(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216583979 U
(45)授权公告日 2022.05.24

(21)申请号 202122790876.9

(22)申请日 2021.11.15

(73)专利权人 科明智能科技(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区双马街2号星华产业园3号楼南1-2楼

(72)发明人 李胜林 张海竞

(51)Int.Cl.
B66F 7/00(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)

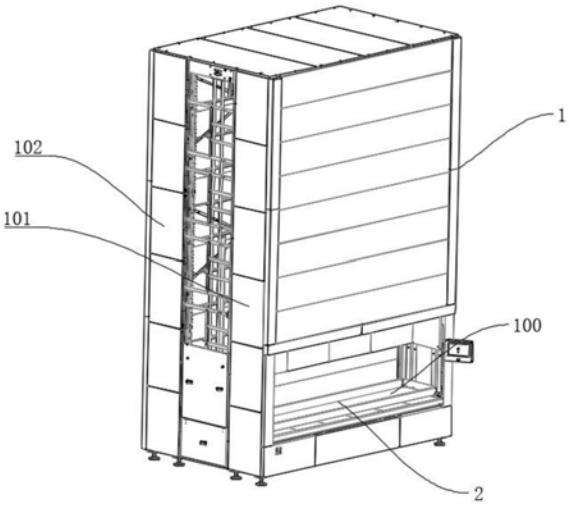
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种垂直升降货柜

(57)摘要

本实用新型提供一种垂直升降货柜,包括柜体和柜体上设有的托盘进仓口,所述柜体内设有第一储料仓和第二储料仓以及沿垂直方向移动的升降机构,所述升降机构位于所述第一储料仓和所述第二储料仓之间,所述第一储料仓和所述第二储料均设有沿竖直方向依次排布的托盘仓;所述托盘进仓口设置在所述第一储料仓的下方,所述托盘进仓口设有用于隔离所述托盘进仓口和所述升降机构的活动隔板;所述升降机构包括垂直移动组件和用于取送所述托盘的取料组。本实用新型结构简单,操作方便,实现了货物在垂直方向上的快速存取,提高工作效率,极大的提高了空间利用率,占地面积小,降低成本。



CN 216583979 U

1.一种垂直升降货柜,其特征在于,包括柜体和柜体上设有的托盘进仓口,所述柜体内设有用于放置托盘的储料仓和沿垂直方向移动的升降机构,所述储料仓包括第一储料仓和第二储料仓,所述升降机构位于所述第一储料仓和所述第二储料仓之间,所述第一储料仓和所述第二储料仓均设有沿竖直方向依次排布的托盘仓;

所述托盘进仓口设置在所述第一储料仓的下方,所述托盘进仓口设有用于隔离所述托盘进仓口和所述升降机构的活动隔板;

所述升降机构包括垂直移动组件和用于取送所述托盘的取料组件。

2.根据权利要求1所述的垂直升降货柜,其特征在于,所述柜体包括其两侧用于安装所述升降机构的立框,所述垂直移动组件包括第一驱动电机和传动连接在第一驱动电机上的横向驱动轴,所述横向驱动轴的两端均连接有沿垂直方向输送的皮带,所述垂直移动组件还包括用于托举所述托盘的支撑架,所述支撑架的两端与所述皮带固定连接,并与所述皮带同步移动,所述取料组件安装在所述支撑架上;

所述支撑架的两端均设有贴合所述立框侧壁并沿垂直方向移动的滚轮;

所述皮带通过滑轮滑动安装在所述立框上,横向驱动轴在转动时,驱动皮带在竖直方向上往复移动。

3.根据权利要求2所述的垂直升降货柜,其特征在于,所述取料组件包括第二驱动电机和安装在第二驱动电机上的传动齿轮,所述传动齿轮上安装有传动链条,所述取料组件还包括同步齿轮,所述同步齿轮与所述传动齿轮通过所述传动链条同步传动,所述同步齿轮上安装有取料凸块,所述取料凸块绕着所述同步齿轮中心周向转动。

4.根据权利要求3所述的垂直升降货柜,其特征在于,所述托盘的端部设有安装于外侧的连接件,所述连接件包括沟槽部,所述沟槽部延伸至所述托盘的外部,所述沟槽部内设有对应所述取料凸块的沟槽。

5.根据权利要求4所述的垂直升降货柜,其特征在于,所述托盘的两端均设有两个轴对称的所述连接件,所述支撑架的两端均设有对应所述连接件的取料组件。

6.根据权利要求5所述的垂直升降货柜,其特征在于,所述取料组件还包括水平设置的导向板,所述托盘的两侧均设有对应所述导向板的导向槽。

7.根据权利要求1所述的垂直升降货柜,其特征在于,所述托盘进仓口设有驱动所述活动隔板升降的牵引轮组,所述牵引轮组包括牵引电机和牵引电机上传动连接的同步转轴,所述同步转轴横向安装在所述托盘进仓口的两端,所述同步转轴的两端均连接有同步传动的牵引带,所述牵引带与所述活动隔板固定连接。

8.根据权利要求1所述的垂直升降货柜,其特征在于,所述托盘进仓口为位于所述第一储料仓的正下方的凹槽,所述托盘进仓口与所述第一储料仓之间设有挡板,所述挡板上安装有对应所述托盘进仓口的LED灯。

9.根据权利要求1所述的垂直升降货柜,其特征在于,所述柜体的外侧还设有横向设置的连接梁和倾斜设置的加强条。

10.根据权利要求1所述的垂直升降货柜,其特征在于,所述托盘仓上均设有限位条,所述第一储料仓内的限位条与所述第二储料仓内的限位条沿所述升降机构轴对称。

11.根据权利要求1所述的垂直升降货柜,其特征在于,所述托盘进仓口的两侧均设有限位件。

一种垂直升降货柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械输送技术领域，尤其涉及一种垂直升降货柜。

