



(21) 申请号 201910171148.4

(22) 申请日 2019.03.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109760012 A

(43) 申请公布日 2019.05.17

(73) 专利权人 广州暨嘉智能设备有限公司
地址 510665 广东省广州市天河区沐陂东
路12号A1

(72) 发明人 洪涛

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245
专利代理师 刘巧霞 陈燕娴

(51) Int. Cl.

B25J 5/02 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106219125 A, 2016.12.14

CN 106241155 A, 2016.12.21

CN 108584265 A, 2018.09.28

CN 201931069 U, 2011.08.17

CN 207719174 U, 2018.08.10

CN 209665357 U, 2019.11.22

KR 101204255 B1, 2012.11.23

WO 2018018750 A1, 2018.02.01

审查员 辛立君

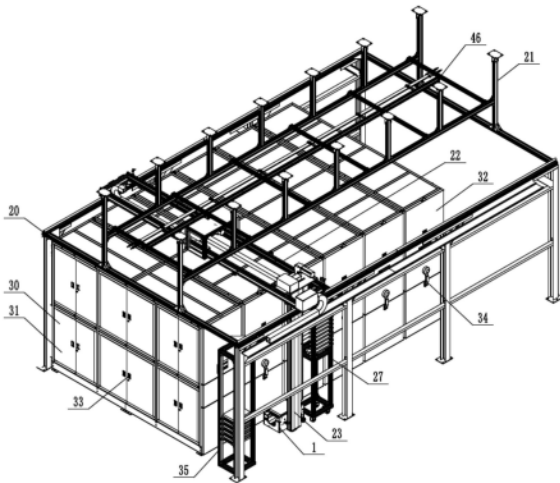
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

机械手、机械手行进轨道及自动存取装置

(57) 摘要

本发明涉及文件存储设备领域,公开了一种机械手,包括夹取组件、第一水平移动组件、过渡滑道和两端开口的容纳槽;所述过渡滑道相对设置在容纳槽两侧的内壁上,且所述过渡滑道的两端分别位于容纳槽的两端开口处,两条所述过渡滑道之间具有第一间隔,所述第一水平移动组件安装于容纳槽中,所述夹取组件可滑动地设置于容纳槽中,所述第一水平移动组件和夹取组件均位过渡滑道的下方,所述第一水平移动组件与夹取组件滑动连接,并带动夹取组件贯穿容纳槽的两端开口。本发明还公开了一种机械手行进轨道和一种自动存取装置。其有益效果在于:安全可靠,存取效率高,可有效利用库房空间。



1. 一种机械手,其特征在于:包括夹取组件、第一水平移动组件、过渡滑道和两端开口的容纳槽;所述过渡滑道相对设置在容纳槽两侧的内壁上,且所述过渡滑道的两端分别位于容纳槽的两端开口处,两条所述过渡滑道之间具有第一间隔,所述第一水平移动组件安装于容纳槽中,所述夹取组件可滑动地设置于容纳槽中,所述第一水平移动组件和夹取组件均位于过渡滑道的下方,所述第一水平移动组件与夹取组件滑动连接,并带动夹取组件贯穿容纳槽的两端开口;所述第一水平移动组件包括第一驱动电机、同步带和传动丝杆,所述第一驱动电机和传动丝杆均安装于容纳槽中,所述第一驱动电机的输出轴通过同步带与传动丝杆连接,所述夹取组件与传动丝杆套接,在第一驱动电机的驱动下,所述夹取组件可沿传动丝杆往复运动,贯穿容纳槽的两端开口,从而夹取档案盒;所述夹取组件包括抓取座、抓取小爪和第一升降组件;所述抓取座可滑动地设置于容纳槽中,所述第一水平移动组件可带动抓取座的两端贯穿容纳槽的两端开口,所述抓取小爪对称安装于抓取座的两端,所述抓取座的两端均安装有第一升降组件,此第一升降组件可带动相应的抓取小爪上下运动;所述抓取小爪为U型小爪,此设置抓取牢固,有效防止档案盒掉落;所述容纳槽的内壁设置有沿其两端开口方向设置的第一滑道,抓取座的侧壁设置有与第一滑道相对应的第一滑槽;第一滑道与第一滑槽相配合地设置可确保抓取座滑动的稳定性,防止档案盒掉落;所述第一升降组件包括第二驱动电机、第一齿轮、第一齿条、限位杆、限位架和中空的导轨;所述第二驱动电机安装于抓取座的底端面,所述第一齿条与抓取小爪的底端面垂直连接,所述第二驱动电机的输出轴带动第一齿轮转动,此第一齿轮与第一齿条啮合连接,所述抓取座的两端均设置有导轨,所述限位杆可滑动地设置于导轨的内腔,所述限位杆的一端与抓取小爪的底端面连接,所述限位杆的另一端与限位架连接;所述限位杆的长度大于导轨;限位架的尺寸大于导轨开口,使限位架和限位杆组合以控制抓取小爪的上升高度;第二驱动电机通过第一齿轮带动第一齿条升降,从而推动抓取小爪升降;抓取小爪向上升起,可穿过第一间隔,以移动过渡滑道上的档案盒。

2. 根据权利要求1所述的机械手,其特征在于:所述容纳槽还包括定位侧板;所述定位侧板相对设置在容纳槽两侧的内壁上,并位于过渡滑道的上方,两张定位侧板之间具有第二间隔,所述容纳槽中同一侧的定位侧板与过渡滑道之间具有第三间隔。

3. 一种机械手行进轨道,其特征在于:包括支撑框架、顶架、第一轨道、第二轨道、机械手、第二升降组件、第二水平移动组件和第三水平移动组件;所述第一轨道的两端分别可滑动安装在支撑框架顶部的两侧,所述顶架沿第一轨道的滑动方向安装于支撑框架的上方,所述第二水平移动组件安装于顶架,并带动第一轨道做往复运动,所述第二轨道沿支撑框架的高度方向设置,且所述第二轨道的上端与第一轨道滑动连接,所述第三水平移动组件安装于第一轨道,并带动第二轨道沿第一轨道做往复运动,所述机械手可滑动地安装在第二轨道上,所述第二升降组件安装于第二轨道,并带动机械手沿第二轨道上下运动,其中,机械手为权利要求1-2中任一项所述的机械手。

4. 根据权利要求3所述的机械手行进轨道,其特征在于:所述支撑框架包括第一框架和多根第一支撑杆;所述多根第一支撑杆均匀安装于第一框架的下端面,所述第一轨道的两端分别可滑动地安装在第一框架的两端,所述顶架沿第一轨道的滑动方向安装于第一框架的上方。

5. 根据权利要求3所述的机械手行进轨道,其特征在于:所述顶架包括第二框架和多根

第二支撑杆;所述第二支撑杆沿第一轨道的滑动方向安装在支撑框架上,所述第二框架通过第二支撑杆与支撑框架连接,所述第二水平移动组件安装于第二框架。

6.一种自动存取装置,其特征在于:包括机械手行进轨道和若干列柜体;所述若干列柜体设置于机械手行进轨道的下方,最外端的柜体为固定列,其余柜体为移动列,机械手通过行进轨道夹取柜体中的物品,其中,所述机械手行进轨道为权利要求3-5中任一项所述的机械手行进轨道。

7.根据权利要求6所述的自动存取装置,其特征在于:还包括存取架;所述存取架设置于机械手行进轨道的下方,并与固定列平行,所述机械手行进轨道将取出的物品放置于存取架,将存取架上待存放的物品放置于相应的柜体中。

8.根据权利要求6所述的自动存取装置,其特征在于:还包括暂存架,所述暂存架与第一轨道固定连接,所述机械手将待存取的物品放置于暂存架上。

9.根据权利要求6所述的自动存取装置,其特征在于:还包括密码门和手摇开合机构;最外端的柜体上安装有密码门,其余柜体上安装有手摇开合机构。

机械手、机械手行进轨道及自动存取装置

技术领域

[0001] 本发明涉及文件存储设备领域,具体涉及一种机械手、机械手行进轨道及自动存取装置。

背景技术

[0002] 现有的电动密集架,需人工攀爬层架存取物品。当存取物品较多时,人工劳作强度复杂存在一定的误伤风险。为了保障人工安全,密集架的高度不能过高,这不但影响密集架存储物品的数量,还浪费了库房顶部的空间。

[0003] 针对特殊存储物品,如涉密文件、贵重金属的存储管理时,人工可直接接触密集架上的涉密文件、贵重金属,存在着一定的管理漏洞。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服以上现有技术存在的不足,提供了一种结构简单、合理,安全可靠的存取机械手。本发明的另一目的在于提供了一种机械手行进轨道。本发明的另一目的在于提供了一种自动存取装置。

