



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113384097 A

(43)申请公布日 2021.09.14

(21)申请号 202010168735.0

(22)申请日 2020.03.12

(71)申请人 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

申请人 BSH家用电器有限公司

(72)发明人 刘君鑫 杜莉 周海青

(51) Int. Cl.

A47B 88/40(2017.01)

A47B 88/457(2017.01)

A47B 88/473(2017.01)

A47B 88/477(2017.01)

E05D 13/00(2006.01)

F25D 23/02(2006.01)

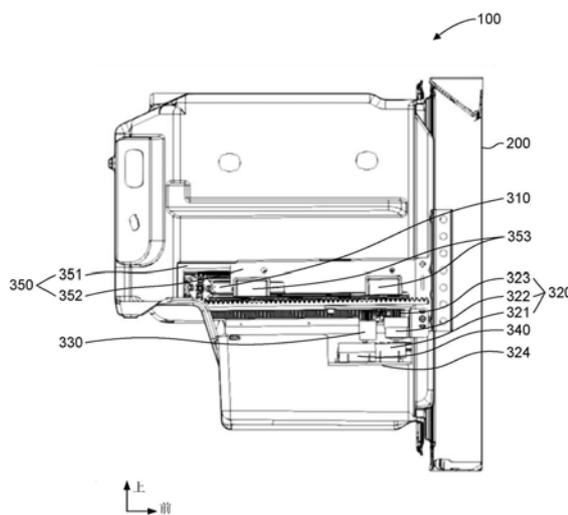
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

用于滑动门的滑轨设备和制冷设备

(57)摘要

本申请实施例提供一种用于滑动门的滑轨设备和制冷设备。该滑轨设备包括：一对滑轨组件，每组滑轨组件至少包括连接于腔室的第一滑轨和连接于滑动门的第二滑轨，第二滑轨和第一滑轨之间滑动连接；与一对滑轨组件中的至少一者连接的驱动机构，其适于驱动一对滑轨组件滑动以实现滑动门相对于腔室打开或关闭；与驱动机构连接的编码器，其适于采集驱动机构的运转信息；分别与驱动机构和编码器连接的控制器，其适于根据运转信息通过驱动机构和滑轨组件控制滑动门工作。采用该滑轨设备可以使得滑动门在通电的情况下自动打开或关闭，并在打开或关闭时具备档位调节功能。



1. 一种用于滑动门的滑轨设备(300),所述滑动门(200)适于打开或关闭至少一个腔室(100),其特征在于,包括:

一对滑轨组件(310),每组滑轨组件(310)至少包括连接于所述腔室(100)的第一滑轨(311)和连接于所述滑动门(200)的第二滑轨(312),所述第二滑轨(312)和所述第一滑轨(311)之间滑动连接;

与一对滑轨组件(310)中的至少一者连接的驱动机构(320),其适于驱动所述一对滑轨组件(310)滑动以实现所述滑动门(200)相对于所述腔室(100)打开或关闭;

与所述驱动机构(320)连接的编码器(330),其适于采集所述驱动机构(320)的运转信息;

分别与所述驱动机构(320)和所述编码器(330)连接的控制器(340),其适于根据所述运转信息通过所述驱动机构(320)和所述滑轨组件(310)控制所述滑动门(200)工作。

2. 根据权利要求1所述的滑轨设备(300),其特征在于,还包括一对支撑组件(350),每组支撑组件(350)均包括适于将所述第一滑轨(311)安装于所述腔室(100)的第一滑轨支撑(351)和适于将所述第二滑轨(312)安装于所述滑动门(200)的第二滑轨支撑(352)。

3. 根据权利要求1所述的滑轨设备(300),其特征在于,所述驱动机构(320)包括驱动电机(321)、与所述驱动电机(321)连接的离合器(322)、与所述离合器(322)啮合传动连接的驱动齿条(323);所述驱动齿条(323)与同一滑轨组件(310)的第二滑轨(312)连接,所述驱动电机(321)与同一滑轨组件(310)的第一滑轨(311)连接。

4. 根据权利要求1所述的滑轨设备(300),其特征在于,还包括连接于所述一对滑轨组件(310)之间的同步机构(360),其包括:

分别连接于两个第一滑轨(311)的一对同步齿条(362);

分别连接于两个第二滑轨(312)的一对同步齿轮(361),每个同步齿轮(361)各与一个同步齿条(362)啮合传动连接;

同步连杆(363),其两端分别连接于所述一对同步齿轮(361)。

5. 根据权利要求1所述的滑轨设备(300),其特征在于,所述运转信息包括运转速度、运转时间和运转方向;所述控制器(340)还适于根据所述运转信息确定所述滑动门(200)的滑动位移。

6. 根据权利要求5所述的滑轨设备(300),其特征在于,所述控制器(340)还适于根据所述滑动位移判断所述滑动门(200)是否滑动至目标档位,并在是的情况下通过所述驱动机构(320)和所述滑轨组件(310)控制所述滑动门(200)停止滑动;其中,不同的目标档位对应于所述滑动门(200)不同的滑动位移。

7. 根据权利要求6所述的滑轨设备(300),其特征在于,还包括与所述控制器(340)连接的输入部件(370),其适于获取所述滑动门(200)的目标档位、并传输至所述控制器(340);所述控制器(340)还适于根据所述目标档位通过所述驱动机构(320)和所述滑轨组件(310)控制所述滑动门(200)开始滑动。

8. 根据权利要求7所述的滑轨设备(300),其特征在于,所述输入部件(370)包括档位开关和/或语音输入部件。

9. 根据权利要求5所述的滑轨设备(300),其特征在于,所述滑动位移包括滑动距离和滑动方向;所述控制器(340)还适于判断所述滑动距离是否满足距离阈值,并在满足的情况

