(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110817218 A
(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911093187.3

(22)申请日 2019.11.11

(71)申请人 苏州艾斯达克智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市虎丘区泰山路2号和枫产业园中试创业基地A栋101室

(72)发明人 沙伟中

(74)专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司 32280
代理人 刘娟

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)

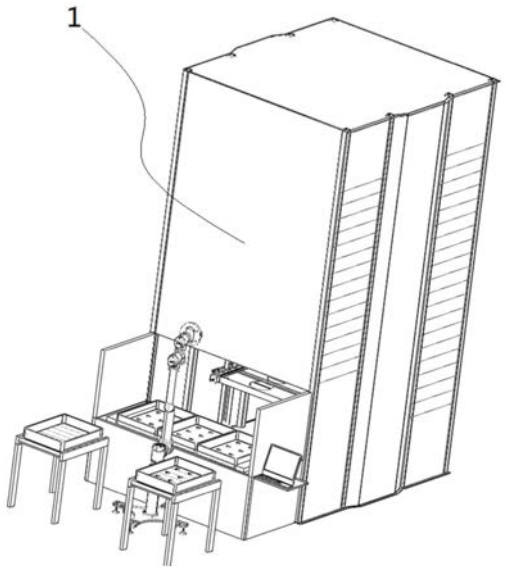
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

垂直升降智能仓储以及存储料盘的方法

(57)摘要

本发明为垂直升降智能仓储以及存储料盘的方法，提供的一种垂直仓智能仓储，将仓体设置为垂直结构，充分利用厂房的垂直空间，同样的存储数量下减少仓储的占地面积。与垂直仓储的功能匹配的，设置有平台，升降平台的机构，和水平移送平台的机构。通过机械手将料盘移送入托盘的静电盒的料盒内，平台上的滚轮机构将托盘移送至平台上，再通过垂直升降机构将托盘移送至指定的托盘架位置。通过上位机系统和料盘、料盒的信息绑定，实现对某一个料盒的某个料盘在仓储托盘架上的定位，并根据指示信息实现料盘的出库。



CN 110817218 A

1.一种垂直升降智能仓储,包括上位机系统,其特征在于,其包括,

仓体,所述的仓体内设置有立柱,所述的立柱上设置有若干个托盘架;

升降装置,包括电机,以及平台,所述的平台能够上下移动;

所述的仓体的仓门一侧设置有物料搁置架;

所述的平台两侧设置有固定块,所述的固定块上设置有传输机构,所述的传输机构能够推送平台水平方向移送。

2.根据权利要求1所述的一种垂直升降智能仓储,其特征在于,所述的平台上设置有滚轮机构。

3.根据权利要求1或者2所述的一种垂直升降智能仓储,其特征在于,所述的物料搁置架位置设置有机械手,所述的机械手上设置有料盘吸取装置。

4.根据权利要求1或者2所述的一种垂直升降智能仓储,其特征在于,所述的平台的两侧固定有安装块,所述的安装块的一头设置有驱动链轮,另一头设置有从动链轮,所述的驱动链轮与从动链轮之间连接有链条,所述的链条通过与齿轮的啮合实现传动,驱动所述的平台水平移送。

5.根据权利要求3所述的一种垂直升降智能仓储,其特征在于,所述的料盘吸取装置包括第一支撑盘体和第二支撑盘体,所述的第一支撑盘体和第二支撑盘体之间设置有支撑柱体,使得第一支撑盘体和第二支撑盘体之间形成容置空间;所述的第一支撑盘体上设置有若干个通孔,所述的通孔内设置有吸真空装置;所述的容置空间内设置有夹取装置。

6.根据权利要求5所述的一种垂直升降智能仓储,其特征在于,所述的夹取装置其上端固定于第二支撑盘体的下表面,所述的夹取装置包括气缸,所述的气缸的下部设置有能够横向扩张的夹头,所述的夹头略突出于所述的第一支撑盘体的下表面。

7.根据权利要求6所述的一种垂直升降智能仓储,其特征在于,所述的吸真空装置包括吸盘和吸真空阀。

8.一种应用权利要求6所述的一种垂直升降智能仓储存储料盘的方法,其特征在于,通过以下步骤实现料盘的入库动作,

步骤一.将存放料盘的静电箱放置于物料搁置架一上,所述的料盘上以及静电箱内的料盒上均设置有数字信息标签,所述的机械手上的识别装置能够识别上述的数字信息标签并将信息上传至上位机系统中存储,完毕后,机械手上的料盘吸取装置的夹头深入所述的料盘的中部的通孔中,而吸盘贴合于料盘上的封闭面吸取料盘;