[0005] 本发明的目的通过以下的技术方案实现:一种机械手,包括夹取组件、第一水平移动组件、过渡滑道和两端开口的容纳槽;所述过渡滑道相对设置在容纳槽两侧的内壁上,且所述过渡滑道的两端分别位于容纳槽的两端开口处,两条所述过渡滑道之间具有第一间隔,所述第一水平移动组件安装于容纳槽中,所述夹取组件可滑动地设置于容纳槽中,所述第一水平移动组件和夹取组件均位于过渡滑道的下方,所述第一水平移动组件与夹取组件滑动连接,并带动夹取组件贯穿容纳槽的两端开口。所述容纳槽的开口截面为U形。

[0006] 进一步地,所述第一水平移动组件包括第一驱动电机、同步带和传动丝杆,所述第一驱动电机和传动丝杆均安装于容纳槽中,所述第一驱动电机的输出轴通过同步带与传动丝杆连接,所述夹取组件与传动丝杆套接,在第一驱动电机的驱动下,所述夹取组件可沿传动丝杆往复运动。

[0007] 进一步地,所述夹取组件包括抓取座、抓取小爪和第一升降组件;所述抓取座可滑动地设置于容纳槽中,所述第一水平移动组件可带动抓取座的两端贯穿容纳槽的两端开口,所述抓取小爪对称安装于抓取座的两端,所述抓取座的两端均安装有第一升降组件,此第一升降组件可带动相应的抓取小爪上下运动。所述抓取小爪为U型小爪。

[0008] 进一步地,所述容纳槽的内壁设置有沿其两端开口方向设置的第一滑道,抓取座的侧壁设置有与第一滑道相对应的第一滑槽。

[0009] 进一步地,所述第一升降组件包括第二驱动电机、第一齿轮、第一齿条、限位杆、限位架和中空的导轨;所述第二驱动电机安装于抓取座的底端面,所述第一齿条与抓取小爪的底端面垂直连接,所述第二驱动电机的输出轴带动第一齿轮转动,此第一齿轮与第一齿条啮合连接,所述抓取座的两端均设置有导轨,所述限位杆可滑动地设置于导轨的内腔,所述限位杆的一端与抓取小爪的底端面连接,所述限位杆的另一端与限位架连接。所述限位

杆的长度大于导轨。

[0010] 进一步地,所述容纳槽还包括定位侧板;所述定位侧板相对设置在容纳槽两侧的内壁上,并位于过渡滑道的上方,两张定位侧板之间具有第二间隔,所述容纳槽中同一侧的定位侧板与过渡滑道之间具有第三间隔。

[0011] 一种机械手行进轨道,包括支撑框架、顶架、第一轨道、第二轨道、机械手、第二升降组件、第二水平移动组件和第三水平移动组件;所述第一轨道的两端分别可滑动安装在支撑框架顶部的两侧,所述顶架沿第一轨道的滑动方向安装于支撑框架的上方,所述第二水平移动组件安装于顶架,并带动第一轨道做往复运动,所述第二轨道沿支撑框架的高度方向设置,且所述第二轨道的上端与第一轨道滑动连接,所述第三水平移动组件安装于第一轨道,并带动第二轨道沿第一轨道做往复运动,所述机械手可滑动地安装在第二轨道上,所述第二升降组件安装于第二轨道,并带动机械手沿第二轨道上下运动。

[0012] 进一步地,所述容纳槽的外壁具有第二滑槽,所述第二滑槽与第二轨道滑动连接。

[0013] 进一步地,所述第二水平移动组件包括连接架、第三驱动电机、第二齿轮和第二齿条;所述连接架固定安装于第一轨道,所述第三驱动电机安装于连接架,所述第三驱动电机的输出轴与第二齿轮连接,所述第二齿条沿第一轨道的滑动方向安装于顶架,所述第二齿轮与第二齿条啮合连接。

[0014] 进一步地,所述第三水平移动组件包括连接板、第四驱动电机、第三齿轮和第三齿条;所述连接板滑动安装于第一轨道,所述第二轨道的上端与连接板连接,所述第四驱动电机安装于连接板,所述第四驱动电机的输出轴与第三齿轮连接,所述第三齿条沿第一轨道的长度方向安装于第一轨道,所述第三齿轮与第三齿条啮合连接。

[0015] 进一步地,所述第二升降组件包括第五驱动电机、第四齿轮和第四齿条,所述第五驱动电机安装于容纳槽中,所述第五驱动电机的输出轴穿过容纳槽的侧壁与第四齿轮连接,所述第四齿条沿第二轨道的高度方向设置于第二轨道上,所述第四齿轮与第四齿条啮合连接。

[0016] 进一步地,所述支撑框架包括第一框架和多根第一支撑杆;所述多根第一支撑杆均匀安装于第一框架的下端面,所述第一轨道的两端分别可滑动地安装在第一框架的两端,所述顶架沿第一轨道的滑动方向安装于第一框架的上方。

[0017] 进一步地,所述顶架包括第二框架和多根第二支撑杆;所述第二支撑杆沿第一轨道的滑动方向安装在支撑框架上,所述第二框架通过第二支撑杆与支撑框架连接,所述第二水平移动组件安装于第二框架。

[0018] 一种自动存取装置,包括机械手行进轨道和若干列柜体;所述若干列柜体设置于机械手行进轨道的下方,最外端的柜体为固定列,其余柜体为移动列,机械手通过手行进轨道可拿取柜体中的物品。

[0019] 进一步地,还包括密码门和手摇开合机构;最外端的柜体上安装有密码门,其余柜体上安装有手摇开合机构。

[0020] 进一步地,还包括存取架;所述存取架设置于机械手行进轨道的下方,并与固定列平行,所述机械手行进轨道将取出的物品放置于存取架,将存取架上待存放的物品放置于相应的柜体中。所述存取架具有多个用于放置文件的隔层。

[0021] 进一步地,还包括暂存架,所述暂存架与第一轨道固定连接,所述机械手将待存取

的物品放置于暂存架上。

[0022] 进一步地,所述暂存架具有多个用于放置文件盒的隔层。所述暂存架的底部带有轮子。

[0023] 本发明相对于现有技术具有如下优点:

[0024] 1、本发明中的机械手,其设计合理,安全可靠,夹取组件在第一水平移动组件的带动下可贯穿容纳槽的两端开口,可沿容纳槽两端开口方向可完成取物和存储两项工作,有效避免了人工接触贵重物品带来的隐患。

[0025] 2、本发明中机械手的抓取小爪可在第一升降组件的带动下升降,抓取小爪能够穿过第一间隔,完成拉动和推动档案盒的两种工作,抓取小爪设计为U型,能够更加牢固的抓取档案盒,防止其掉落。

[0026] 3、本发明中的机械手行进轨道,其设计合理,实用性强,通过设计支撑框架、顶架、第一轨道和第二轨道,带动机械手沿支撑框架的长、宽、高,三个方向移动,使机械手实现X-Y-Z三方向的移动。

[0027] 4、本发明中的机械手行进轨道,还设计了与地面连接的第一支撑杆和与房顶连接的第三支撑杆,从而将支撑框架固定,大大提高了其结构的稳定性。

[0028] 5、本发明中的自动存取装置,其设计合理,结构简单,通过设计机械手、机械手行进轨道和可移动的柜体,实现自动存取,有效避免人工直接接触存储物品,在提高库房的空間利用率的同时还提高了存储物品和操作的安全性以及存取效率。

附图说明

[0029] 图1是本发明的机械手的结构示意图;

[0030] 图2是本发明的机械手中容纳槽的结构示意图;

[0031] 图3是本发明的机械手中夹取组件的第一角度的结构示意图;

[0032] 图4是本发明的机械手中夹取组件的第二角度的结构示意图;

[0033] 图5是本发明的机械手中夹取组件与第一水平移动组件连接的结构示意图;

[0034] 图6是本发明的机械手夹取档案盒的结构示意图;

[0035] 图7是本发明的机械手行进轨道的结构示意图;

[0036] 图8是本发明的机械手行进轨道中第一轨道与第二轨道连接的结构示意图;

[0037] 图9是本发明的机械手行进轨道中第一轨道的结构示意图;

[0038] 图10是本发明的自动存取装置的结构示意图;