下根据所述滑动方向通过所述驱动机构(320)和所述滑轨组件(310)控制所述滑动门(200)开始滑动。

10. 根据权利要求1所述的滑轨设备(300), 其特征在于, 所述运转信息包括堵转电流; 所述控制器(340)适于根据所述堵转电流确定所述滑动门(200)处于异常运行状态, 并通过所述驱动机构(320)和所述滑轨组件(310)控制所述滑动门(200)停止运行。

11. 一种制冷设备(10), 包括腔室(100)和适于打开或关闭所述腔室的滑动门(200), 其特征在于, 所述腔室(100)和所述滑动门(200)之间安装有如权利要求1至10中任一项所述的滑轨设备(300)。

用于滑动门的滑轨设备和制冷设备

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,尤其涉及一种用于滑动门的滑轨设备和制冷设备。

背景技术

[0002] 对于现代生活,冰箱或冰柜等制冷设备已成为每个家庭必不可少的家用电器。随着人们生活水平的不断提高,用户对制冷设备的智能化需求也在逐步增多。

发明内容

[0003] 本发明实施例的目的在于,提供一种用于滑动门的滑轨设备和制冷设备。

[0004] 本发明实施例提供的一种用于滑动门的滑轨设备,滑动门适于打开或关闭至少一个腔室,该滑轨设备包括:一对滑轨组件,每组滑轨组件至少包括连接于腔室的第一滑轨和连接于滑动门的第二滑轨,第二滑轨和第一滑轨之间滑动连接;与一对滑轨组件中的至少一者连接的驱动机构,其适于驱动一对滑轨组件滑动以实现滑动门相对于腔室打开或关闭;与驱动机构连接的编码器,其适于采集驱动机构的运转信息;分别与驱动机构和编码器连接的控制器,其适于根据运转信息通过驱动机构和滑轨组件控制滑动门工作。

[0005] 可选地,还包括一对支撑组件,每组支撑组件均包括适于将第一滑轨安装于腔室的第一滑轨支撑和适于将第二滑轨安装于滑动门的第二滑轨支撑。

[0006] 可选地,驱动机构包括驱动电机、与驱动电机连接的离合器、与离合器啮合传动连接的驱动齿条;驱动齿条与同一滑轨组件的第二滑轨连接,驱动电机与同一滑轨组件的第一滑轨连接。

[0007] 可选地,还包括连接于一对滑轨组件之间的同步机构,其包括:分别连接于两个第一滑轨的一对同步齿条;分别连接于两个第二滑轨的一对同步齿轮,每个同步齿轮各与一个同步齿条啮合传动连接;同步连杆,其两端分别连接于一对同步齿轮。

[0008] 可选地,运转信息包括运转速度、运转时间和运转方向;控制器还适于根据运转信息确定滑动门的滑动位移。

[0009] 可选地,控制器还适于根据滑动位移判断滑动门是否滑动至目标档位,并在是的情况下通过驱动机构和滑轨组件控制滑动门停止滑动;其中,不同的目标档位对应于滑动门不同的滑动位移。

[0010] 可选地,还包括与控制器连接的输入部件,其适于获取滑动门的目标档位、并传输至控制器;控制器还适于根据目标档位通过驱动机构和滑轨组件控制滑动门开始滑动。

[0011] 可选地,输入部件包括档位开关和/或语音输入部件。

[0012] 可选地,滑动位移包括滑动距离和滑动方向;控制器还适于判断滑动距离是否满足距离阈值,并在满足的情况下根据滑动方向通过驱动机构和滑轨组件控制滑动门开始滑动。

[0013] 可选地,运转信息包括堵转电流;控制器适于根据堵转电流确定滑动门处于异常

运行状态,并通过驱动机构和滑轨组件控制滑动门停止运行。

[0014] 本发明实施例还提供一种制冷设备,包括腔室和适于打开或关闭腔室的滑动门,腔室和滑动门之间安装有如权利要求至中任一项的滑轨设备。

[0015] 与现有技术相比,本发明实施例的技术方案具有有益效果,例如,采用滑轨设备,可以使得滑动门在通电的情况下(离合器的输入齿轮和输出齿轮连接)自动打开或关闭,而在断电的情况下(离合器的输入齿轮和输出齿轮分离)手动打开或关闭。

[0016] 又例如,滑轨设备还具有档位调节功能,其可以触发并控制滑动门以目标档位打开或关闭,不同的目标档位对应于滑动门打开或关闭的不同滑动位移。

[0017] 又例如,滑轨设备还具有智能感应功能,当用户对滑动门施以一较小的力时,滑轨设备可以自动判断滑动门运行方向,并控制滑动门按照该运行方向打开或关闭。

[0018] 又例如,滑轨设备还具有运行保护功能,当滑动门在运行过程中遇到障碍时,滑轨设备可以及时控制滑动门停止运行以保护滑动门和滑轨设备本身。

附图说明

[0019] 图1是本发明实施例提供的制冷设备的结构示意图;

[0020] 图2是本发明实施例提供的腔室在关闭状态下的示意图;

[0021] 图3是本发明实施例提供的腔室在打开状态下的示意图;

[0022] 图4是图3在A处的局部放大示意图;

[0023] 图5是本发明实施例提供的滑轨设备的局部示意图;

[0024] 图6是本发明实施例提供的腔室在打开状态下的另一种示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明实施例的目的、特征和有益效果能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施例进行详细说明。

[0026] 为了便于对本发明实施例提供的制冷设备进行描述,在本发明实施例提供的附图中示意了上、下、左、右、前、后这六个方向,这六个方向是基于正常使用状态下、从制冷设备面对用户的视角观察确定的。其中,“前”代表制冷设备靠近用户一侧的方向,“后”代表制冷设备远离用户一侧的方向,“左”、“右”是基于前述“前”、“后”方向按照自然方位划分而确定,“上”代表制冷设备的顶部所在一侧的方向,“下”代表制冷设备的底部所在一侧的方向。应理解,从制冷设备的其它视角观察,也会有与相应视角相对应的上、下、左、右、前、后方向;本发明实施例提供的附图中示意的上、下、左、右、前、后方向仅为了便于描述本发明实施例的技术方案,而不构成对这些方案的限制性解释。