步骤二.所述的机械手将料盘移载至托盘上的静电盒的料盒内,并再次通过识别装置将料盘的数字信息标签与料盒的数字信息标签进行绑定,并将上述信息上传至上位机系统储存;

步骤三.重复步骤二直至机械手完成指定的料盘存放入托盘上的料盒内的任务;

步骤四.启动平台上的滚轮机构,所述的滚轮机构将平稳的将托盘移送至平台上,所述的平台上有限位机构,当托盘到达平台上的指定位置时,滚轮机构停止动作;

步骤五.启动电机,通过电机旋转驱动平台上的安装块的主动链轮旋转带动链条传动,通过链条与齿轮的啮合传动,带动平台向仓储内水平移送,当平台移动至指定位置时,电机停止工作;

步骤六.启动电机,通过皮带传动线带动所述的平台上移动直至移动到上位机系统指

定的托盘架位置；

步骤七.启动平台上的滚轮机构，所述的滚轮机构将平稳的将托盘移送至托盘架上，所述的托盘架上有限位机构，当托盘到达托盘架的指定位置时，滚轮机构停止动作。

9.根据权利要求8所述的一种垂直升降智能仓储存储料盘的方法，其特征在于，通过以下步骤实现料盘的出库动作，

步骤八.根据上位机系统的指示，所述的平台移动至指定的托盘架位置，启动平台的滚轮机构，将托盘平稳的移送至平台上；

步骤九.平台移动至仓储的仓门位置，启动滚轮机构将托盘平稳的移送至物料存取平台上；

步骤十.机械手将根据上位机系统的指示信息，吸取指定料盒内的料盘并更新上位机内存储的信息，而后将料盘移送至物料搁置架二上的料盒内。

垂直升降智能仓储以及存储料盘的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能仓储，具体涉及一种垂直排放托盘架的垂直仓储，能够有效的垂直排放托盘，并通过上位机系统和机械手的配合实现自动化的存储料盘的工作，减少仓储的占地面积。

背景技术

[0002] 现有技术中仓储一般是水平布设的。这样布置的方式优点是结构简单，将仓储布置于场地，通过人工或者堆垛机的方式就能够实现仓储内料盘的入库或者出库过程。但是缺点是仓储占用的场地面积较大，造成有限的场地资源的浪费。

[0003] 基于此，申请人提供一种将料盘垂直排列放置的仓储。将厂房垂直高度的空间充分利用，同时缩小仓储底面的占地面积。利用上位机系统结合机械手，实现料盘的自动夹取入库和出库的动作，同时在仓储内部实现托盘的运送。由此，有效提升料盘的存取效率。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种垂直仓智能仓储，其目的是，通过将仓储设置成为垂直存储方式能够减少仓储的占地面积，同时提升料盘的存储数量。

[0005] 一种垂直升降智能仓储，包括上位机系统，其包括，

[0006] 仓体，所述的仓体内设置有立柱，所述的立柱上设置有若干个托盘架；

[0007] 升降装置，包括电机，以及平台，所述的平台能够上下移动；

[0008] 所述的仓体的仓门一侧设置有物料搁置架；

[0009] 所述的平台两侧设置有固定块，所述的固定块上设置有传输机构，所述的传输机构能够推送平台水平方向移送。

[0010] 本发明中提供的仓体，包括立柱，所述的立柱上垂直分布有若干个托盘架。所述的托盘架用于存放托盘，所述的托盘用于放置料盘。所述的仓储内设置有升降装置，所述的升降装置用于将平台上下移送至相应的托盘架。所述的平台用于承托托盘，并将托盘水平移送。使用时，将料盘放置于托盘内的静电盒的料盒内，通过平台的水平或者垂直移送，实现料盘最终移送如仓体内的托盘架上。

[0011] 进一步的，所述的平台上设置有滚轮机构。所述的滚轮机构是在平台上设置有能够旋转的滚轮，通过传动机构带动滚轮自动旋转，当托盘放置于平台上时，所述的旋转的滚轮能够将托盘平稳的移送至平台上。

[0012] 进一步的，所述的物料搁置架位置设置有机械手，所述的机械手上设置有料盘吸取装置。所述的机械手能够通过料盘吸取装置，吸取料盘并移送至料盒内或者将料盒内的料盘移出。

[0013] 进一步的，所述的平台的两侧固定有安装块，所述的安装块的一头设置有驱动链轮，另一头设置有从动链轮，所述的驱动链轮与从动链轮之间连接有链条，所述的链条通过与齿轮的啮合实现传动，驱动所述的平台水平移送。