背景技术

[0002] 在现有的货物生产和储存过程中，大部分货物都是放置在柜体里，存取不便，而且大部分的柜子都是固定设置，在存取高处的物料时需要借用梯子或凳子。而且现有的货柜体积较大，占用面积大，而且存放的不便也限制了货柜的高度，空间利用率低，存储量小，对于存放货物较多的大型企业，现有的货柜使用严重影响工作效率，而且大量的货柜使用导致空间利用率低，占地面积过大，无疑也是成本上增加。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题是提供一种结构简单，空间利用率高，存取方便的垂直升降货柜。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的一种垂直升降货柜，包括柜体和柜体上设有的托盘进仓口，所述柜体内设有用于放置托盘的储料仓和沿垂直方向移动的升降机构，所述储料仓包括第一储料仓和第二储料仓，所述升降机构位于所述第一储料仓和所述第二储料仓之间，所述第一储料仓和所述第二储料均设有沿竖直方向依次排布的托盘仓；

[0005] 所述托盘进仓口设置在所述第一储料仓的下方，所述托盘进仓口设有用于隔离所述托盘进仓口和所述升降机构的活动隔板；

[0006] 所述升降机构包括垂直移动组件和用于取送所述托盘的取料组。

[0007] 进一步的，所述柜体包括其两侧用于安装所述升降机构的立框，所述垂直移动组件包括第一驱动电机和传动连接在第一驱动电机上的横向驱动轴，所述横向驱动轴的两端均连接有沿垂直方向输送的皮带，所述垂直移动组件还包括用于托举所述托盘的支撑架，所述支撑架的两端与所述皮带固定连接，并与所述皮带同步移动，所述取料组件安装在所述支撑架上。

[0008] 进一步的，所述取料组件包括第二驱动电机和安装在第二驱动电机上的传动齿轮，所述传动齿轮上安装有传动链条，所述取料组件还包括同步齿轮，所述同步齿轮与所述传动齿轮通过所述传动链条同步传动，所述同步齿轮上安装有取料凸块，所述取料凸块绕着所述同步齿轮中心周向转动。

[0009] 进一步的，所述托盘的端部设有安装于外侧的连接件，所述连接件包括沟槽部，所述沟槽部延伸至所述托盘的外部，所述沟槽部内设有对应所述取料凸块的沟槽。

[0010] 进一步的，所述取料组件还包括水平设置的导向板，所述托盘的两侧均设有对应所述导向板的导向槽。

[0011] 进一步的，所述托盘进仓口设有驱动所述活动隔板升降的牵引轮组，所述牵引轮组包括牵引电机和牵引电机上传动连接的同步转轴，所述同步转轴横向安装在所述托盘进仓口的两端，所述同步转轴的两端均连接有同步传动的牵引带，所述牵引带与所述活动隔

板固定连接。

[0012] 进一步的，所述托盘进仓口为位于所述第一储料仓的正下方的凹槽，所述托盘进仓口与所述第一储料仓之间设有挡板，所述挡板上安装有对应所述托盘进仓口的LED灯。

[0013] 进一步的，所述柜体的外侧还设有横向设置的连接梁和倾斜设置的加强条。

[0014] 进一步的，所述托盘仓上均设有限位条，所述第一储料仓内的限位条与所述第二储料仓内的限位条沿所述升降机构轴对称。

[0015] 进一步的，所述托盘进仓口的两侧均设有限位件。

[0016] 与相关技术相比较，本实用新型具有如下有益效果：

[0017] 本实用新型提供的一种垂直升降货柜，结构简单，操作方便，通过设置对应的第一储料仓和第二储料仓，并在第一储料仓和第二储料仓之间设置升降机构进行存取托盘，货物放在托盘上，通过升降机构进行在垂直方向上移动，并将托盘存放在两侧对应的第一储料仓或第二储料仓的托盘仓上，实现了货物在垂直方向上的快速存取，提高工作效率，并通过升降机构进行存放，极大的提高了空间利用率，占地面积小，降低成本。

[0018] 为让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型提供的一较佳实施例结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型提供的一较佳实施例内部结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型提供的一较佳实施例内部框架结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型提供的升降机构安装结构示意图；

[0024] 图5为本实用新型提供的取料组件结构示意图；

[0025] 图6为图3的A部放大图；

[0026] 图7为图3的B部放大图；

[0027] 图8为图4的C部放大图；

[0028] 图9为图5的D部放大图；

[0029] 图10为本实用新型提供的连接件结构示意图。

[0030] 图中标号：100、托盘；

[0031] 1、柜体；101、第一储料仓；102、第二储料仓；103、托盘仓；104、立框；2、托盘进仓口；201、活动隔板；202、挡板；203、LED灯；204、限位件；21、牵引轮组；211、牵引电机；212、同步转轴；213、牵引带；22、滚珠凸台；3、升降机构；31、垂直移动组件；311、第一驱动电机；312、横向驱动轴；313、皮带；32、取料组件；321、第二驱动电机；322、传动齿轮；323、传动链条；324、同步齿轮；325、取料凸块；326、随动轴承；327、导向板；33、支撑架；4、连接件；41、沟槽部；411、沟槽；42、导向槽；5、铆钉安装孔；6、限位条；61、插孔；7、连接梁；8、加强条。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 请结合参阅图1至图10所示，一种垂直升降货柜，包括柜体1和柜体1上设有的托盘进仓口2，所述柜体1内设有用于放置托盘100的储料仓和沿垂直方向移动的升降机构3，所述储料仓包括第一储料仓101和第二储料仓102，所述升降机构3位于所述第一储料仓101和所述第二储料仓102之间，所述第一储料仓101和所述第二储料均设有沿竖直方向依次排布的托盘仓103；