[0027] 本发明实施例提供一种用于滑动门的滑轨设备和包含该用于滑动门的滑轨设备的制冷设备。

[0028] 图1是本发明实施例提供的制冷设备的结构示意图。

[0029] 如图1所示,在一些具体示例中,制冷设备10可以包括设置有滑动门200的腔室100。

[0030] 具体而言,腔室100可以是冷藏室,也可以是冷冻室。

[0031] 腔室100具有向前的开口(图中未示出),滑动门200设置于该开口处、并可相对于

腔室100前后滑动以打开或关闭腔室100。

[0032] 制冷设备10还包括用于滑动门的滑轨设备300,其适于使得滑动门200前后滑动以打开或关闭腔室100。

[0033] 图2是本发明实施例提供的腔室在关闭状态下的示意图;图3是本发明实施例提供的腔室在打开状态下的示意图。

[0034] 如图2和图3所示,滑轨设备300包括一对滑轨组件310、驱动机构320、编码器330和控制器340。

[0035] 具体而言,一对滑轨组件310相互平行且间隔设置,二者中的一者设置于腔室100的左侧,另一者设置于腔室100的右侧。每组滑轨组件310至少包括连接于腔室100的第一滑轨311和连接于第二滑动门200的第二滑轨312,第二滑轨312与第一滑轨311之间滑动连接。

[0036] 在一些具体示例中,滑轨组件310既可以采用两导轨形式,也可以采用三导轨形式或多导轨形式。无论,滑轨组件310采用两导轨形式,还是采用三导轨形式或多导轨形式,其具体实施方式均可以通过本领域常规技术手段实现,此处不再赘述。

[0037] 在图2和图3所示示例中,滑轨组件310采用两导轨形式。

[0038] 滑轨设备300还包括适于将滑轨组件310安装于腔室100和滑动门200的支撑组件350。支撑组件350设置有两组,每组支撑组件350各与一组滑轨组件310配合使用。

[0039] 每组支撑组件350均包括适于将第一滑轨311安装于腔室100的第一滑轨支撑351和适于将第二滑轨312安装于滑动门200的第二滑轨支撑352。

[0040] 具体而言,第一滑轨支撑351安装于腔室100的侧壁,第一滑轨311连接于第一滑轨支撑351。第二滑轨支撑352安装于滑动门200的后侧壁,第二滑轨312连接于第二滑轨支撑352。第二滑轨312与第一滑轨311之间滑动连接。

[0041] 在一些具体示例中,第二滑轨312和第二滑轨支撑352可以相对设置,第二滑轨312在其面对第二滑轨支撑352的一侧设置有开口向上的插槽,第二滑轨支撑352在其下端设置有插件,通过将插件自上向下插入插槽内可以将第二滑轨支撑352和第二滑轨312连接在一起。

[0042] 为了确保第二滑轨支撑352和第二滑轨312的连接稳定性、并防止第二滑轨312相对于第二滑轨支撑352产生晃动,还可以在插槽内插入配合件353。

[0043] 参照图2和图3,配合件353可以位于第二滑轨支撑352远离第二滑轨312的一侧、并与第二滑轨支撑352的插件左右并排共同插入第二滑轨312的插槽内。

[0044] 在一些具体示例中,第二滑轨支撑352还适于通过其顶部来支撑设置于腔室100内的置物抽屉。置物抽屉的左右两端可以分别支撑于两个第二滑轨支撑352的顶部。

[0045] 驱动机构320与一对滑轨组件310中的至少一者连接,其适于驱动一对滑轨组件310滑动,以实现滑动门200相对于腔室100打开或关闭。

[0046] 图4是图3在A处的局部放大示意图。

[0047] 参照图2和图4,驱动机构320包括驱动电机321、与驱动电机321连接的离合器322、与离合器322啮合传动连接的驱动齿条323。

[0048] 在一些具体示例中,驱动机构320仅与一组滑轨组件310连接。驱动电机321和驱动齿条323分别与该组滑轨组件310的第一滑轨311和第二滑轨312连接。

[0049] 例如,可以将驱动电机321和驱动齿条323安装于与该组滑轨组件310配合使用的

一组支撑组件350。其中,驱动电机321安装于第一滑轨支撑351,驱动齿条323安装于第二滑轨支撑352。

[0050] 参照图2和图4,在一些具体示例中,驱动电机321可以采用一电机支架324安装于第一滑轨支撑351的下方。

[0051] 在一些具体示例中,电机支架324可以采用截面为“L”型的结构,其包括相互连接的竖部和横部,其竖部可以安装于第一滑轨支撑351,其横部用于固定驱动电机321。

[0052] 在另一些具体示例中,控制器340也可以固定于电机支架324的横部,编码器330可以安装于控制器340的上方。

[0053] 离合器322可以包括相互离合的输入齿轮和输出齿轮。输入齿轮与驱动电机321的输出端连接,输出齿轮与驱动齿条323啮合传动连接。

[0054] 在断电的情况下,离合器322的输入齿轮和输出齿轮分离,驱动电机321无法驱动离合器322的输出齿轮转动。

[0055] 在通电的情况下,离合器322的输入齿轮和输出齿轮连接,驱动电机321可以通过其输出端驱动输入齿轮转动,进而带动输出齿轮转动。

[0056] 由此,采用本发明实施例提供的上述技术方案,在通电的情况下,驱动电机321驱动输入齿轮转动,输入齿轮在转动的同时带动输出齿轮转动,输出齿轮在转动的同时带动驱动齿条322前后移动,驱动齿条322在前后移动的同时带动第二滑轨312相对于第一滑轨311前后滑动,第二滑轨312相对于第一滑轨311前后滑动可以实现滑动门200相对于腔室100的打开或关闭。

