



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209306515 U

(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201822140484.6

(22)申请日 2018.12.20

(73)专利权人 中特科技工业(青岛)有限公司  
地址 266000 山东省青岛市李沧区龙水路  
318号2号楼

(72)发明人 任培玉

(74)专利代理机构 青岛科通知桥知识产权代理  
事务所(普通合伙) 37273  
代理人 张晓

(51) Int. Cl.  
B65G 47/90(2006.01)

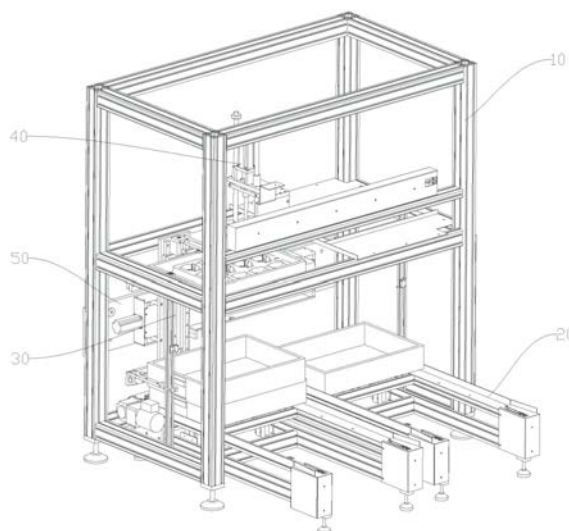
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

物料自动取放装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种物料自动取放装置,包括机架、物料进出机构以及物料提升机构,所述物料进出机构设置在机架底部,所述物料提升机构设置在物料进出机构的上方,所述物料进出机构与物料提升机构配合以实现物料的取放。本实用新型的物料自动取放装置通过物料进出机构和物料提升机构实现了物料的自动进出,并进一步通过取料机构完成取料动作,整个流程无需人工辅助,既节省了劳动力,降低了人工成本,同时又提高了生产效率。



1. 物料自动取放装置,其特征在于:包括机架、物料进出机构以及物料提升机构,所述物料进出机构设置在机架底部,所述物料提升机构设置在物料进出机构的上方,所述物料进出机构与物料提升机构配合以实现物料的取放。

2. 根据权利要求1所述的物料自动取放装置,其特征在于:所述物料进出机构包括第一驱动电机、传送单元以及托架,所述传送单元与第一驱动电机传动连接,所述托架连接设置在传动单元上方。

3. 根据权利要求1或2所述的物料自动取放装置,其特征在于:所述物料提升机构包括与机架固定连接的横向传动组件、与所述横向传动组件垂直连接的纵向传动组件以及设置在所述纵向传动组件上的夹取组件。

4. 根据权利要求2所述的物料自动取放装置,其特征在于:所述传送单元为链条式传送带、皮带式传送带或直线导轨。

5. 根据权利要求3所述的物料自动取放装置,其特征在于:所述横向传动组件包括第二驱动电机、横向丝杠导轨以及第一滑块,所述横向丝杠导轨固定设置在机架上并与第二驱动电机传动连接,所述第一滑块与横向丝杠导轨滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的物料自动取放装置,其特征在于:所述纵向传动组件包括第三驱动电机、纵向丝杠导轨以及第二滑块,所述纵向丝杠导轨与第一滑块固定连接并与第三驱动电机传动连接,所述第二滑块与纵向丝杠导轨滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的物料自动取放装置,其特征在于:所述夹取组件包括沿纵向丝杠导轨轴对称设置的两组夹取单元,所述夹取单元包括第一气缸以及夹取臂,所述夹取臂的一端与第一气缸的活塞杆固定连接。

8. 根据权利要求7所述的物料自动取放装置,其特征在于:所述机架上位于物料提升机构上方的位置还设有取料机构。

9. 根据权利要求8所述的物料自动取放装置,其特征在于:所述取料机构包括第二气缸、导杆以及取料单元,所述第二气缸与机架固定连接,所述取料单元与第二气缸的活塞杆连接,并且分别与第二气缸两侧的导杆滑动连接。