[0014] 进一步的，所述的料盘吸取装置包括第一支撑盘体和第二支撑盘体，所述的第一支撑盘体和第二支撑盘体之间设置有支撑柱体，使得第一支撑盘体和第二支撑盘体之间形成容置空间；所述的第一支撑盘体上设置有若干个通孔，所述的通孔内设置有吸真空装置；所述的容置空间内设置有夹取装置。

[0015] 进一步的，所述的夹取装置其上端固定于第二支撑盘体的下表面，所述的夹取装置包括气缸，所述的气缸的下部设置有能够横向扩张的夹头，所述的夹头略突出于所述的第一支撑盘体的下表面。

[0016] 优选的，所述的吸真空装置包括吸盘和吸真空阀。

[0017] 一种垂直升降智能仓储存储料盘的方法，通过以下步骤实现料盘的入库动作，

[0018] 步骤一.将存放料盘的静电箱放置于物料搁置架一上，所述的料盘上以及静电箱内的料盒上均设置有数字信息标签，所述的机械手上的识别装置能够识别上述的数字信息标签并将信息上传至上位机系统中存储，完毕后，机械手上的料盘吸取装置的夹头深入所述的料盘的中部的通孔中，而吸盘贴合于料盘上的封闭面吸取料盘；

[0019] 步骤二.所述的机械手将料盘移载至托盘上的料盒内，并再次通过识别装置将料盘的数字信息标签与料盒的数字信息标签进行绑定，并将上述信息上传至上位机系统储存；

[0020] 步骤三.重复步骤二直至机械手完成指定的料盘存放入托盘上的料盒内的任务；

[0021] 步骤四.启动平台上的滚轮机构，所述的滚轮机构将平稳的将托盘移送至平台上，所述的平台上有限位机构，当托盘到达平台上的指定位置时，滚轮机构停止动作；

[0022] 步骤五.启动电机，通过电机旋转驱动平台上的安装块的主动链轮旋转带动链条传动，通过链条与齿轮的啮合传动，带动平台向仓储内水平移送，当平台移动至指定位置时，电机停止工作；

[0023] 步骤六.启动电机，通过皮带传动线带动所述的平台上移动直至移动到上位机系统指定的托盘架位置；

[0024] 步骤七.启动平台上的滚轮机构，所述的滚轮机构将平稳的将托盘移送至托盘架上，所述的托盘架上有限位机构，当托盘到达托盘架的指定位置时，滚轮机构停止动作。

[0025] 通过以下步骤实现料盘的出库动作，

[0026] 步骤八.根据上位机系统的指示，所述的平台移动至指定的托盘架位置，启动平台的滚轮机构，将托盘平稳的移送至平台上；

[0027] 步骤九.平台移动至仓储的仓门位置，启动滚轮机构将托盘平稳的移送至物料存取平台；

[0028] 步骤十.机械手将根据上位机系统的指示信息，吸取指定料盒内的料盘并更新上位机内存储的信息，而后将料盘移送至物料搁置架二上的料盒内。

[0029] 本发明提供的一种垂直升降智能仓储，其有益效果在于，将仓体设置为垂直结构，充分利用厂房的垂直空间，同样的存储体量下减少仓储的占地面积。于垂直仓储的功能匹配的，设置有平台，升降平台的机构，和水平移送平台的机构。通过机械手将料盘移送入托盘的料盒内，平台上的滚轮机构将托盘移送至平台上，再通过垂直升降机构将托盘移送至指定的托盘架位置。通过上位机系统和料盘、料盒的信息绑定，实现对某一个料盒的某个料盘在仓储托盘架上的定位，并根据指示信息实现料盘的出库。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明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。

[0031] 附图1为本发明中垂直智能仓储的外观示意图；

[0032] 附图2为本发明中仓体内的内部结构示意图；

[0033] 附图3为本发明中升降装置的结构示意图；

[0034] 附图4为本发明中平台两侧的固定块上的链轮传动机构的结构示意图；

[0035] 附图5为本发明中平台底部的结构示意图；

[0036] 附图6为本发明中托盘结构的示意图；

[0037] 附图7为本发明中机械手上的料盘吸取装置的结构示意图；

具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0039] 本发明提供一种垂直升降智能仓储，其外观如图1所示，其包括仓体1，所述的仓体1内设置有立柱，所述的立柱上设置有若干个用于承载托盘的托盘架，所述的托盘的结构如图6所示。