[0039] 图11是本发明的自动存取装置中作为移动列的柜体的结构示意图

[0040] 图中,1为机械手;2为夹取组件;3为过渡滑道;4为容纳槽;5为第一间隔;6为第一驱动电机;7为同步带;8为传动丝杆;9为抓取座;10为抓取小爪;11为第一滑槽;12为第二驱动电机;13为第一齿轮;14为第一齿条;15为限位杆;16为限位架;17为导轨;18为定位侧板;19为第三间隔;20为支撑框架;21为顶架;22为第一轨道;23为第二轨道;24为第二滑槽;25为第一框架;26为第一支撑杆;27为暂存架;28为隔层;29为轮子;30为柜体;31为固定列;32为移动列;33为密码门;34为手摇开合机构;35为存取架;36为档案盒;37为第五驱动电机;38为第四齿轮;39为连接架;40为第二齿轮;41为第三齿条;42为第四齿条;43为连接板;44为第四驱动电机;45为文件夹层;46为第二齿条;47为第二框架;48为第二支撑杆;49为第三

支撑杆。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0042] 如图1-图6所示一种机械手1,包括夹取组件2、第一水平移动组件、过渡滑道3和两端开口的容纳槽4;所述过渡滑道3相对设置在容纳槽4两侧的内壁上,且过渡滑道3的两端分别位于容纳槽4的两端开口处,两条所述过渡滑道3之间具有第一间隔5,所述第一水平移动组件安装于容纳槽4中,所述夹取组件2可滑动地设置于容纳槽4中,所述第一水平移动组件和夹取组件2均设置于过渡滑道3的下方,所述第一水平移动组件与夹取组件2滑动连接,并带动夹取组件2贯穿容纳槽4的两端开口。容纳槽4的两端均具有开口,夹取组件2可穿过这两个开口,更高效的夹取档案盒36。所述容纳槽4的开口截面为U形。第一水平移动组件带动夹取组件2贯穿容纳槽4的两端开口,以使夹取组件2夹取档案盒36,完成存取工作。

[0043] 如图5所示,所述第一水平移动组件包括第一驱动电机6、同步带7和传动丝杆8,所述第一驱动电机6和传动丝杆8均安装于容纳槽4中,所述第一驱动电机6的输出轴通过同步带7与传动丝杆8连接,所述夹取组件2与传动丝杆8套接,在第一驱动电机6的驱动下,所述夹取组件2可沿传动丝杆8往复运动,贯穿容纳槽4的两端开口,从而夹取档案盒36。

[0044] 如图3-图4所示,所述夹取组件2包括抓取座9、抓取小爪10和第一升降组件;所述抓取座9可滑动地设置于容纳槽4中,所述第一水平移动组件可带动抓取座9的两端贯穿容纳槽4的两端开口,所述抓取小爪10对称安装于抓取座9的两端,所述抓取座9的两端均安装有第一升降组件,此第一升降组件可带动相应的抓取小爪10上下运动。所述抓取小爪10为U型小爪,此设置抓取牢固,有效防止档案盒36掉落。

[0045] 所述容纳槽4的内壁设置有沿其两端开口方向设置的第一滑道,抓取座9的侧壁设置有与第一滑道相对应的第一滑槽11。第一滑道与第一滑槽11相配合地设置可确保抓取座9滑动的稳定性,防止档案盒36掉落。

[0046] 所述第一升降组件包括第二驱动电机12、第一齿轮13、第一齿条14、限位杆15、限位架16和中空的导轨17;所述第二驱动电机12安装于抓取座9的底端面,所述第一齿条14与抓取小爪10的底端面垂直连接,所述第二驱动电机12的输出轴带动第一齿轮13转动,此第一齿轮13与第一齿条14啮合连接,所述抓取座9的两端均设置有导轨17,所述限位杆15可滑动地设置于导轨17的内腔,所述限位杆15的一端与抓取小爪10的底端面连接,所述限位杆15的另一端与限位架16连接。所述限位杆15的长度大于导轨17。限位架16的尺寸大于导轨17开口,使限位架16和限位杆15组合以控制抓取小爪10的上升高度。第二驱动电机12通过第一齿轮13带动第一齿条14升降,从而推动抓取小爪10升降。抓取小爪10向上升起,可穿过第一间隔5,以移动过渡滑道3上的档案盒36。

[0047] 所述容纳槽4还包括定位侧板18;所述定位侧板18相对设置在容纳槽4两侧的内壁上,并位于过渡滑道3的上方,两张定位侧板18之间具有第二间隔,其中,第二间隔 $\geq$ 第一间隔5,所述容纳槽4中同一侧的定位侧板18与过渡滑道3之间具有第三间隔19。其中,第三间隔19的高度与档案盒36的高度相对应。当档案盒36进入过渡滑道3时(即进入第三间隔19),定位侧板18位于档案盒36的上方,防止档案盒36掉落或偏移过渡滑道3。

[0048] 如图7-图9所示,一种机械手行进轨道,包括支撑框架20、顶架21、第一轨道22、第

二轨道23、机械手1、第二升降组件、第二水平移动组件和第三水平移动组件;所述第一轨道22的两端分别可滑动安装在支撑框架20顶部的两侧(即沿支撑框架20的长度或宽度安装,当第一轨道22沿支撑框架20的长度方向滑动安装时,第一轨道22沿支撑框架20的宽度方向滑动;当第一轨道22沿支撑框架20的宽度方向滑动安装时,第一轨道22沿支撑框架20的长度方向滑动),所述顶架21沿第一轨道22的滑动方向安装于支撑框架20的上方,所述第二水平移动组件安装于顶架21,并带动第一轨道22做往复运动,所述第二轨道23沿支撑框架20的高度方向设置,且所述第二轨道23的上端与第一轨道22滑动连接,所述第三水平移动组件安装于第一轨道22,并带动第二轨道23沿第一轨道22做往复运动,所述机械手1可滑动地安装在第二轨道23上,所述第二升降组件安装于第二轨道23,并带动机械手1沿第二轨道23上下运动。支撑框架20、顶架21、第一轨道22和第二轨道23构成三轴坐标系(X-Y-Z),以使机械手1可沿支撑框架20的长、宽、高三个方向移动,从而完成自动存取工作。

[0049] 所述第二水平移动组件包括连接架39、第三驱动电机、第二齿轮40和第二齿条46;所述连接架39固定安装于第一轨道22,所述第三驱动电机安装于连接架39,所述第三驱动电机的输出轴与第二齿轮40连接,所述第二齿条46沿第一轨道22的滑动方向安装于第二框架47,所述第二齿轮40与第二齿条46啮合连接,从而带动第一轨道22在第一框架25上滑动。其中,第一轨道22与第一框架25之间采用滑槽和滑轨的连接方式,大大提高了安全性。

[0050] 所述第三水平移动组件包括连接板43、第四驱动电机44、第三齿轮和第三齿条41;所述连接板43滑动安装于第一轨道22,所述第二轨道23的上端与连接板43连接,所述第四驱动电机44安装于连接板43,所述第四驱动电机44的输出轴与第三齿轮连接,所述第三齿条41沿第一轨道22的长度方向安装于第一轨道22,所述第三齿轮与第三齿条41啮合连接,从而带动第二轨道23沿第一轨道22滑动。其中,连接板43与第一轨道22之间采用滑槽和滑轨的连接方式,大大提高了安全性。

[0051] 所述第二升降组件包括第五驱动电机37、第四齿轮38和第四齿条42,所述第五驱动电机37安装于容纳槽4中,所述第五驱动电机37的输出轴穿过容纳槽4的侧壁与第四齿轮38连接,所述第四齿条42沿第二轨道23的高度方向设置于第二轨道23上,所述第四齿轮38与第四齿条42啮合连接,从而带动机械手1沿第二轨道23上下运动。其中,容纳槽4的两端开口的方向与容纳槽4的侧壁平行,容纳槽4在第二轨道23上滑行,不影响夹取组件2的移动。

[0052] 所述容纳槽4的外壁具有第二滑槽24,所述第二滑槽24与第二轨道23滑动连接。此设置可防止容纳槽4在滑动时脱落,提高安全性。

[0053] 所述支撑框架20包括第一框架25和多根第一支撑杆26;所述多根第一支撑杆26均匀安装于第一框架25的下端面,所述第一轨道22的两端分别可滑动地安装在第一框架25的两端,所述顶架21沿第一轨道22的滑动方向安装于第一框架25的上方。第一轨道22沿第一框架25的长度方向或宽度方向安装。第一支撑杆26的一端支撑第一框架25,其另一端与地面固定。

[0054] 所述顶架21包括第二框架47和多根第二支撑杆48;所述第二支撑杆48沿第一轨道22的滑动方向安装在第一框架25上,所述第二框架47通过第二支撑杆48与第一框架25连接,所述第二水平移动组件安装于第二框架47。还包括多根第三支撑杆49,第三支撑杆49的一端与第二框架47连接,其另一端与楼顶固定。通过第一支撑杆26和第三支撑杆49将本行进轨道固定在库房中,提高安全性。