[0034] 通过现有技术中常规使用的控制器(图中未示出)控制升降货柜工作，控制器控制升降机构将托盘进仓口2的托盘提升至第一储料仓101或所述第二储料仓102上对应的托盘仓103上，将托盘100在货柜内沿垂直方向堆放，能够大大提高空间利用率，减少货柜的占用面积，而且通过升降机构3获取或存放托盘100，速度快，简单方便，提高工作效率。

[0035] 其中，所述托盘进仓口2设置在所述第一储料仓101的下方，所述托盘进仓口2设有用于隔离所述托盘进仓口2和所述升降机构3的活动隔板201；控制器能够控制活动隔板201的开启或关闭，在存放货物时，活动隔板201打开，托盘100在托盘进仓口2进入升降机构3，常态为关闭状态，避免外部物质进入升降机构3。

[0036] 具体的，所述托盘进仓口2为位于所述第一储料仓101的正下方的凹槽，所述托盘进仓口2设有驱动所述活动隔板201升降的牵引轮组21，所述牵引轮组21包括牵引电机211和牵引电机211上传动连接的同步转轴212，所述同步转轴212横向安装在所述托盘进仓口2的两端，所述同步转轴212的两端均连接有同步传动的牵引带213，所述牵引带213与所述活动隔板201固定连接，控制器控制牵引电机211工作，驱动同步转轴212转动，进而带动牵引带213上下移动，实现打开或者关闭活动隔板201。

[0037] 此外，在本实施例中，所述托盘进仓口2与所述第一储料仓101之间设有挡板202，所述挡板202上安装有对应所述托盘进仓口2的LED灯203，方便在存取货物时，便于工作人员查看货物。

[0038] 所述升降机构3包括垂直移动组件31和用于取送所述托盘100的取料组件32。

[0039] 在本实施例中，所述柜体1包括其两侧用于安装所述升降机构3的立框104，所述垂直移动组件31包括第一驱动电机311和传动连接在第一驱动电机311上的横向驱动轴312，所述横向驱动轴312的两端均连接有沿垂直方向输送的皮带313，所述升降机构3还包括用于托举所述托盘100的支撑架33，所述支撑架33的两端与所述皮带313固定连接，并与所述皮带313同步移动，所述取料组件32安装在所述支撑架33上。所述皮带313通过滑轮滑动安装在所述立框104上，横向驱动轴312在转动时，驱动皮带313在竖直方向上往复移动。

[0040] 所述支撑架33的两端均设有贴合所述立框104侧壁并沿垂直方向移动的滚轮，在第一驱动电机311驱动横向驱动轴312转动时，能够同步带动皮带313在竖直方向上输送，进而带动支撑架33在竖直方向上的移动，通过第一驱动电机311的正转或反转，进行升降支撑架33，实现托盘100在垂直方向上的升降。

[0041] 为了方便升降机构3能够对应第一储料仓101或者第二储料仓102进行存放货物，

在支撑架33的两端均设置取料组件32，所述取料组件32包括第二驱动电机321和安装在第二驱动电机321上的传动齿轮322，所述传动齿轮322上安装有传动链条323，所述取料组件32还包括同步齿轮324，所述同步齿轮324与所述传动齿轮322通过所述传动链条323同步传动，所述同步齿轮324上安装有取料凸块325，所述取料凸块325绕着所述同步齿轮324中心周向转动。

[0042] 在本实施例中，由于所述托盘100的端部设有安装于外侧的连接件4，所述连接件4包括沟槽部41，所述沟槽部41延伸至所述托盘100的外部，所述沟槽部41内设有对应所述取料凸块325的沟槽411，第二驱动电机321驱动传动齿轮322转动时，同步齿轮324同步转动，同步齿轮324上安装的取料凸块325进行圆周转动，当取料凸块325转动至对应连接件4上的沟槽部41时，能够钩在沟槽411中，取料凸块325继续转动，拉动连接件4，从而拉动托盘100移动至支撑架33上。

[0043] 具体的，为了方便升降机构3能够将托盘100存放至其两侧的第一储料仓101和第二储料仓102的托盘仓103上，所述托盘100的两端均设有两个轴对称的所述连接件4，所述支撑架33的两端均设有对应所述连接件4的取料组件32，且支撑架33一端的取料组件32中同步齿轮324至少设有2个，2个同步齿轮324分别位于支撑架33的前后两侧，确保同步齿轮324上的取料凸块325在存放托盘100或获取托盘100的过程中，能够接触到连接件4上的沟槽部41并钩住沟槽411。

[0044] 本实施例中，同步齿轮324上安装有随动轴承326，取料凸块325为螺纹安装在随动轴承326上的螺杆，随动轴承326上设有用于安装取料凸块325的弧形槽，便于调整位置，调节方便。

[0045] 只需通过控制器控制第二驱动电机321的正转或反转来驱动传动链条323的正向传动或反向传动，来实现托盘100的存放或获取。托盘100拉动支撑架33上可通过传动链条323同步拉动托盘100移动，该结构不是本申请的发明点，属于现有常规技术，在此不做赘述。

[0046] 为了保证，托盘100移动至支撑架33上能够稳定准确移动，所述取料组件32还包括水平设置的导向板327，所述托盘100的两侧均设有对应所述导向板327的导向槽42，提高托盘100存取的精度。

[0047] 进一步的，沟槽部41的下端面为斜向下的倾斜面，确保取料凸块325转动至沟槽部41时，能够钩到沟槽411，同时，升降机构3在升降过程中，取料凸块325转动至偏离沟槽部41，能够避免其接触到连接件4。

[0048] 在本实施例中，托盘仓103为铆接在柜体1上的U型条，立框104上设有多个用于安装U型条的铆钉安装孔5，安装快捷方便，铆钉安装孔5沿竖直方向分布，便于安装不同尺寸的U型条。

[0049] 此外，所述托盘仓103上均设有限位条6，U型条上设有用于安装限位条6的插孔61，由于升降机构3位于第一储料仓101和第二储料仓102之间，所述第一储料仓101内的限位条6与所述第二储料仓102内的限位条6沿所述升降机构3轴对称，方便托盘100在存放过程中顺利进入第一储料仓101或第二储料仓102。