10. 根据权利要求1所述的物料自动取放装置,其特征在于:所述机架底部对称设有两组物料进出机构。

## 物料自动取放装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化生产设备领域,特别涉及一种物料自动取放装置。

### 背景技术

[0002] 随着科技的进步和社会发展节奏的加快,企业所面临的用人成本、原材料成本等各方面的费用也越来越高,对企业的生产效率也提出了更高的要求,因为只有通过提升生产效率才能使企业获得合理的利润,才能维持企业的正常发展。

[0003] 为了提高生产效率,目前许多生产型企业都采用自动化流水线进行物料的输送,但物料箱还是通过人工摆放到生产工位附近,由相应的自动化设备夹取到流水线上,物料箱里的工件使用完后,再由人工将空的物料箱搬走并更换新的物料箱。这种方式并没有完全实现自动化,还需要工人辅助,并且劳动强度也较大,因此有待改进。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型公开了一种物料自动取放装置,包括机架、物料进出机构以及物料提升机构,所述物料进出机构设置在机架底部,所述物料提升机构设置在物料进出机构的上方,所述物料进出机构与物料提升机构配合以实现物料的取放。

[0005] 作为上述技术方案的进一步改进,所述物料进出机构包括第一驱动电机、传送单元以及托架,所述传送单元与第一驱动电机传动连接,所述托架连接设置在传动单元上方。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进,所述物料提升机构包括与机架固定连接的横向传动组件、与所述横向传动组件垂直连接的纵向传动组件以及设置在所述纵向传动组件上的夹取组件。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述传送单元为链条式传送带、皮带式传送带或直线导轨。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述横向传动组件包括第二驱动电机、横向丝杠导轨以及第一滑块,所述横向丝杠导轨固定设置在机架上并与第二驱动电机传动连接,所述第一滑块与横向丝杠导轨滑动连接。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述纵向传动组件包括第三驱动电机、纵向丝杠导轨以及第二滑块,所述纵向丝杠导轨与第一滑块固定连接并与第三驱动电机传动连接,所述第二滑块与纵向丝杠导轨滑动连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述夹取组件包括沿纵向丝杠导轨轴对称设置的两组夹取单元,所述夹取单元包括第一气缸以及夹取臂,所述夹取臂的一端与第一气缸的活塞杆固定连接。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述机架上位于物料提升机构上方的位置还设有取料机构。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述取料机构包括第二气缸、导杆以及取料单元,所述第二气缸与机架固定连接,所述取料单元与第二气缸的活塞杆连接,并且分别与第

二气缸两侧的导杆滑动连接。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述机架底部对称设有两组物料进出机构。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型的物料自动取放装置通过物料进出机构和物料提升机构实现了物料的自动进出,并进一步通过取料机构完成取料动作,整个流程无需人工辅助,既节省了劳动力,降低了人工成本,同时又提高了生产效率。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型物料进出机构的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型物料提升机构的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型物料提升机构的俯视结构图;

[0021] 图5为本实用新型的侧面结构示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 10-机架;20-物料进出机构;21-第一驱动电机;22-传送单元;23-托架;30-物料提升机构;31-横向传动组件;311-第二驱动电机;312-横向丝杠导轨;313-第一滑块;32-纵向传动组件;321-第三驱动电机;322-纵向丝杠导轨;323-第二滑块;33-夹取组件;331-第一气缸;332-夹取臂;40-取料机构;41-第二气缸;42-导杆;43-取料单元;50-第一连接板;60-第二连接板;70-第三连接板。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0026] 另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0027] 如图1所示,本实施例的物料自动取放装置包括:机架10、物料进出机构20、物料提升机构30以及取料机构40。物料进出机构20设置在机架10底部,物料提升机构30设置在物料进出机构20的上方,物料进出机构20与物料提升机构30配合以实现物料的取放,取料机构40设置在物料提升机构20的上方,以便将物料转移到指定工位。