[0040] 如图2所述，为本发明中去掉仓体1的壳体后，仓储的内部结构示意图。在仓体内由若干个立柱构成整个仓体的架构，在立柱之间垂直设置有若干个托盘架2，所述的托盘架2用于承载托盘。在所述的仓体1内设置有用于提升平台3的升降装置，所述的升降装置包括电机41以及传动皮带42，两者结合构成用于提升平台3的动力机构。如图3所述为图2中升降装置的局部放大图，所述的电机41启动后，通过传动轴与设置于仓体1下部的同步轮链接，所述的同步轮与传动皮带42连接。在所述的平台3的两侧均设置有固定块5，所述的固定块5开设有通槽，所述的传动皮带42穿过通槽，且所述的传动皮带42上设置有夹紧块43，该夹紧块43固定在固定块5上。传动皮带42传动时，带动平台3上下移动。

[0041] 在所述的固定块5上设置有链轮传动机构，如图4所示，为固定块上的链轮传动机构的局部放大图，包括驱动链轮61和从动链轮62，电机将通过传动轴与驱动链轮61链接，并驱动链轮61的转动，在驱动链轮61和从动链轮62之间通过链条63链接。驱动链轮61转动后驱动链条在驱动链轮61和从动链轮62转动，而所述的链条通过与平台3上的齿条啮合实现传动。从而驱动平台沿着固定块5方向的水平移动。

[0042] 在所述的平台3上设置有滚轮结构7，如图5所示，在平台3上设置有孔，滚轮安设于孔内。滚轮转动后，将平稳的将托盘移送至平台上，并设置有限位机构。

[0043] 如图7所示为，设置于机械手端部的料盘吸取装置，其包括第一支撑盘体和第二支撑盘体，所述的第一支撑盘体和第二支撑盘体之间设置有支撑柱体，使得第一支撑盘体和第二支撑盘体之间形成容置空间。

[0044] 所述的第一支撑盘体上设置有若干个通孔，所述的通孔内设置有吸真空装置；所述的容置空间内设置有夹取装置。

[0045] 所述的夹取装置其上端固定于第二支撑盘体的下表面，所述的夹取装置包括气缸，所述的气缸的下部设置有能够横向扩张的夹头，所述的夹头略突出于所述的第一支撑

盘体的下表面。

[0046] 所述的夹头分为两个部分夹头所述的部分夹头、外设置有盘片。

[0047] 所述的第一支撑盘体上，以相对位置成三角形的三个通孔构成一组均匀布置于第一支撑盘体的表面。所述的每一组通孔内均设置有吸真空装置包括吸盘和吸真空阀。一组吸真空装置所构成的三个吸真空的面形成的三角形所构成的吸真空的面较为稳定。

[0048] 其中三组吸真空装置的吸盘落入料盘的镂空槽内，这样所述的两组吸真空装置的吸真空阀断开不产生真空状态吸取料盘。

[0049] 而所述夹取装置的气缸将推动升降杆上下移动，并将夹头推入料盘的中心孔中，部分夹头、横向扩张，并且盘片、组成的盘片组将会压于料盘之上，提升吸取料盘的稳定性。

[0050] 本仓储在使用时，通过以下步骤实现料盘的入库和出库过程。

[0051] 一种垂直升降智能仓储存储料盘的方法，通过以下步骤实现料盘的入库动作，

[0052] 步骤一.将存放料盘的静电箱放置于物料搁置架一上，所述的料盘上以及静电箱内的料盒上均设置有数字信息标签，所述的机械手上的识别装置能够识别上述的数字信息标签并将信息上传至上位机系统中存储，完毕后，机械手上的料盘吸取装置的夹头深入所述的料盘的中部的通孔中，而吸盘贴合于料盘上的封闭面吸取料盘；

[0053] 步骤二.所述的机械手将料盘移载至托盘上的料盒内，并再次通过识别装置将料盘的数字信息标签与料盒的数字信息标签进行绑定，并将上述信息上传至上位机系统储存；

[0054] 步骤三.重复步骤二直至机械手完成指定的料盘存放入托盘上的料盒内的任务；

[0055] 步骤四.启动平台上的滚轮机构，所述的滚轮机构将平稳的将托盘移送至平台上，所述的平台上有限位机构，当托盘到达平台上的指定位置时，滚轮机构停止动作；

[0056] 步骤五.启动电机，通过电机旋转驱动平台上的安装块的主动链轮旋转带动链条传动，通过链条与齿轮的啮合传动，带动平台向仓储内水平移送，当平台移动至指定位置时，电机停止工作；