[0055] 如图10-图11所示,一种自动存取装置,包括机械手行进轨道和若干列柜体30;所述若干列柜体30设置于机械手行进轨道的下方,最外端的柜体30为固定列31,其余柜体30为移动列32,机械手1通过行进轨道可拿取柜体中的物品。其中属于移动列32的柜体30安装在地轨上,移动列32的柜体30上安装有手摇开合机构34,可通过手摇开合机构34移动柜体30,方便拿取柜体30中的档案盒36。固定列31的柜体30固定不动,固定列31的柜体30上安装有密码门33,用于开启固定列31的柜体30,方便拿取档案盒36。本自动存取装置具有PLC控制系统,可控制移动列32中柜体30的移动,还可控制第一升降组件、第二升降组件、第一水平移动组件、第二水平移动组件和第三水平移动组件的工作,从而实现柜体30和机械手1的精准移动,使得机械手1能够自动存取物品。为了确保定位的准确性,各柜体30和机械手行进轨道中安装有若干传感器。其中,柜体30以十列,每列三十六层的文件夹层45的高密度存储形式呈现。手摇开合机构34和地轨均可由市场购买。

[0056] 还包括存取架35;所述存取架35设置于第一框架25的下方,并与固定列31平行,机械手1将从柜体30中取出的物品放置于存取架35,或者将存取架35上待存放的物品放置于相应的柜体30中。所述存取架35具有多个用于放置文件的隔层28。此设置大大提高了存取效率。

[0057] 还包括暂存架27,所述暂存架27与第一轨道22固定连接,暂存架27跟随第一轨道22运动。存储过程:当存取架35上有较多待存取的档案盒36时,机械手1先将档案盒36放置在暂存架27上,PLC系统控制第一轨道22移动到相应位置,机械手1再将暂存架27上的档案盒36夹取至相应的柜体30中。取物过程:当需要取出较多档案盒36时,机械手1先将从柜体30中取出的档案盒36暂时放置在暂存架27上,待本次取物完毕后,PLC系统控制第一轨道22回到存取架35处,机械手1将暂存架27上的档案盒36转移至存取架35上。

[0058] 所述暂存架27具有多个用于放置文件盒的隔层28。所述暂存架27的底部带有轮子29,方便暂存架27移动。

[0059] 上述具体实施方式为本发明的优选实施例,并不能对本发明进行限定,其他的任何未背离本发明的技术方案而所做的改变或其它等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