[0050] 进一步的，U型条的前端部和后端部均设有插孔61，便于批量化生产，安装方便。

[0051] 所述托盘进仓口2的两侧也均设有限位件204，托盘100通过升降机构3推送至托盘

进仓口2,通过限位件204托盘100在托盘进仓口2上的移动位置。

[0052] 又进一步的,所述柜体1的外侧还设有横向设置的连接梁7和倾斜设置的加强条8,提高本实用新型结构的稳定性和可靠性。

[0053] 在使用过程中,需要获取货柜内的货物时,通过控制器控制升降机构3工作,驱动第一驱动电机311工作,垂直移动组件31移动至相应的托盘仓103处,驱动取料组件32工作,第二驱动电机321工作,同步齿上的取料凸块325转动,取料凸块325转动至对应托盘100的连接件4处,并转动至沟槽部41的沟槽411内,继续拉动托盘100移动至垂直移动组件31的支撑架33上,支撑架33通过垂直移动组件31移动至托盘进仓口2处,牵引电机211工作,打开活动隔板201,取料组件32工作,驱动托盘100移动至托盘进仓口2上,方便工作人员获取货物。获取完成后,驱动取料组件32工作,取料凸块325转动至托盘进仓口2上托盘100的连接件4处,并转动至沟槽部41的沟槽411内,继续拉动托盘100移动至垂直移动组件31的支撑架33上,再通过垂直移动组件31移动支撑架33至对应高度,并通过取料组件32将托盘100推送至托盘仓103上,快捷,方便,提高工作效率,而且占地面积小。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