[0057] 在一些具体示例中,当第二滑轨312相对于第一滑轨311向前滑动时,滑动门200相对于腔室100向前运动以打开腔室100。当第二滑轨312相对于第一滑轨311向后滑动时,滑动门200相对于腔室100向后运动以关闭腔室100。

[0058] 然而,在滑动门200相对于腔室100打开或关闭时,位于腔室100两侧的滑轨组件310的滑动不一定完全同步,可能会导致滑动门200运行的不稳定。

[0059] 为了解决滑动门200运行不稳定的问题,在本发明实施例提供的技术方案中,滑轨设备300还可以包括连接于一对滑轨组件310之间的同步机构。

[0060] 图5是本发明实施例提供的滑轨设备的局部示意图。

[0061] 如图5所示,滑轨设备300还包括同步机构360。同步机构360包括一对同步齿轮361、各与一个同步齿轮362啮合传动连接的一对同步齿条362、连接于一对同步齿轮361之间的同步连杆363。

[0062] 在一些具体示例中,每组滑轨组件310中的第二滑轨312的后端各安装一个同步齿轮361,同步齿轮361的下端各与一个同步齿条362啮合传动连接,同步齿条362安装于对应的第一滑轨支撑351上,同步连杆363的两端分别与一个同步齿轮361固定连接。

[0063] 如此,在滑动门200相对于腔室100打开或关闭时,分别与一对滑轨组件310各自连接的两个同步齿轮361,可以在同步连杆363的作用下,沿着各自对应的同步齿条362同步运动,从而使得一对滑轨组件310同步滑动,并使得滑动门200相对于腔室100打开或关闭时平稳运行。

[0064] 编码器330与驱动机构320连接,其适于采集驱动机构320的运转信息。

[0065] 控制器340分别与驱动机构320和编码器330连接,其适于根据驱动机构320的运转

信息,通过驱动机构320控制一对滑轨组件310工作,进而通过滑轨组件310控制滑动门200工作。

[0066] 控制滑轨组件310工作可以包括控制滑轨组件310的第二滑轨312相对于第一滑轨311前后滑动,以实现滑动门200相对于腔室100打开或关闭,还可以包括控制滑轨组件310的第二滑轨312相对于第一滑轨311停止滑动,以实现滑动门200的运行停止。

[0067] 在一些具体示例中,编码器330可以与驱动电机321连接、并适于采集驱动电机321的运转信息。控制器340可以分别与驱动电机321和编码器330连接,并适于根据驱动电机321的运转信息,通过驱动机构320控制一对滑轨组件310工作。

[0068] 驱动电机321的运转信息可以包括运转速度、运转时间和运转方向。控制器340还适于根据上述运转信息确定滑动门200的滑动位移。

[0069] 在本发明实施例提供的技术方案中,滑动门200的滑动位移与滑轨组件310中的第二滑轨312相对于第一滑轨311的滑动位移相同,第二滑轨312相对于第一滑轨311的滑动位移与驱动齿条322的移动位移相同。

[0070] 驱动齿条322的移动位移可以通过驱动电机321和离合器322中各个齿轮的运转速度、运转时间和运转方向换算得到,具体换算过程为本领域公知常识,此处不再赘述。

[0071] 在一些具体示例中,驱动电机321、离合器322的输入齿轮和输出齿轮三者的运转速度可以相同。

[0072] 由于,编码器330采集的运转信息包括驱动电机321的运转速度、运转时间。控制器340还适于根据驱动电机321的运转速度、运转时间计算得到一对滑轨组件310的滑动距离,滑轨组件310的滑动距离即滑动门200的滑动距离。

[0073] 在本发明实施例提供的技术方案中,驱动电机321的转动可以包括正转和反转。

[0074] 在一些具体示例中,离合器322的输入齿轮和输出齿轮的转动方向可以均与驱动电机321的转动方向相同。驱动齿条323的传动方向与滑轨组件310中的第二滑轨312相对于第一滑轨311的滑动方向相同。

[0075] 具体而言,当驱动电机321正转时,其可以控制滑轨组件310中的第二滑轨312相对于第一滑轨311向前滑动,以打开滑动门200。当驱动电机321反转时,其可以控制滑轨组件310中的第二滑轨312相对于第一滑轨311向后滑动,以关闭滑动门200。

[0076] 编码器330采集的运转信息还可以包括驱动电机321的运转方向。控制器340还适于根据该运转方向确定滑动门200的滑动方向,并根据该滑动方向和滑动门200的滑动距离确定滑动门200的滑动位移。

[0077] 在本发明实施例提供的技术方案中,滑动门200相对于腔室100打开或关闭的程度可以通过设置目标档位体现。不同的目标档位对应于滑动门200打开或关闭的不同滑动位移,滑动门200打开或关闭的不同滑动位移对应于一对滑轨组件中第二滑轨312相对于第一滑轨311滑动的不同滑动位移。

[0078] 控制器340还适于根据其确定的滑动位移判断滑动门200是否滑动至目标档位,并在是的情况下通过驱动电机321控制一对滑轨组件310停止滑动,进而通过滑轨组件310控制滑动门200停止运行。

[0079] 如此,在滑动门200的运行过程中,还可以通过控制器340判断滑动门200的滑动位移是否达到目标档位,并在到达目标档位时停止运行,以实现滑动门200相对于腔室100打

开或关闭的程度可控,档位可调。

[0080] 图6是本发明实施例提供的腔室在打开状态下的另一种示意图。

[0081] 如图6所示,滑轨设备300还可以包括输入部件370。

[0082] 输入部件370与控制器340连接,并适于采集滑动门200打开或关闭的目标档位、并将该目标档位传输至控制器340。控制器340还适于根据该目标档位通过驱动机构320和滑轨组件310控制滑动门200打开或关闭至该目标档位。