[0057] 步骤六.启动电机，通过皮带传动线带动所述的平台上移动直至移动到上位机系统指定的托盘架位置；

[0058] 步骤七.启动平台上的滚轮机构，所述的滚轮机构将平稳的将托盘移送至托盘架上，所述的托盘架上有限位机构，当托盘到达托盘架的指定位置时，滚轮机构停止动作。

[0059] 通过以下步骤实现料盘的出库动作，

[0060] 步骤八.根据上位机系统的指示，所述的平台移动至指定的托盘架位置，启动平台的滚轮机构，将托盘平稳的移送至平台上；

[0061] 步骤九.平台移动至仓储的仓门位置，启动滚轮机构将托盘平稳的移送至承载台面上；

[0062] 步骤十.机械手将根据上位机系统的指示信息，吸取指定料盒内的料盘并更新上位机内存储的信息，而后将料盘移送至物料搁置架二上的料盒内。

[0063] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

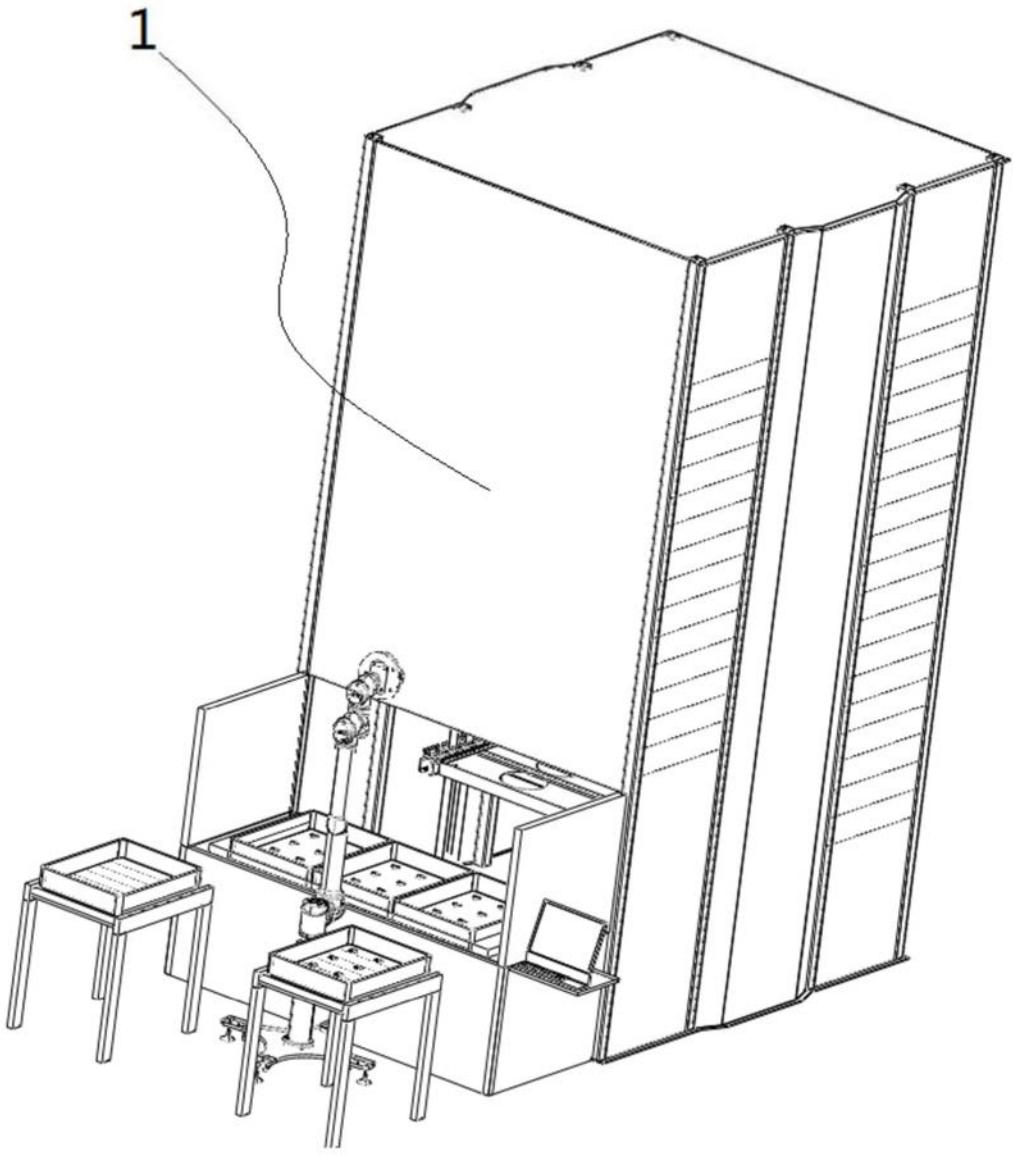


图1

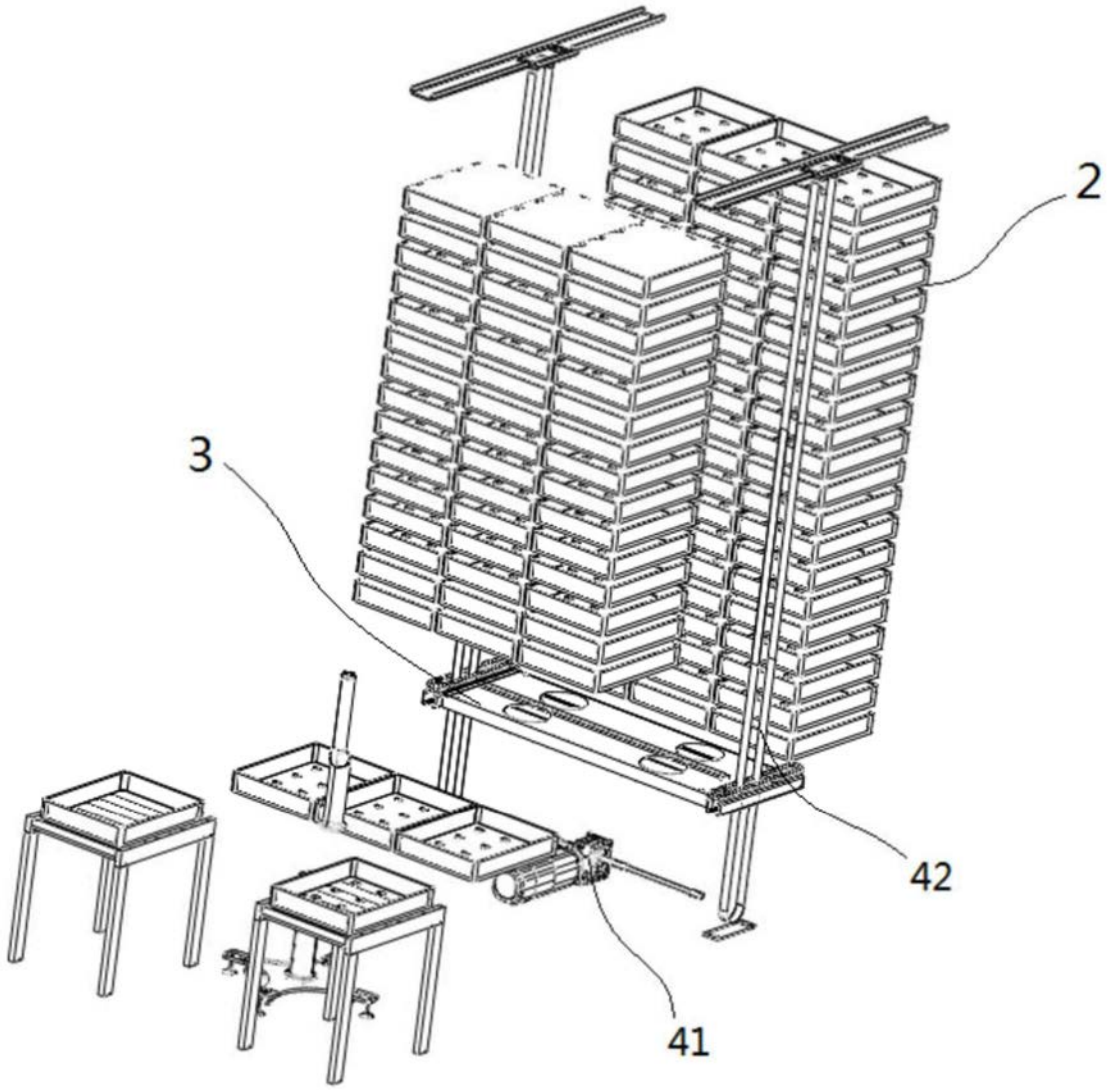


图2

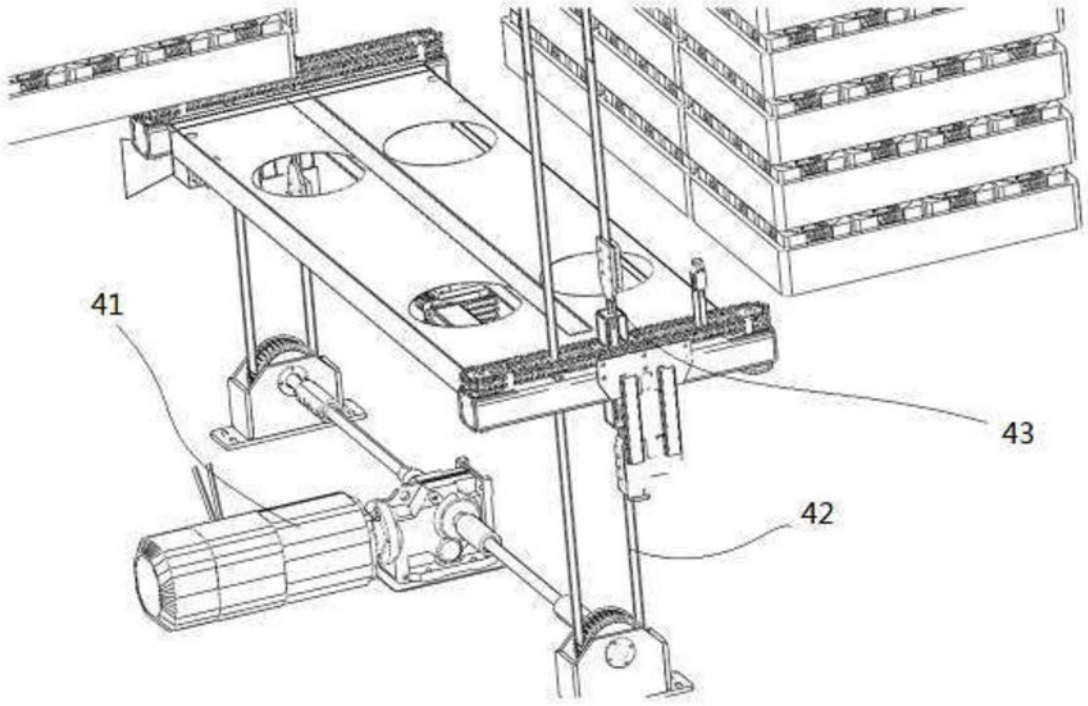


图3