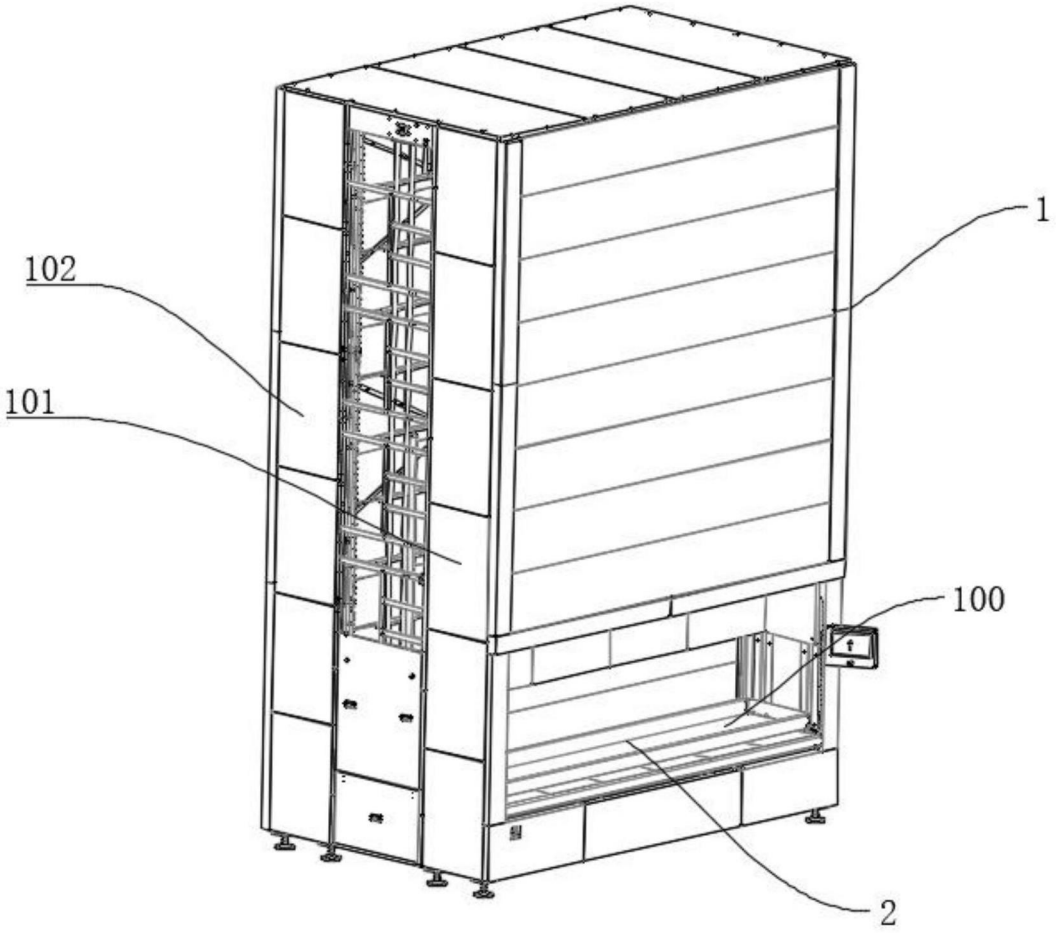


图1

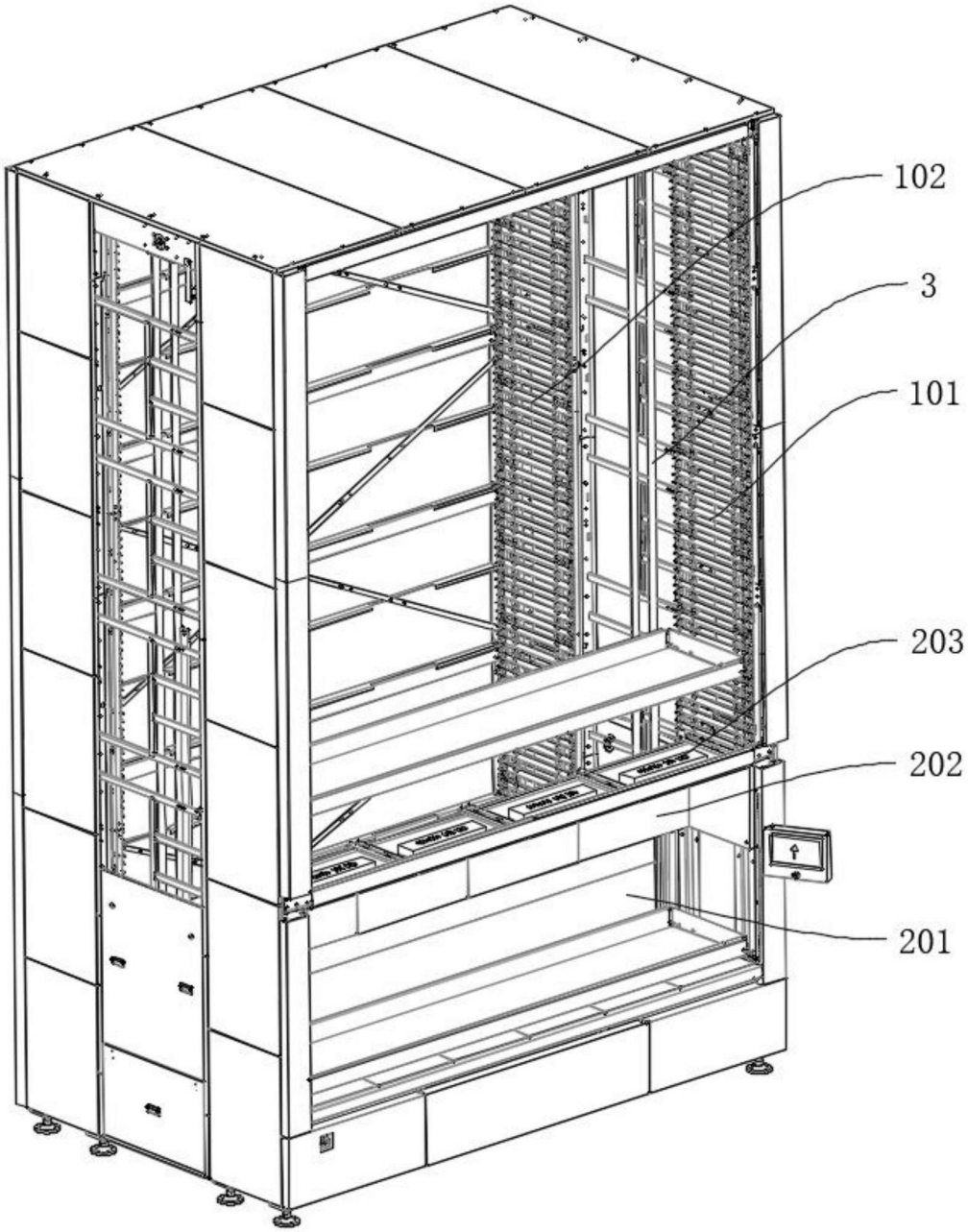


图2

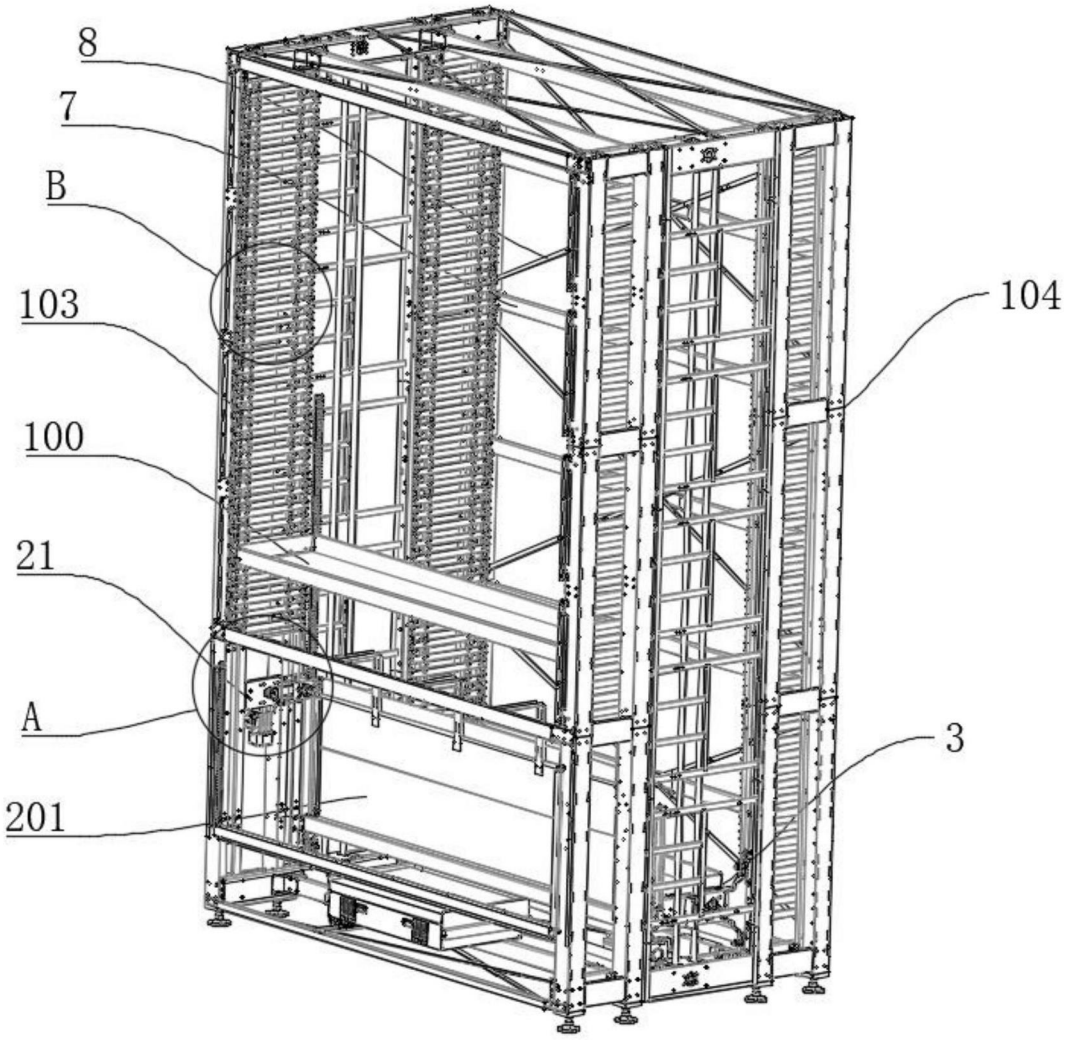