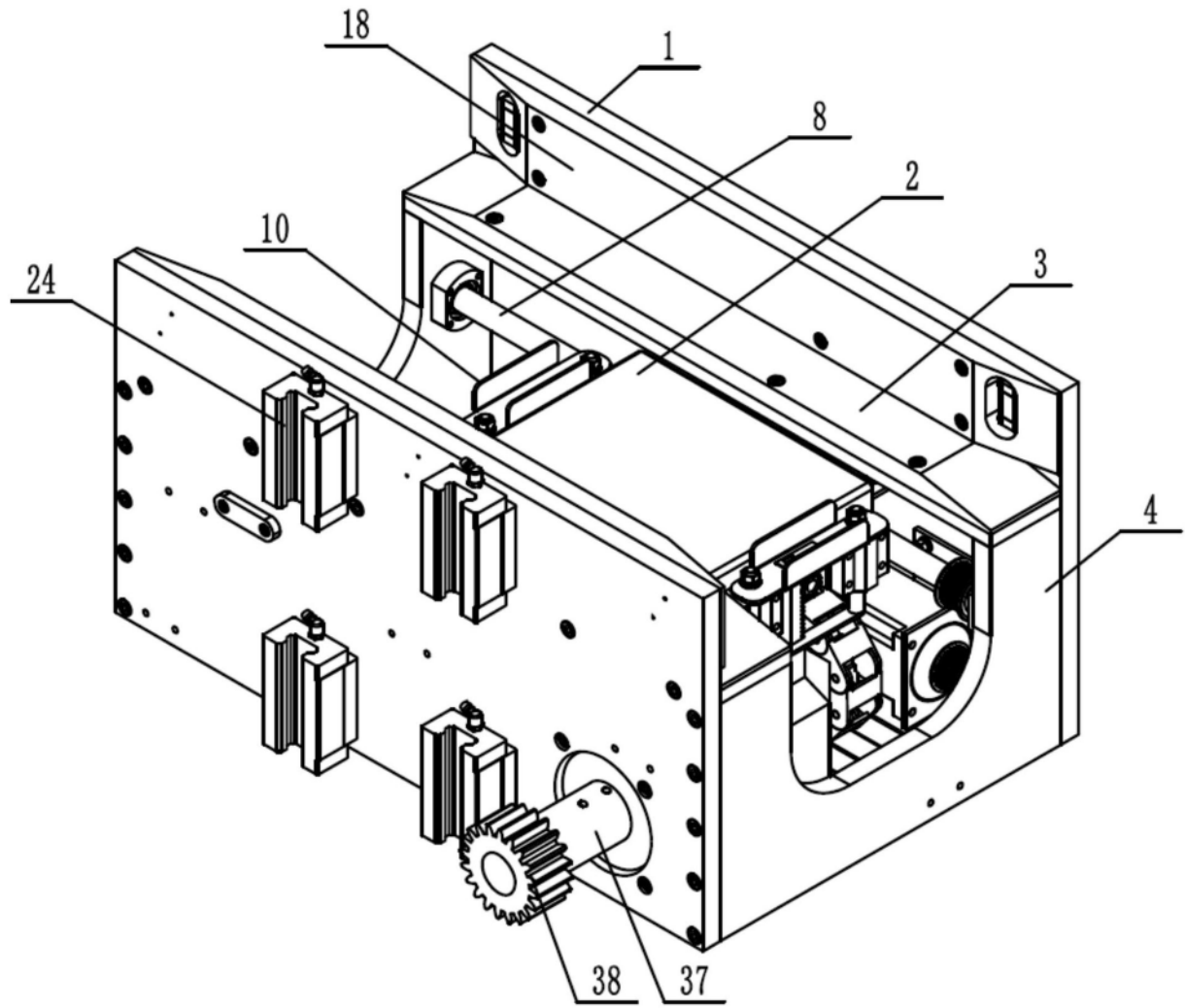


图1

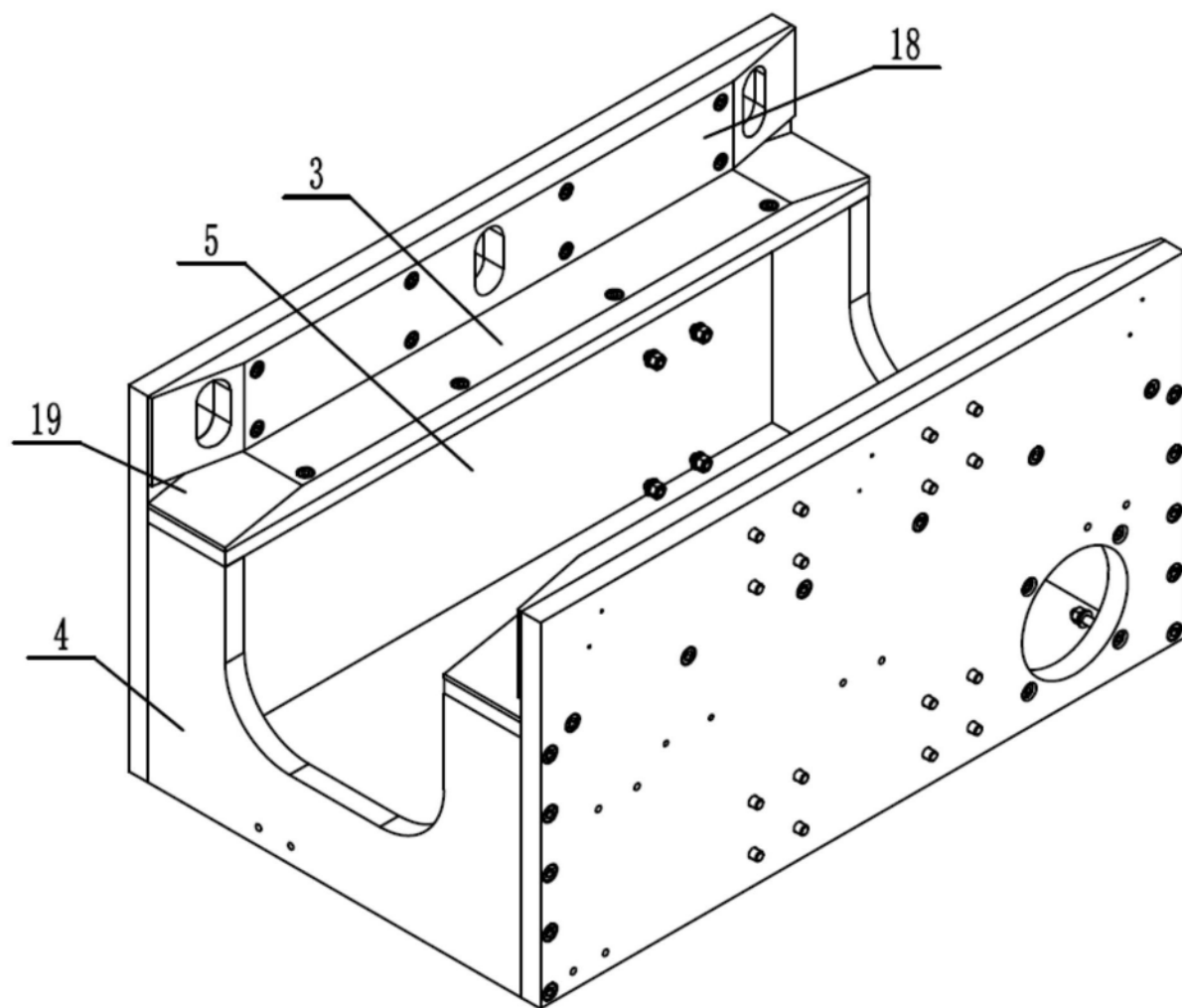


图2

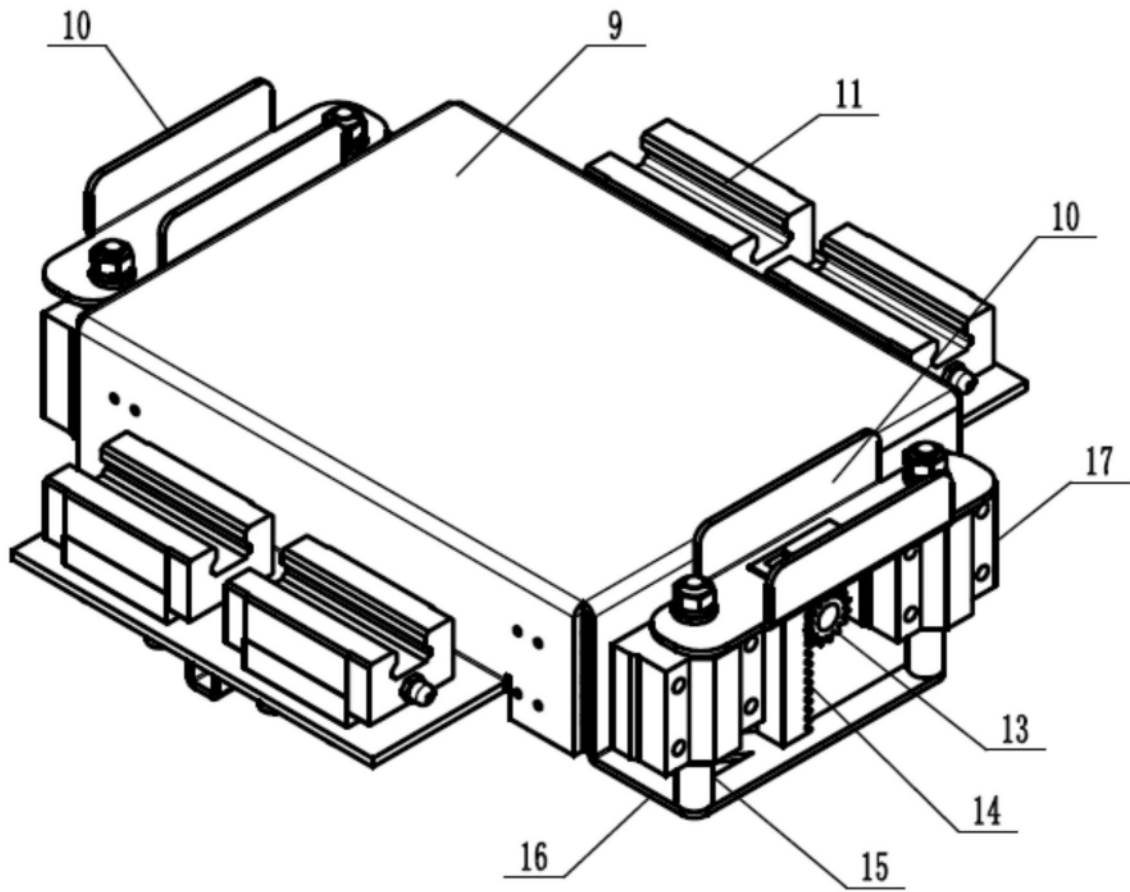