[0083] 在一些具体示例中,输入部件370可以安装于滑动门200,或制冷设备10的箱体上。

[0084] 具体而言,输入部件370可以包括档位开关和/或语音输入部件。

[0085] 档位开关可以包括适于使得滑动门200打开或关闭的若干不同的目标档位,不同的目标档位对应于滑动门200打开或关闭的不同位移信息,位移信息包括滑动门200的运行距离和运行方向。例如,档位开关可以包括1档触摸按键、2档触摸按键、-1档触摸按键和-2档触摸按键;触发1档触摸按键适于使得滑动门200完全打开,触发2档触摸按键适于使得滑动门200向前打开20厘米,触发-1档触摸按键适于使得滑动门200完全关闭,触发-2档触摸按键适于使得滑动门200向后关闭20厘米。

[0086] 语音输入部件适于采集通过用户语音触发的目标档位,通过用户语音触发的目标档位包括滑动门200的运行距离和运行方向。例如,用户可以通过语音输入部件触发“完全打开”、“关闭20厘米”等的目标档位。其中,“打开”和“关闭”分别代表了不同的运行方向。

[0087] 控制器340还适于根据输入部件370采集的目标档位,通过驱动机构320和滑轨组件310控制滑动门200按照目标档位包含的运行方向开始运行,进而判断滑动门200的滑动距离是否达到目标档位包含的运行距离,并在达到时控制滑动门200停止运行,从而使得滑动门200打开或关闭至目标档位。

[0088] 由此,采用本发明实施例提供的滑轨设备300,可以根据用户的需求控制滑动门200期望被打开或关闭的程度,即滑动门200可以被打开或关闭的程度可调。

[0089] 在本发明实施例提供的技术方案中,不但可以根据用户的需要调节滑动门200打开或关闭的程度,还可以手动在滑动门200上施以一较小的力,通过该力的方向判断滑动门200的期望运行方向,并控制滑动门200按照期望方向运行。其中,期望运行方向包括打开或关闭。

[0090] 具体而言,滑动门200的滑动位移包括滑动距离和滑动方向。控制器340还适于判断滑动门200的滑动距离是否小于或等于距离阈值,并在小于或等于的情况下根据滑动门200的滑动方向通过驱动机构320和滑轨组件310控制滑动门200打开或关闭。

[0091] 在一些具体示例中,可以在控制器340中预置距离阈值。距离阈值可以是用户手动在滑动门200上施以一较小的力、并适于使得滑动门200被打开或关闭的最大距离。

[0092] 当滑动门200被施以一较小的力打开或关闭一段较短的距离后,首先通过编码器330采集驱动电机321的运转速度、运转时间和运转方向,进而通过控制器340计算得到滑动门200在该较小的力作用下被打开或关闭的滑动距离和滑动方向,并判断该滑动距离是否小于或等于距离阈值,并在小于或等于的情况下,根据该滑动方向通过驱动机构320控制一对滑轨组件310开始滑动,以打开或关闭滑动门200。其中,滑动距离可以通过驱动电机321的运转速度和运转时间换算获得,滑动方向可以通过驱动电机321的运转方向转换获得。

[0093] 例如,距离阈值可以预设为3mm,当用户对滑动门200施以一拉力使其向前打开2mm

时,滑轨设备300可以自动判断滑动门200运行方向为打开、并控制滑动门200开始打开。

[0094] 滑动门200被用户施以一较小的力以自动打开或关闭的程度可以根据用户需求设置。例如,当滑动门200被用户施以一较小的力以自动打开或关闭时,控制器340适于控制滑动门200完全打开或完全关闭。

[0095] 在本发明实施例提供的技术方案中,还可以通过驱动电机321的运行状况判断滑动门200是否正常运行,并在滑动门200运行异常时控制其停止运行。

[0096] 当滑动门200运行过程中遇到障碍时,驱动电机321会产生堵转电流。编码器330还可以用于采集驱动电机321的堵转电流。控制器340还适于在编码器330采集到堵转电流时,确定滑动门200处于异常运行状态,并通过驱动机构320控制滑轨组件310停止滑动,进而控制滑动门200停止运行。

[0097] 如此,本发明实施例提供的滑轨设备300还可以具备运行保护功能。当滑动门200在运行过程中遇到障碍时,滑轨设备300可以及时控制滑动门200停止运行,以保护滑动门200和滑轨设备300本身。

[0098] 尽管上文已经描述了具体实施方案,但这些实施方案并非要限制本发明公开的范围,即使仅相对于特定特征描述单个实施方案的情况下也是如此。本发明公开中提供的特征示例意在进行例示,而非限制,除非做出不同表述。在具体实施中,可根据实际需求,在技术上可行的情况下,将一项或者多项从属权利要求的技术特征与独立权利要求的技术特征进行组合,并可通过任何适当的方式而不是仅通过权利要求书中所列举的特定组合来组合来自相应独立权利要求的技术特征。