图3

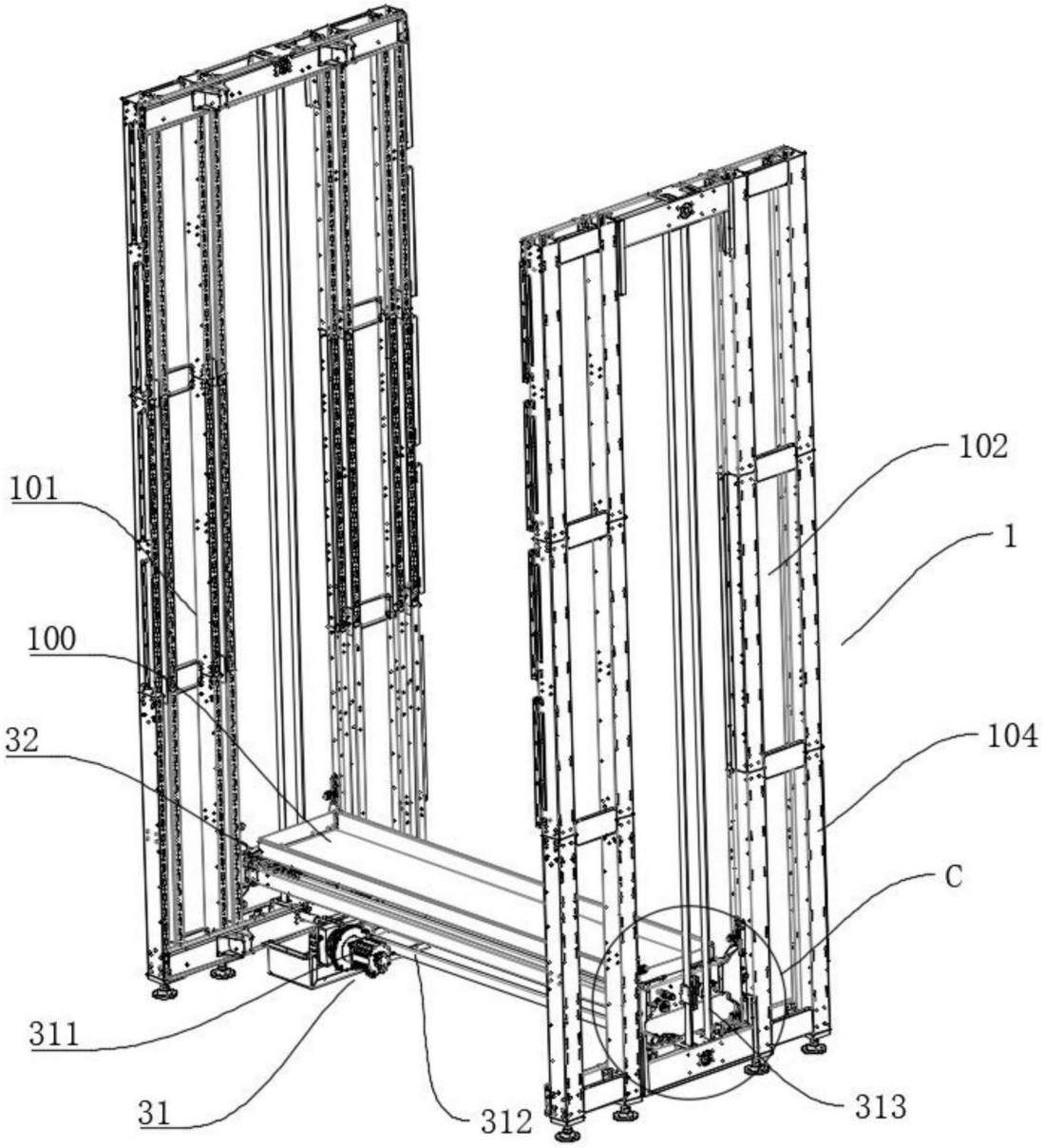


图4

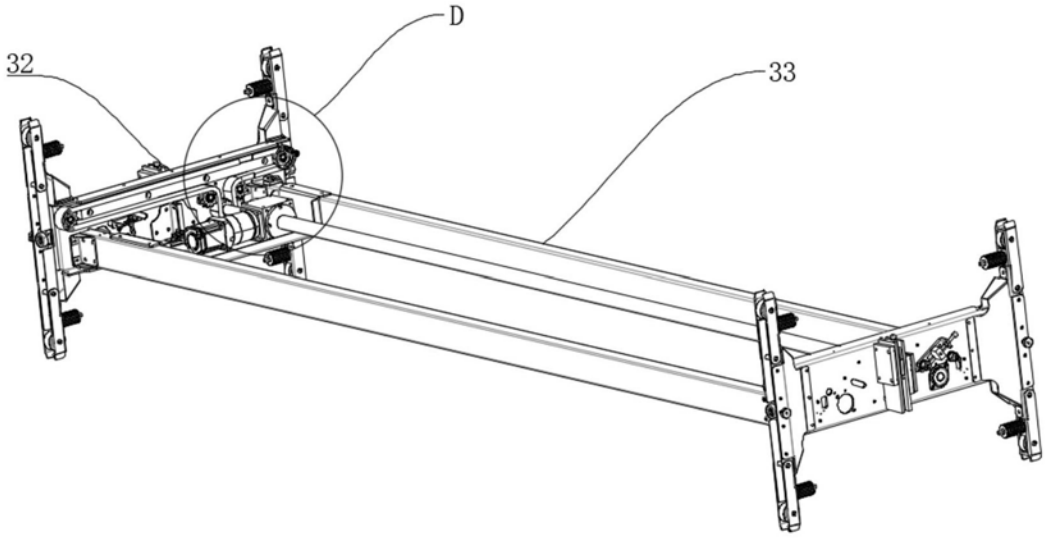


图5