图3

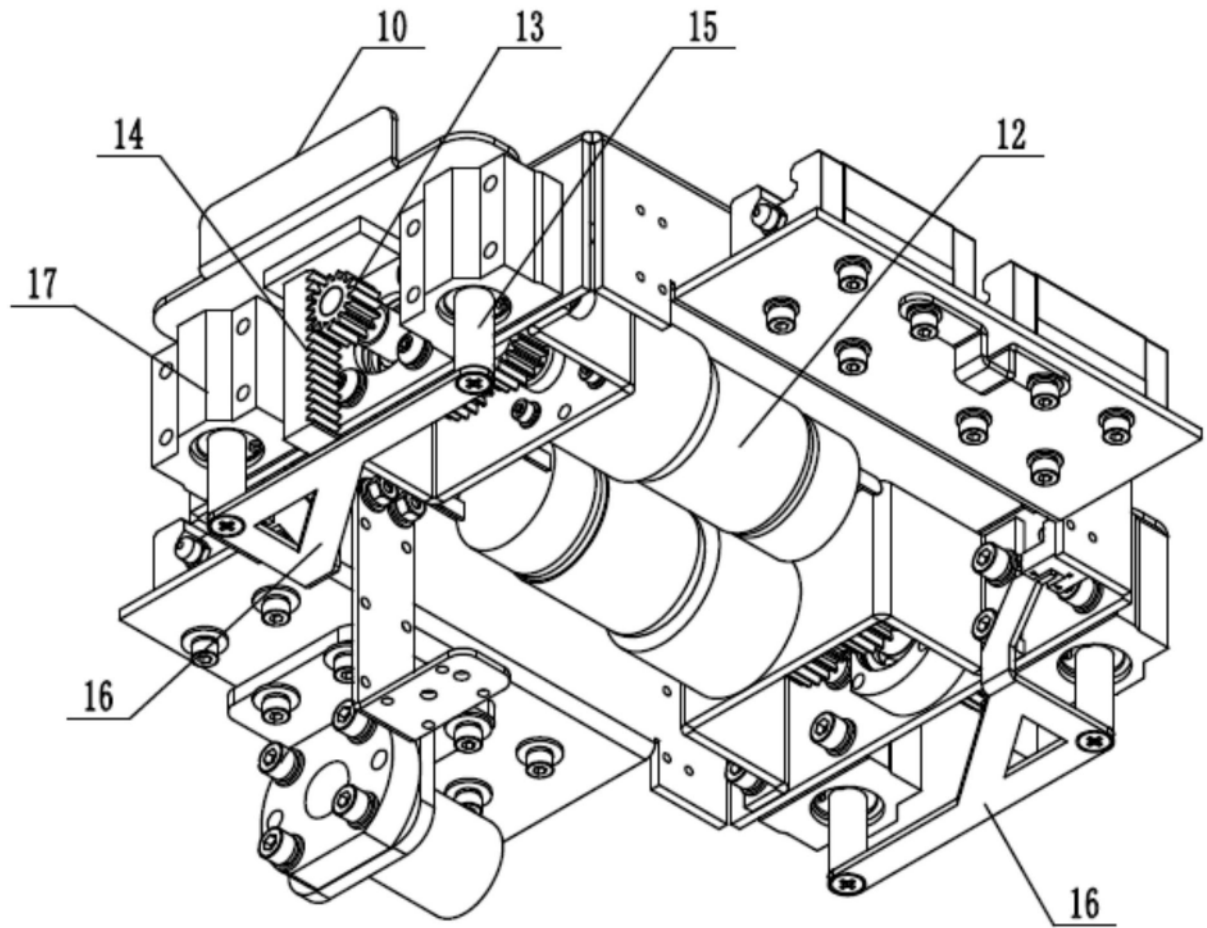


图4

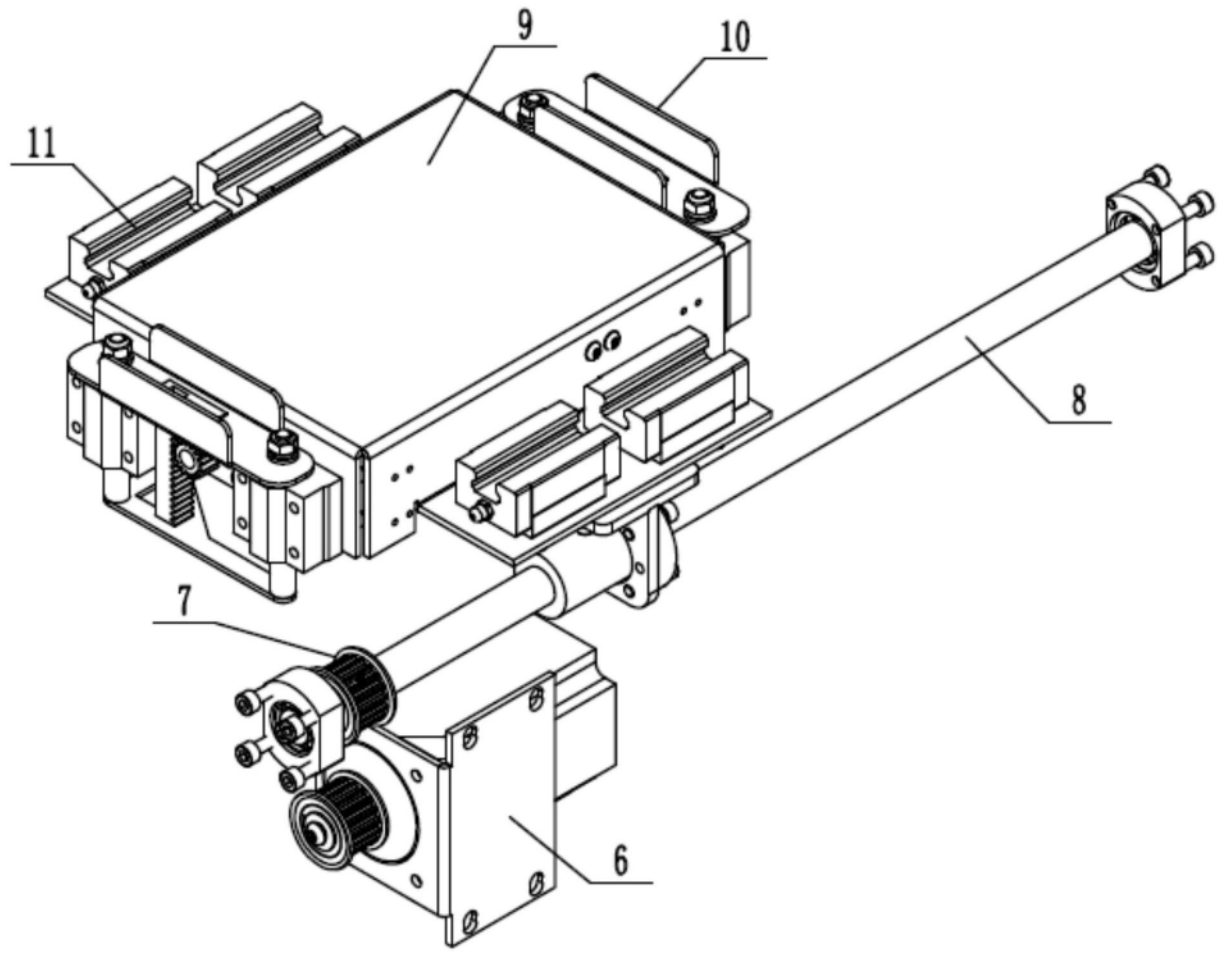


图5

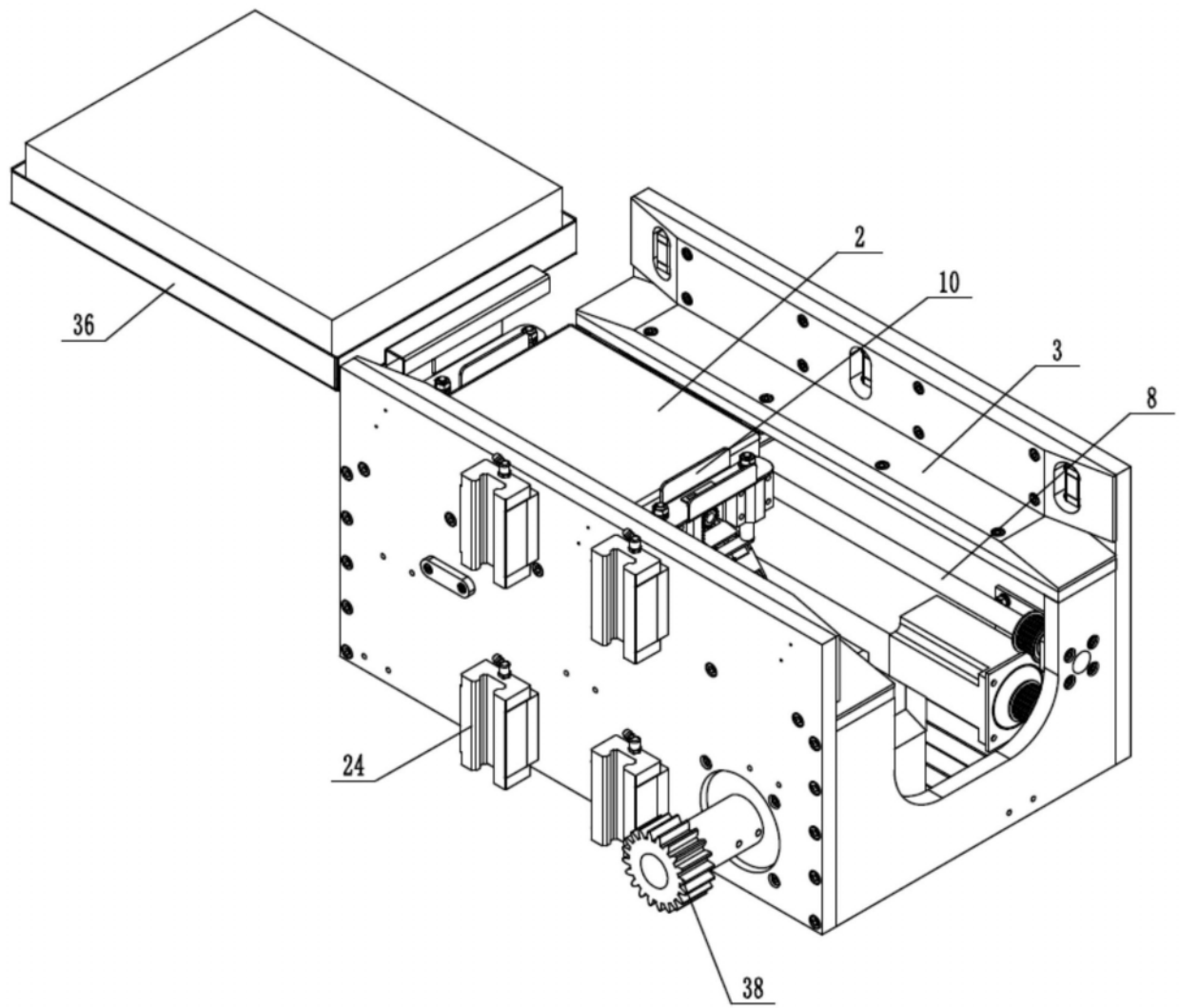