[0099] 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。

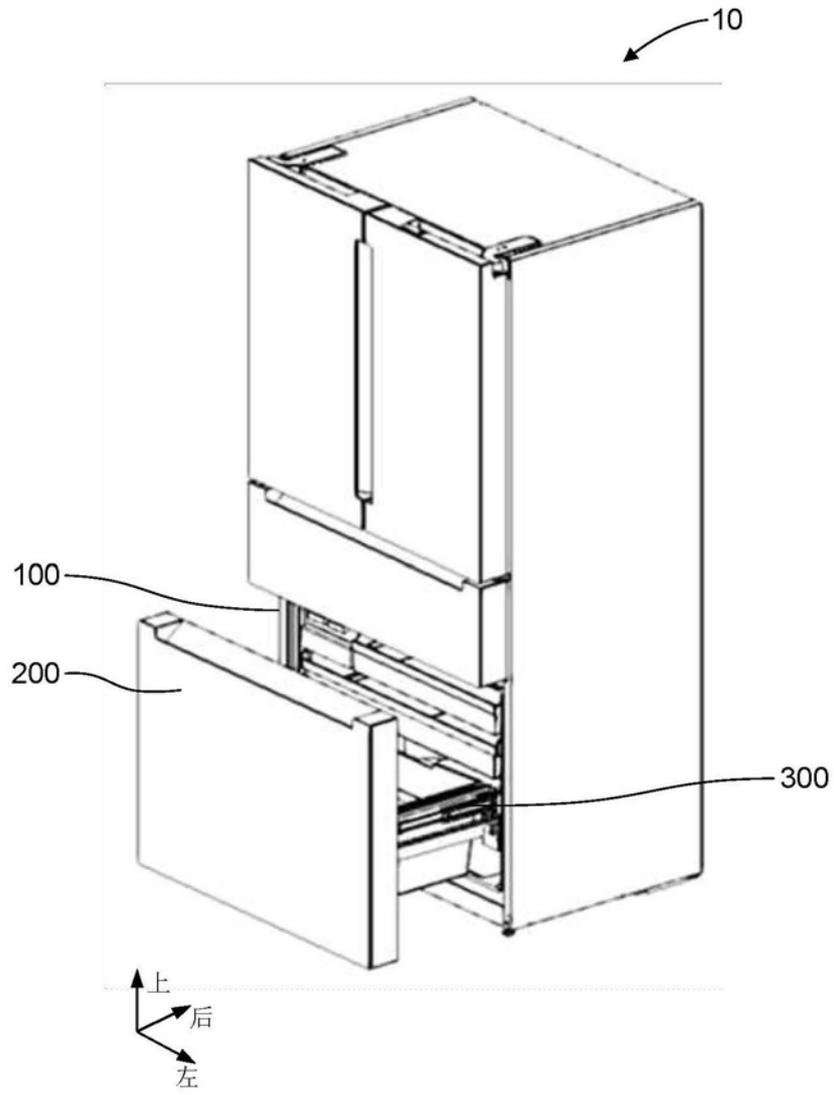


图1