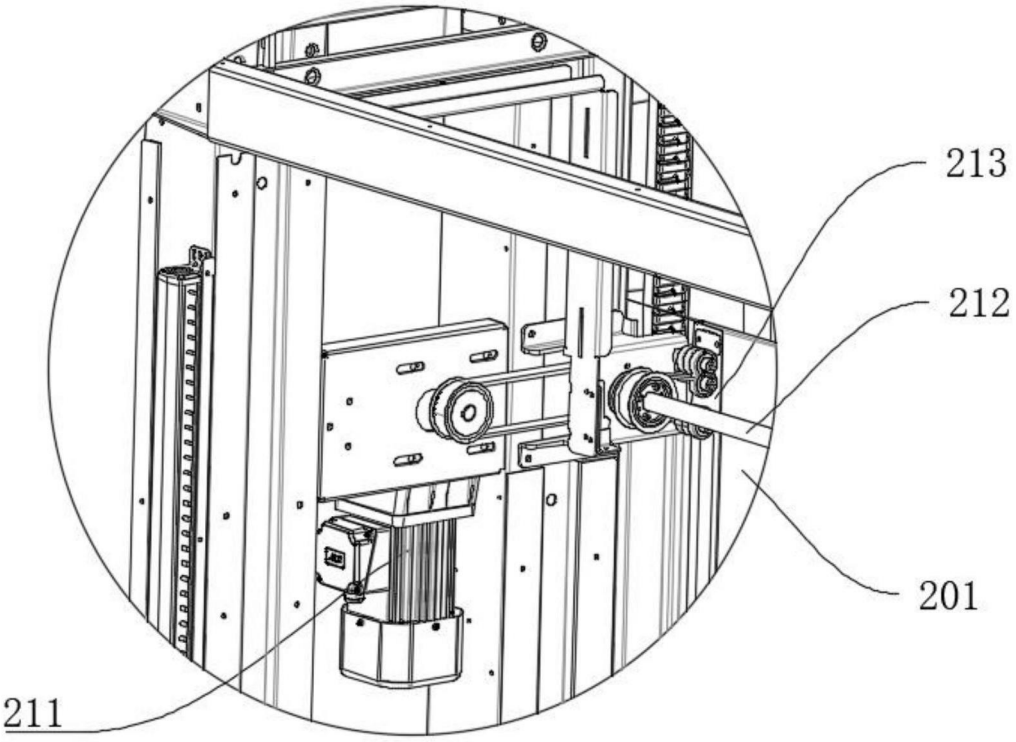


图6

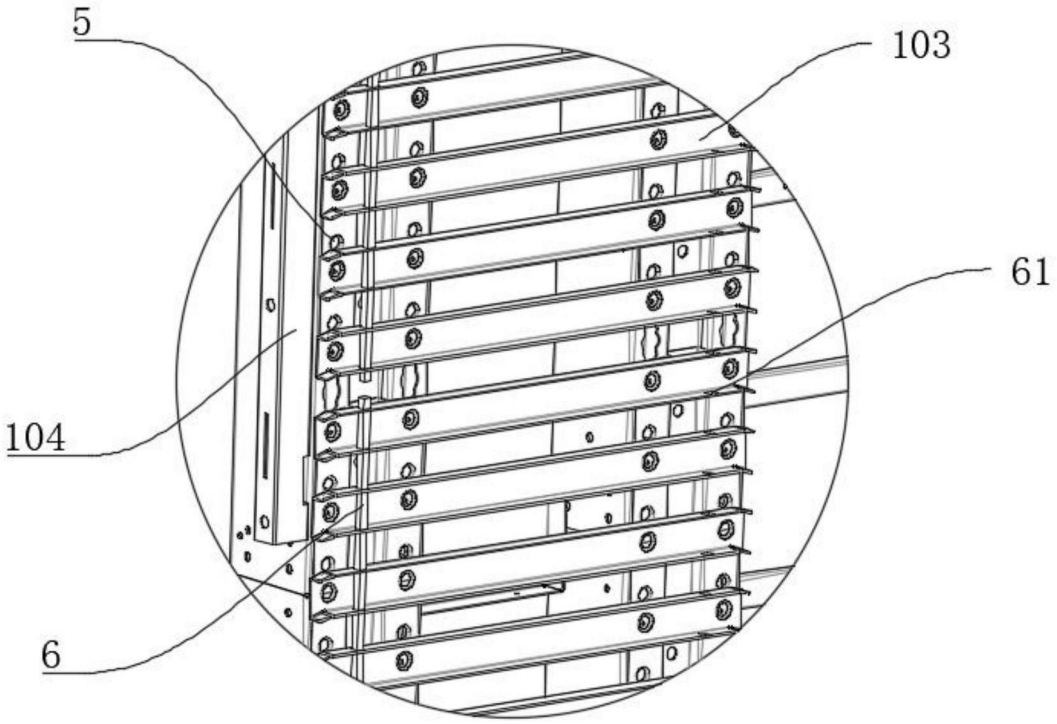


图7

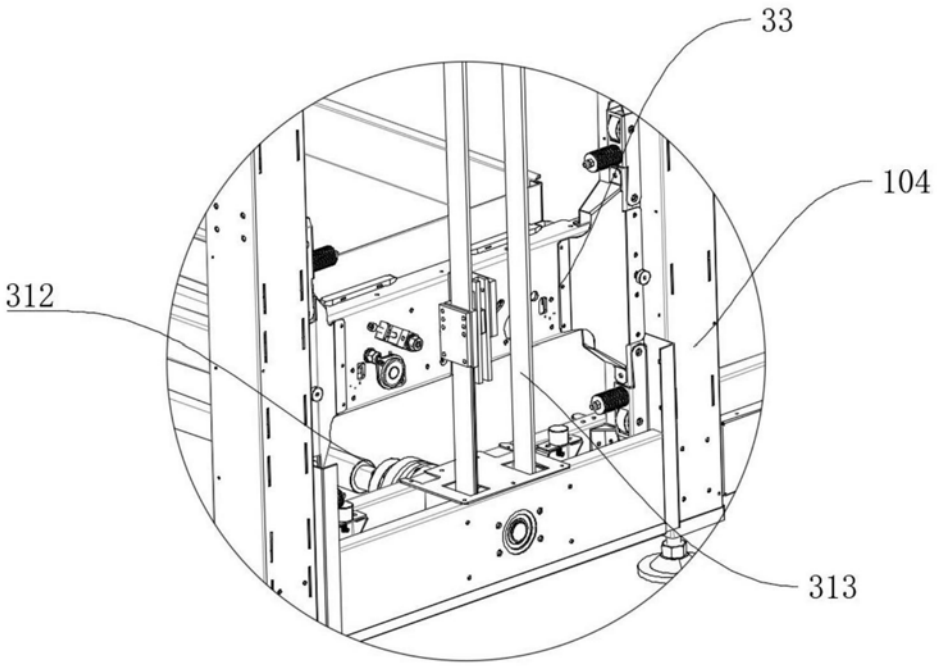