图6

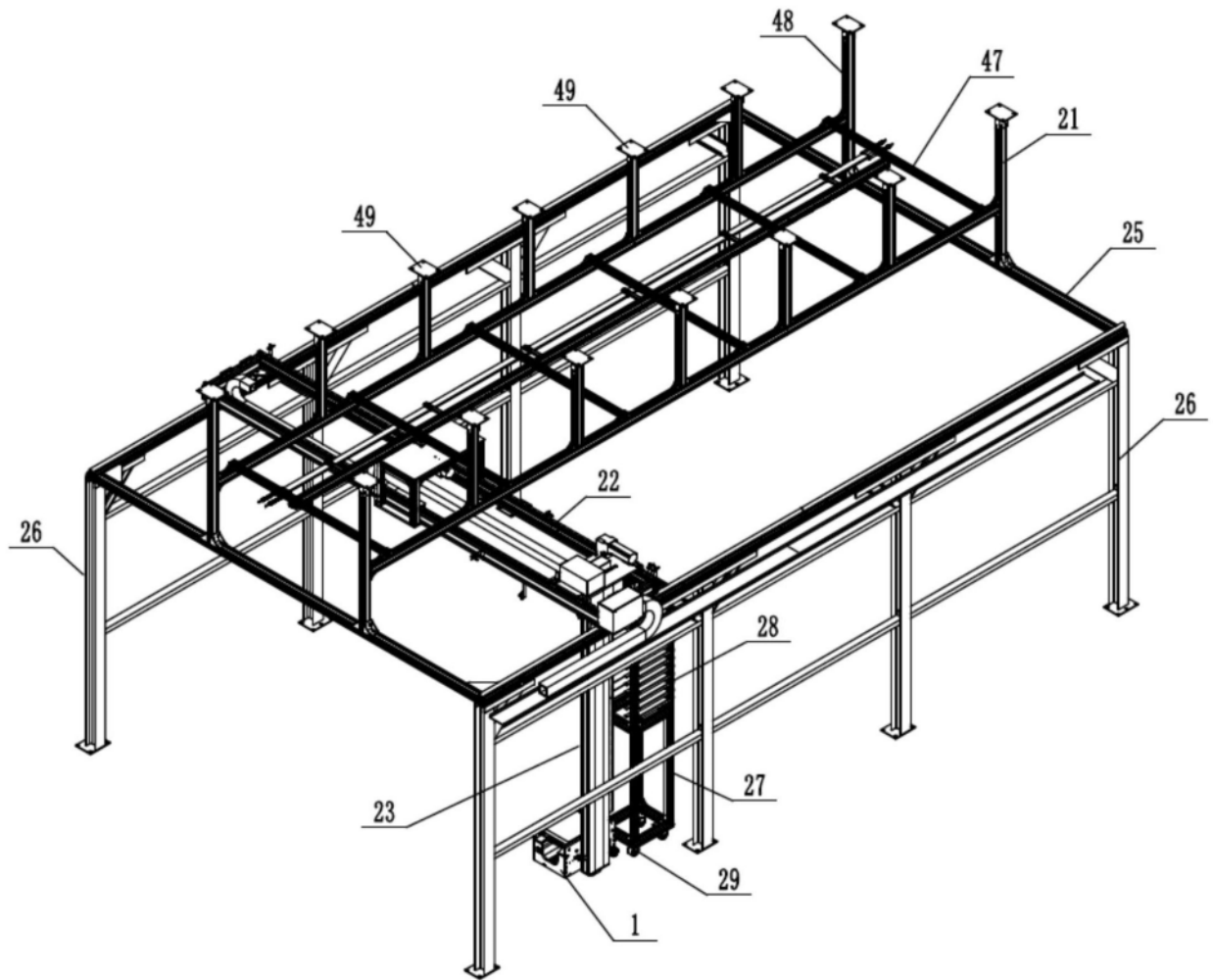


图7

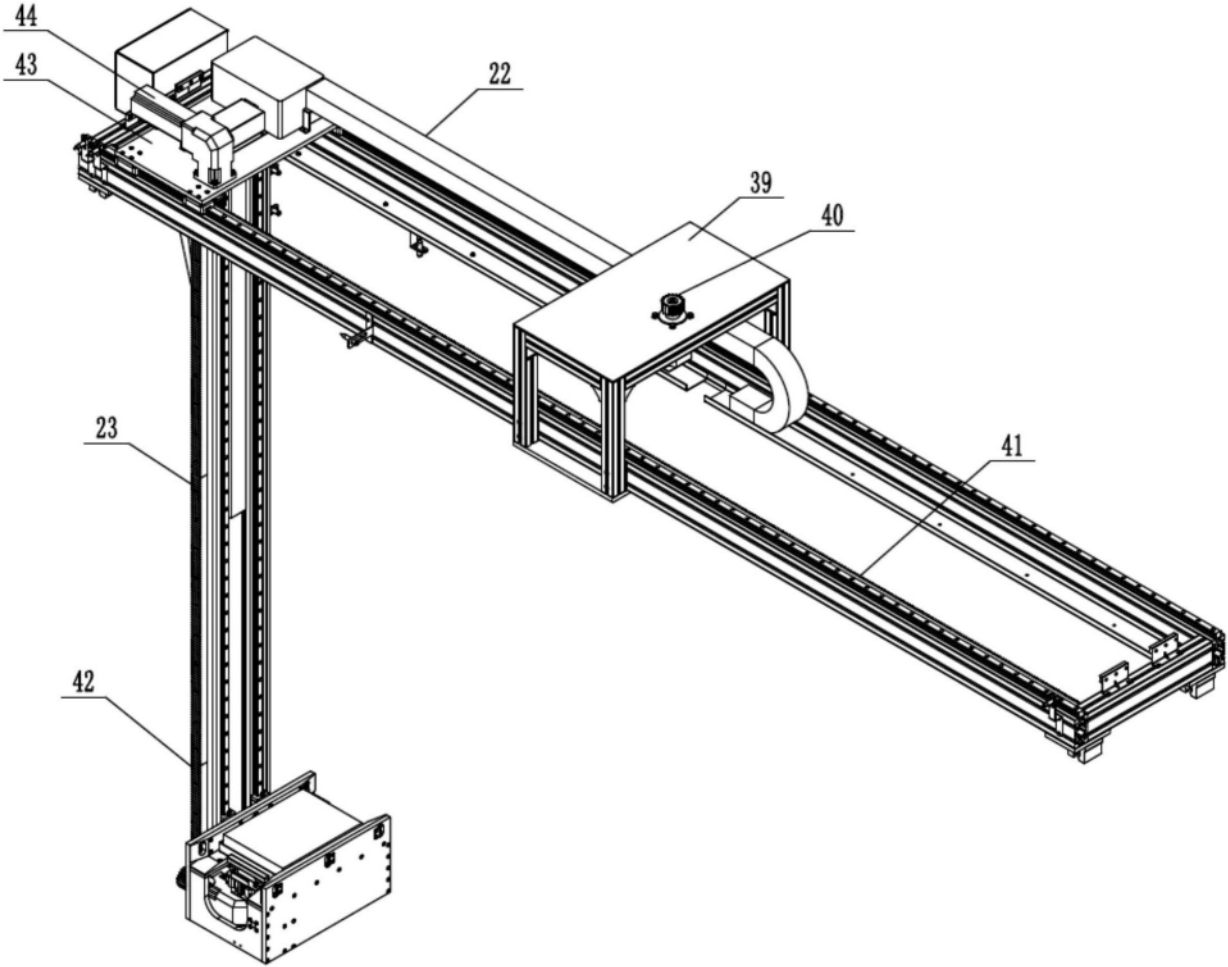


图8