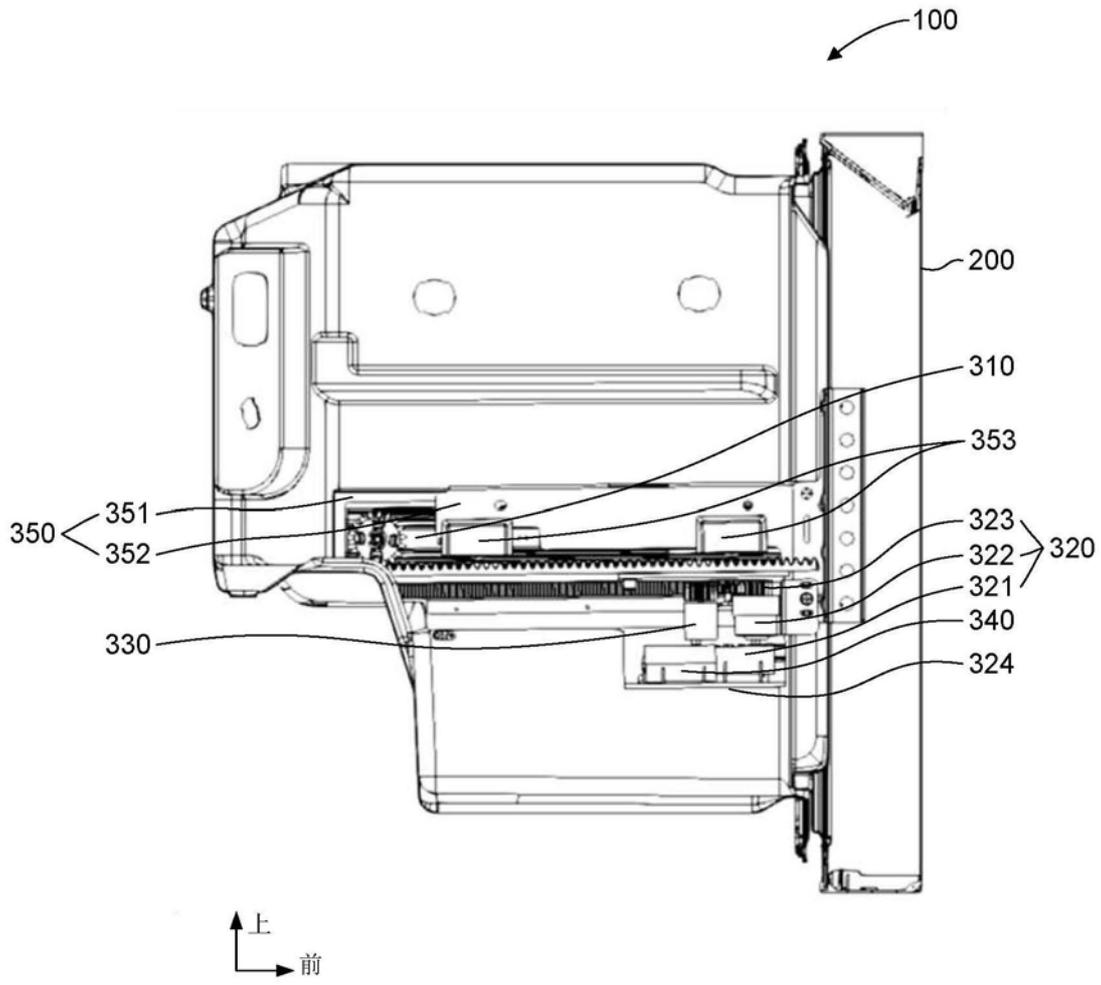


图2

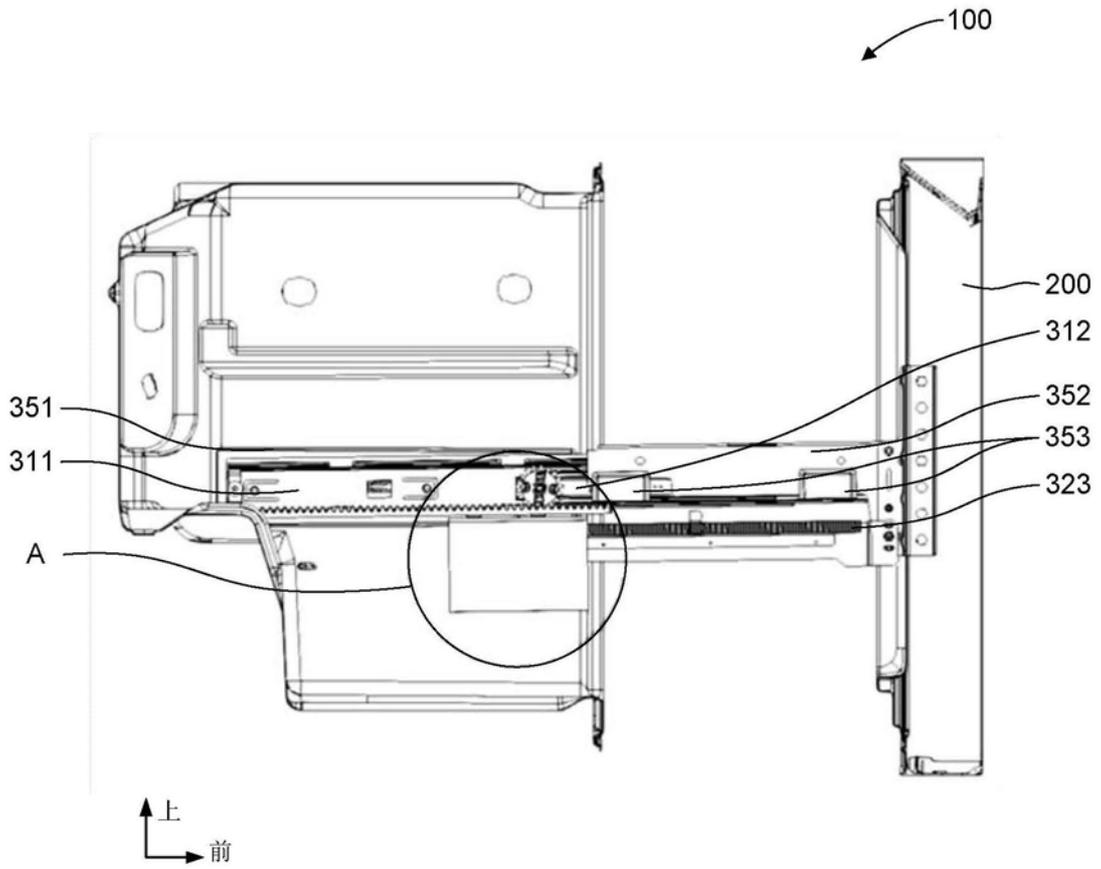


图3

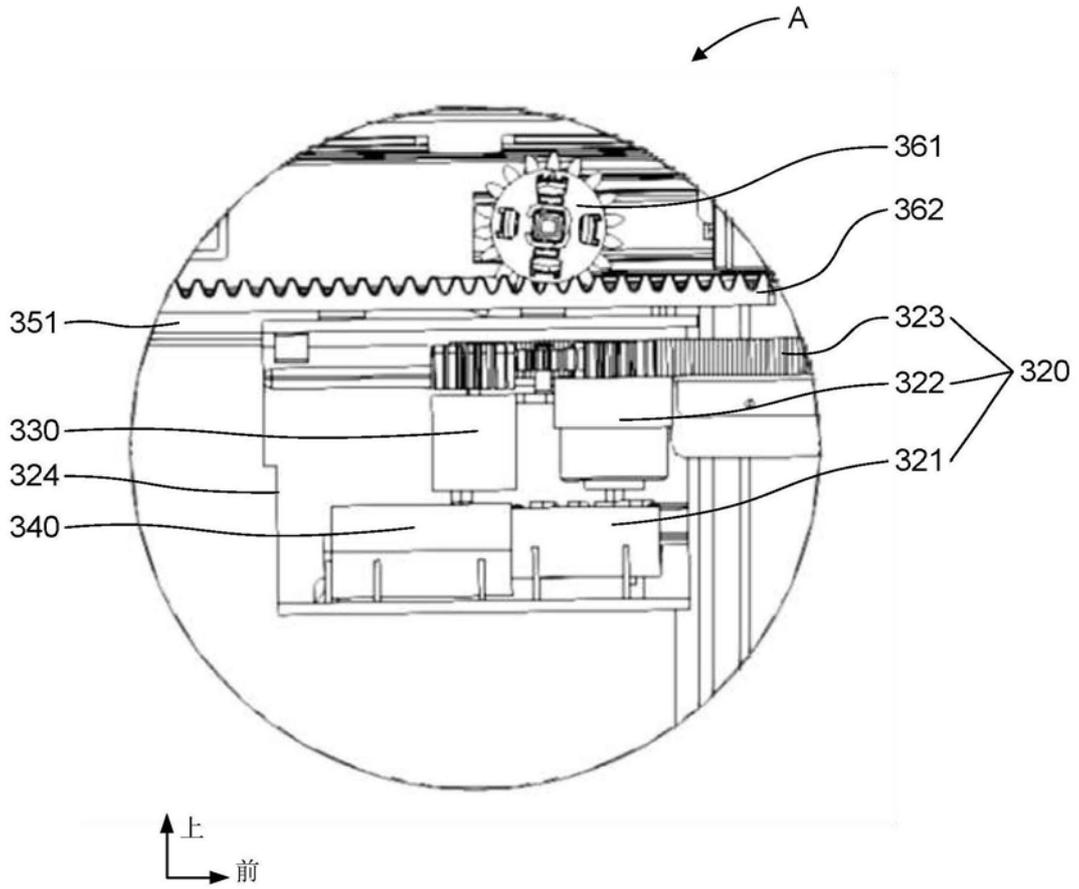