图8

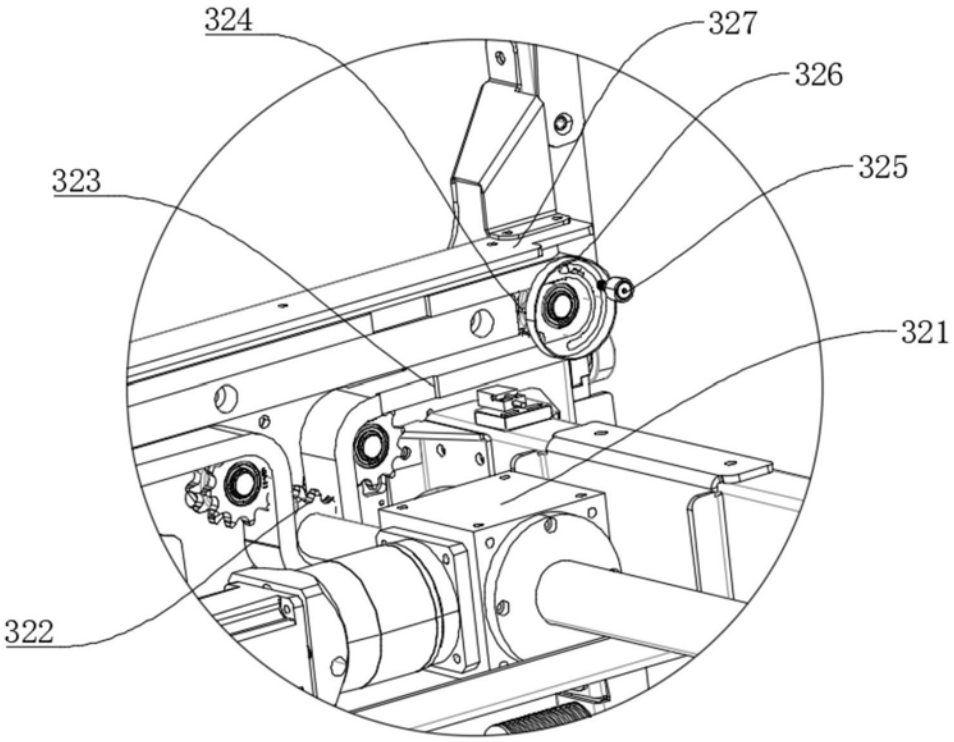


图9

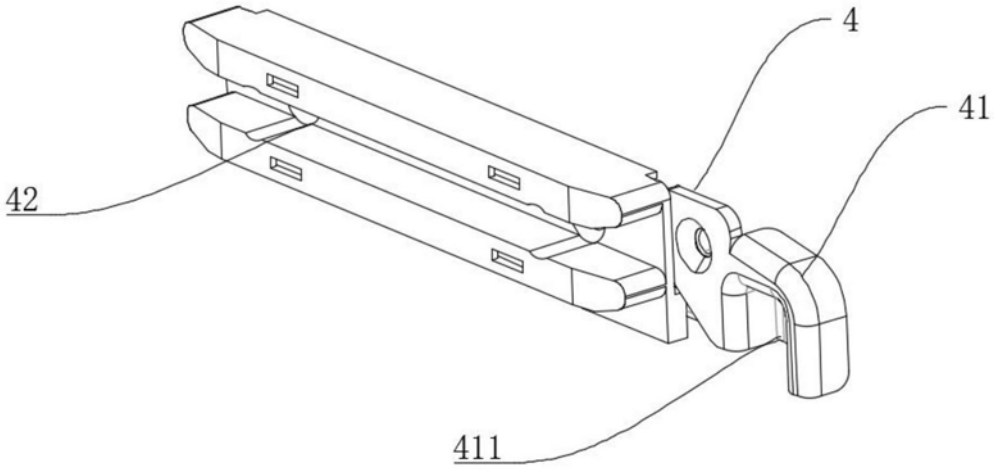


图10