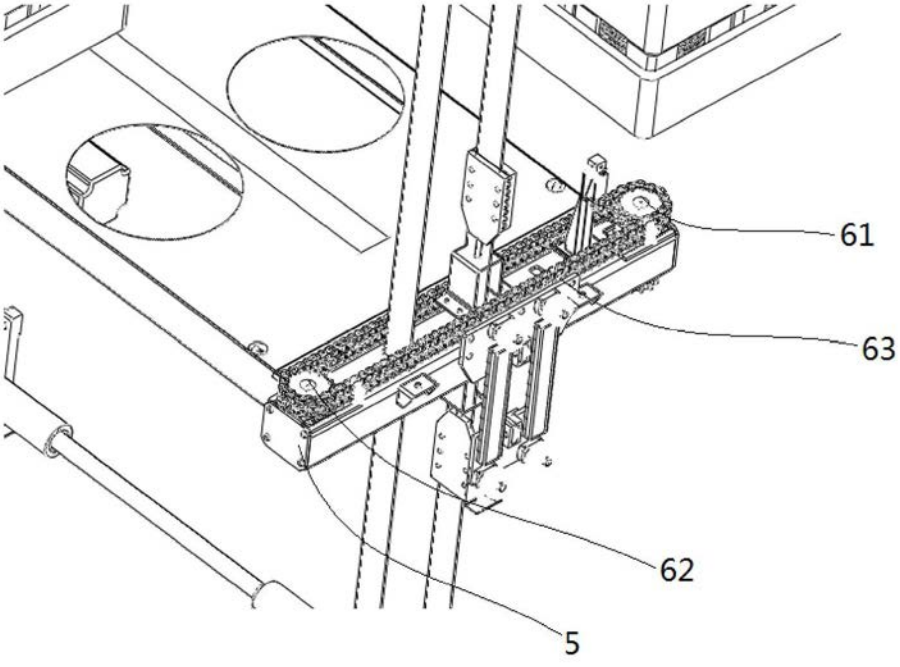


图4

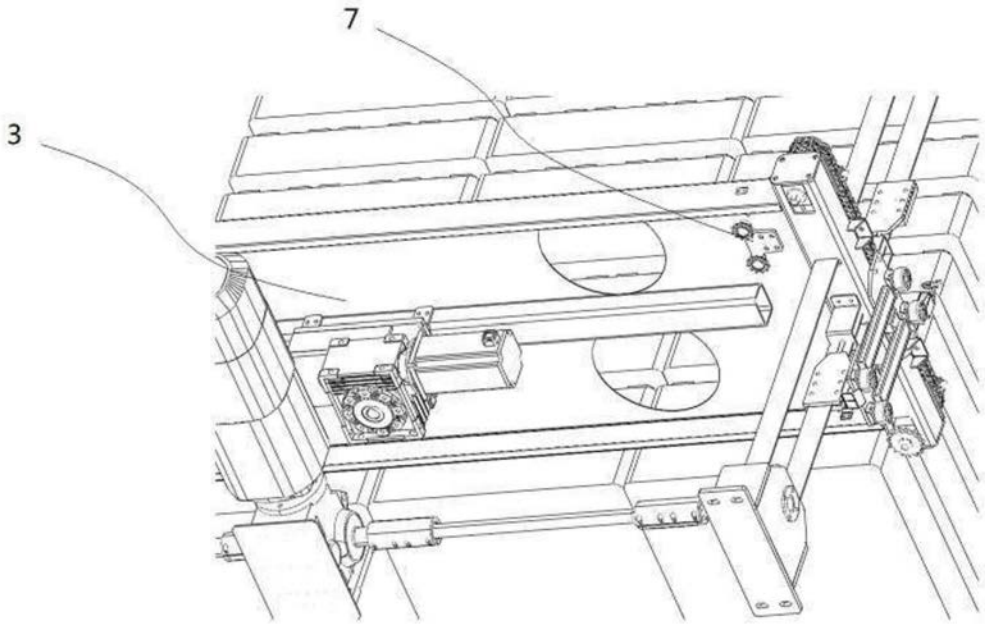


图5

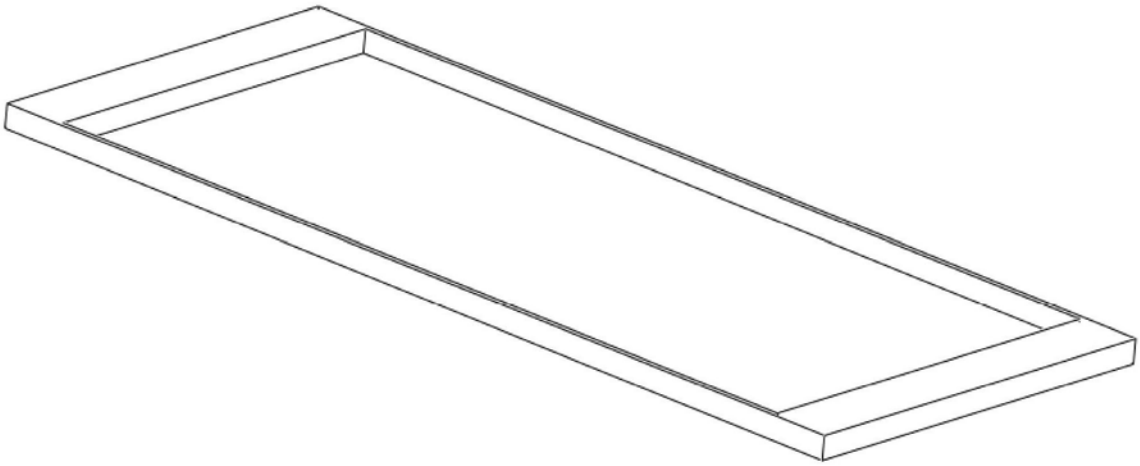


图6

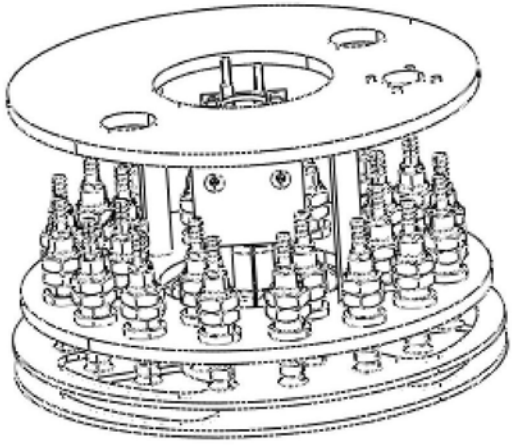


图7