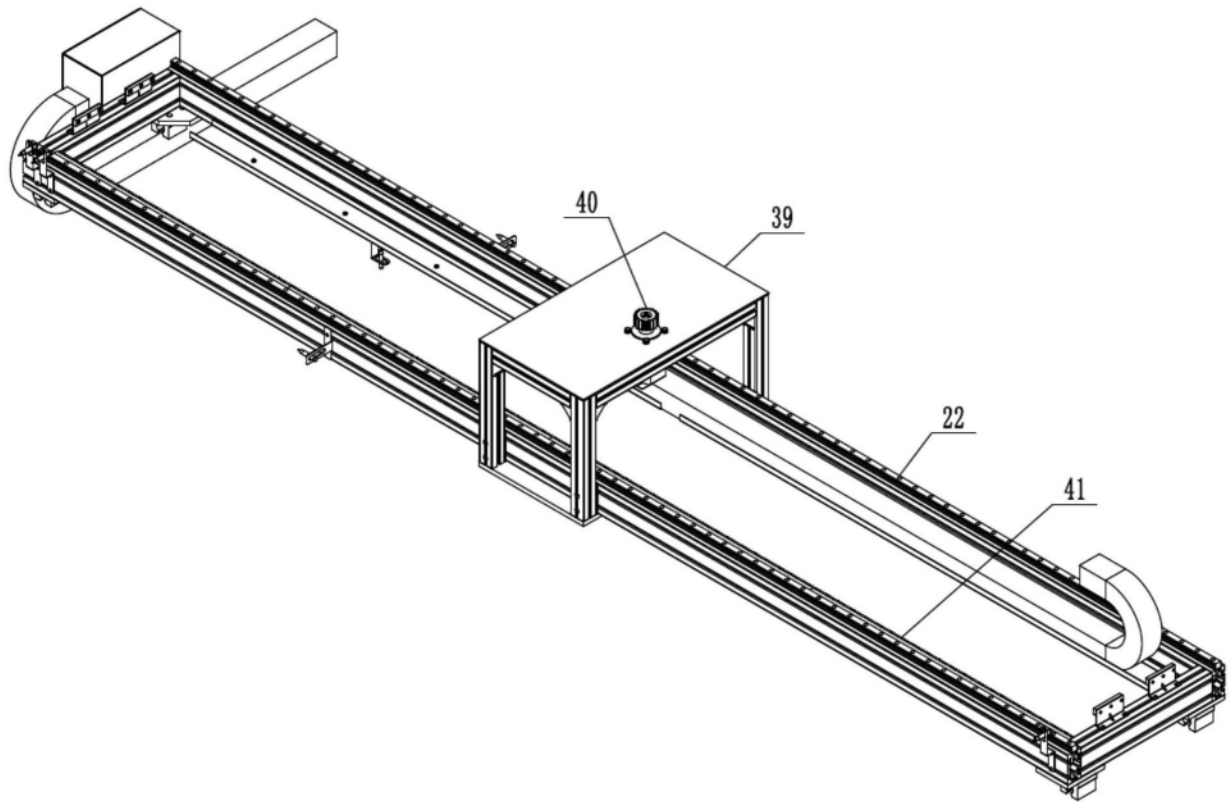


图9

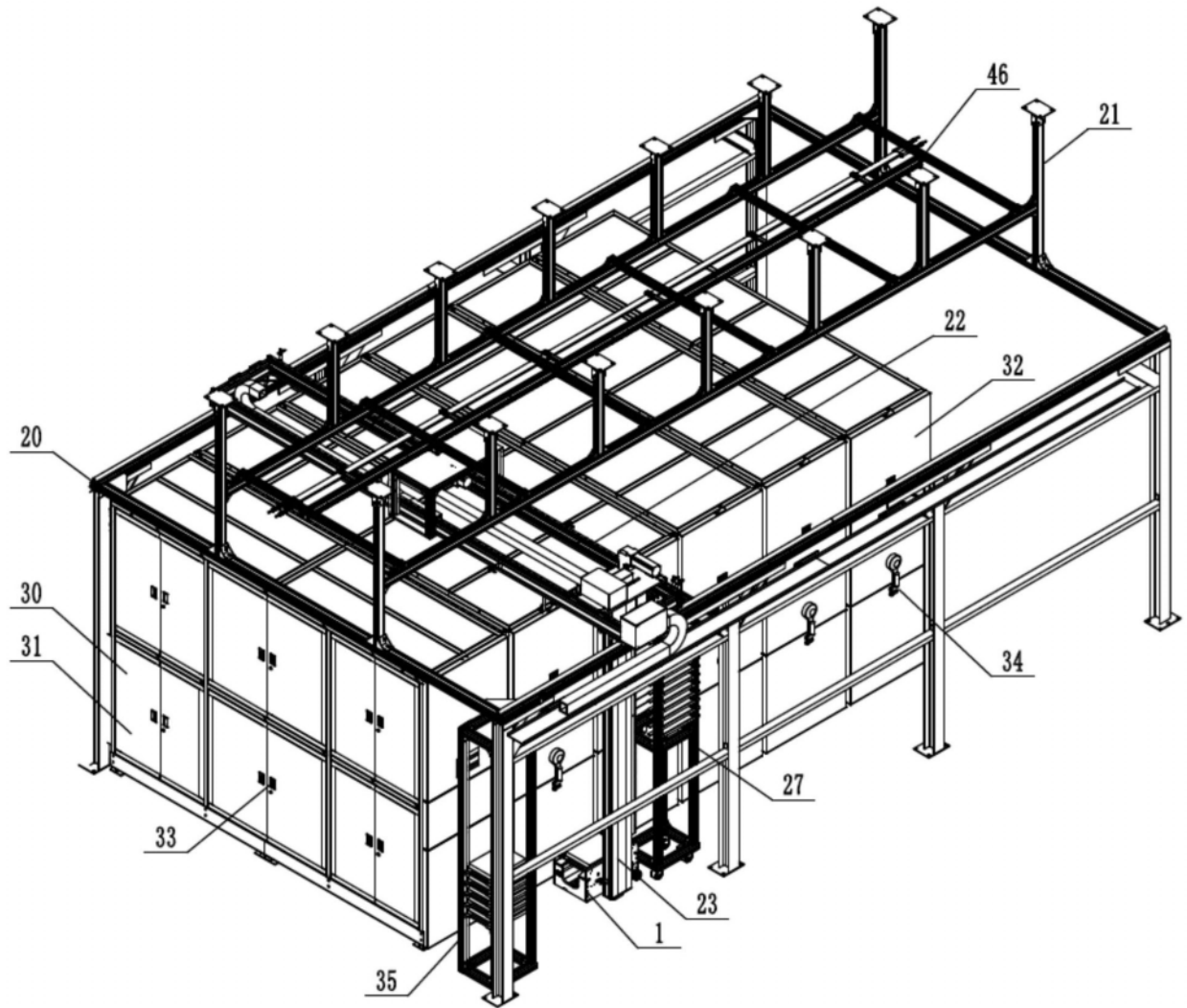


图10

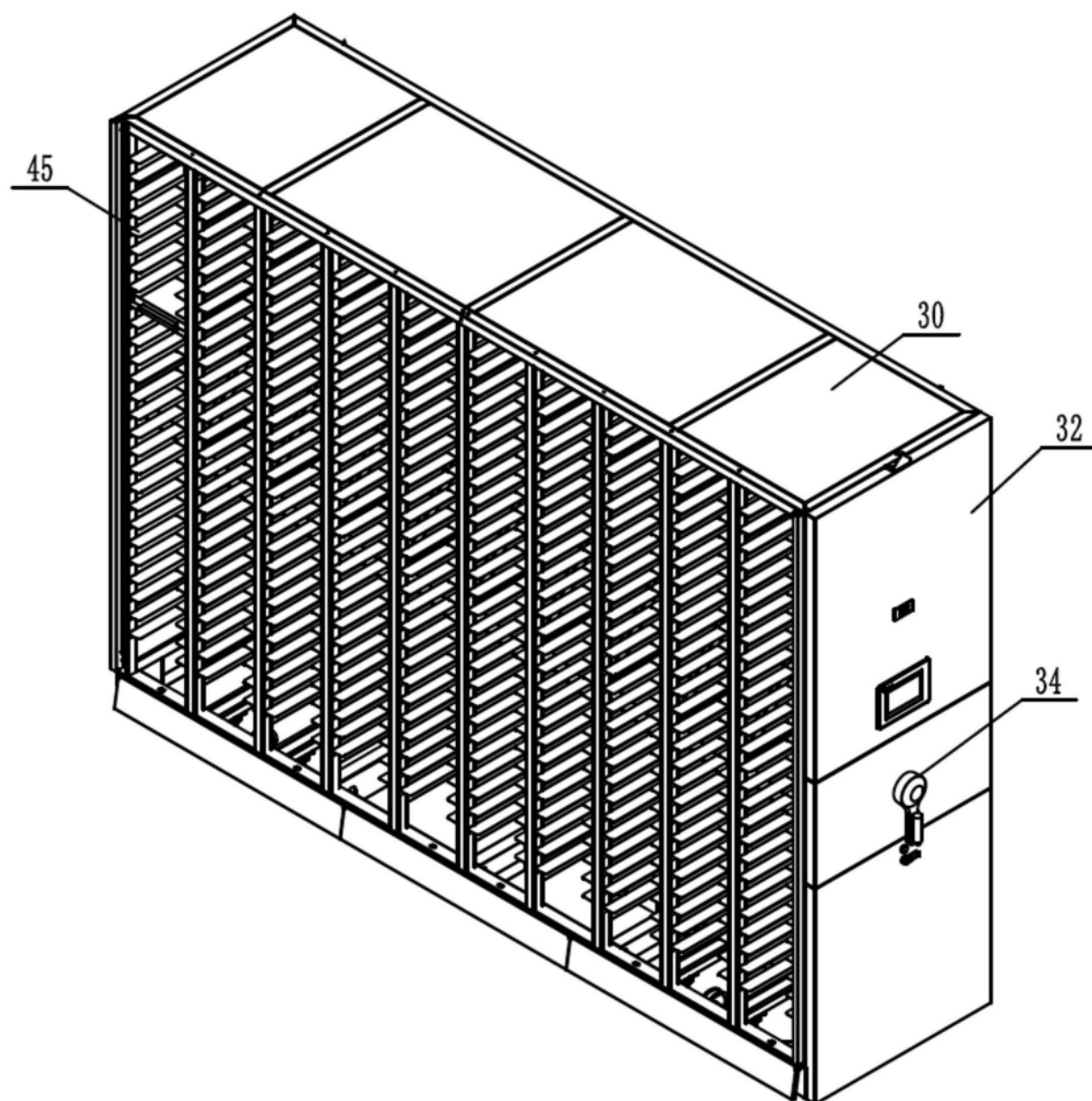


图11