图4

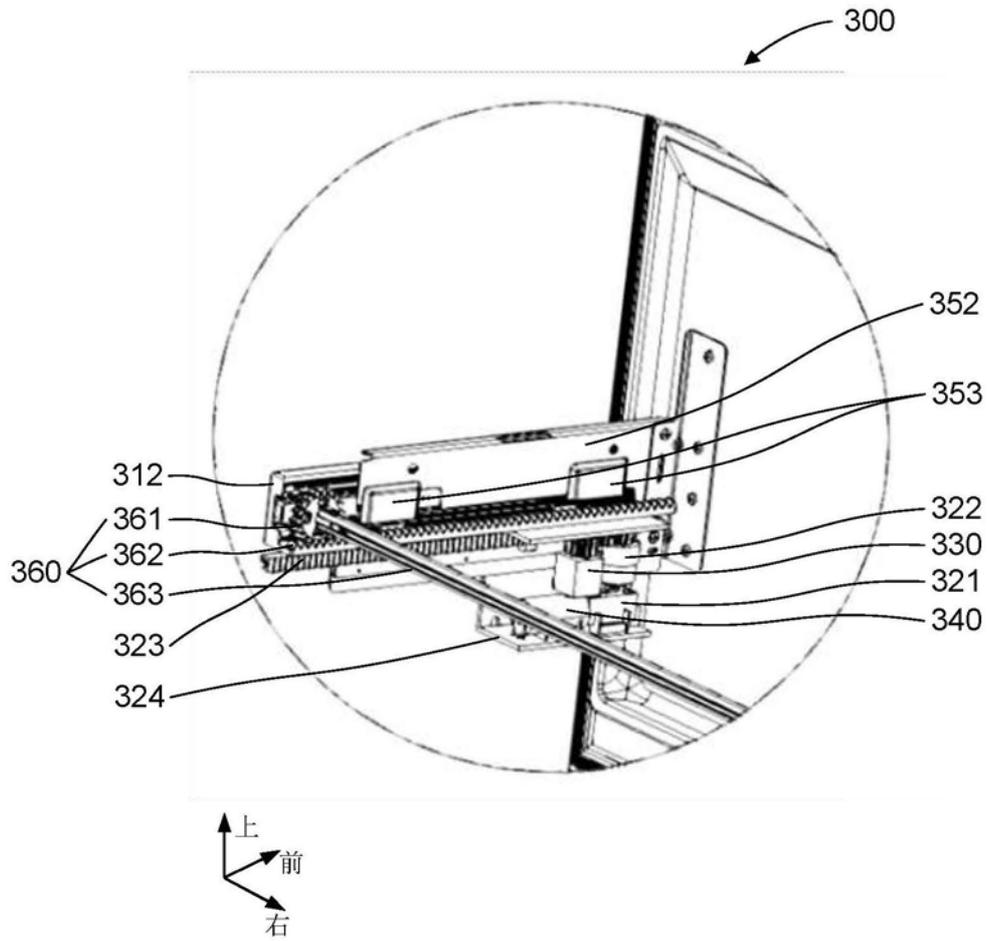


图5

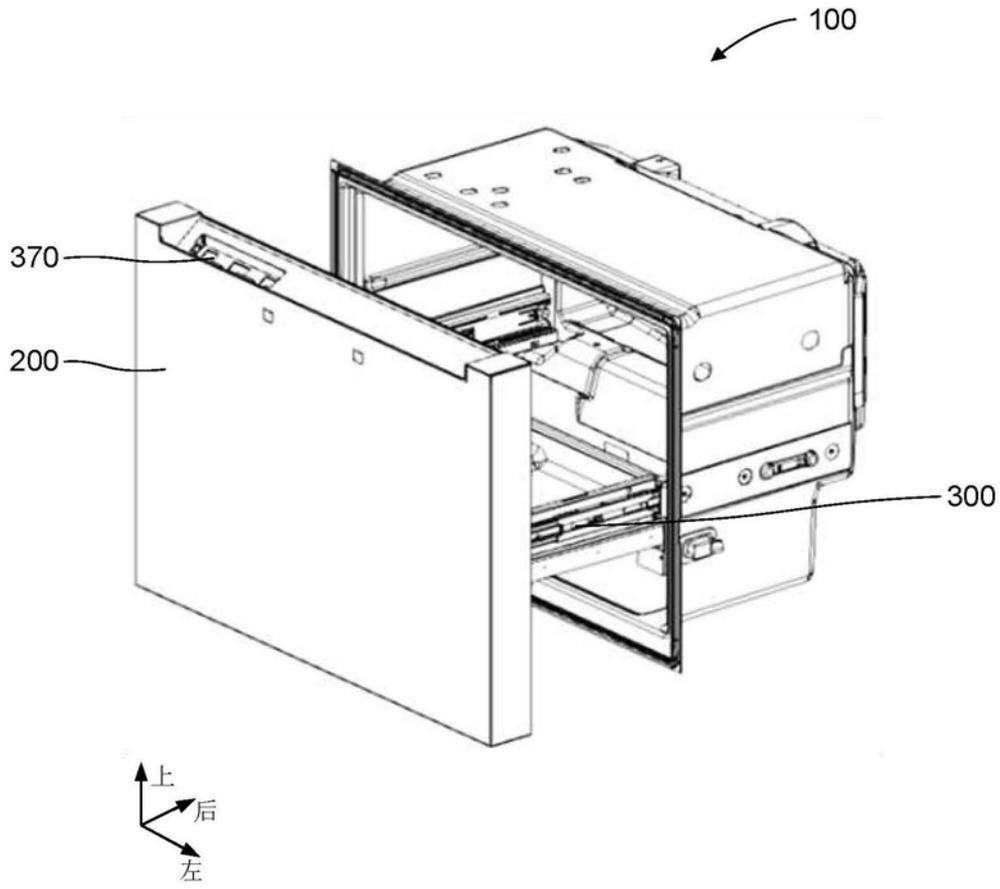


图6