[0028] 如图2所示,物料进出机构20包括第一驱动电机21、传送单元22以及托架23,传送

单元22与第一驱动电机21传动连接,托架23连接设置在传动单元21上方。

[0029] 第一驱动电机21带动传动单元22运转,进而带动托架23跟随传动单元22往复移动,托架23用于放置物料箱。上料时,可通过AGV(Automated Guided Vehicle)小车将物料箱搬运到托架23上,传动单元21带动托架23运动到物料提升机构30下方,为物料提升动作做好准备。

[0030] 机架10底部可对称设置两组物料进出机构20,其中一组负责进料,另一组负责将空的物料箱输送出来,并通过AGV小车运走,这样就能够保证装置的连续运转,中间不必停机等料,提高了生产效率。

[0031] 本实施例中的传送单元22可选用链条式传送带、皮带式传送带或直线导轨,其结构以及与第一驱动电机21的连接方式均为本领域常规技术手段,本领域技术人员均知悉其结构及连接关系,因此这里不再赘述。

[0032] 如图3-4所示,物料提升机构30包括与机架10固定连接的横向传动组件31、与横向传动组件31垂直连接的纵向传动组件32以及设置在纵向传动组件32上的夹取组件33。

[0033] 横向传动组件31包括第二驱动电机311、横向丝杠导轨312以及第一滑块313,横向丝杠导轨312通过第一连接板50固定设置在机架10上,并且其一端与第二驱动电机311传动连接,第一滑块313与横向丝杠导轨312滑动连接。

[0034] 纵向传动组件32包括第三驱动电机321、纵向丝杠导轨322以及第二滑块323,纵向丝杠导轨322与第一滑块313固定连接,并与第三驱动电机321传动连接,第二滑块323与纵向丝杠导轨322滑动连接。

[0035] 夹取组件33包括沿纵向丝杠导轨322轴对称设置的两组夹取单元,夹取单元包括第一气缸331以及夹取臂332,夹取臂332的一端与第一气缸331的活塞杆固定连接,第一气缸331通过第二连接板60与第二滑块323固定连接。

[0036] 两组夹取单元的第一气缸331同时带动夹取臂332向内侧靠拢,并将位于其中间的物料箱夹住,然后跟随横向传动组件31和纵向传动组件32进行移动,一方面可以调整物料箱的位置,便于夹取组件33夹取物料,另一方面也能够将完成取料后空的物料箱转移到用于出料的物料进出机构20上。

[0037] 第二驱动电机311带动横向丝杠导轨312运转,进而通过第一滑块313带动纵向丝杠导轨322及纵向传动组件32整体沿横向往复移动;第三驱动电机321带动纵向丝杠导轨322运转,进而通过第二滑块323带动第二连接板60及夹取组件33整体沿纵向往复移动,从而实现了物料提升机构30在水平与垂直方向上的四向运动。

[0038] 需要说明的是,本实施例的横向丝杠导轨312、纵向丝杠导轨322的结构及其与驱动电机和滑块323的连接方式均为本领域常规技术手段,本领域技术人员均知悉其结构及连接关系,因此这里不再赘述。

[0039] 如图5所示,取料机构40包括第二气缸41、导杆42以及取料单元43,第二气缸41通过第三连接板70与机架10固定连接,取料单元43与第二气缸41的活塞杆连接,并且还分别与第二气缸41两侧的导杆42滑动连接。

[0040] 第二气缸41带动取料单元43沿导杆42往复移动,并通过取料单元43将物料箱内的物料取出放到指定工位;本实施例的取料单元43可采用吸盘、机械手等本领域常用技术手段实现,其结构对于本领域技术人员也是熟知的,因此也不再赘述。

[0041] 当取料机构40取完物料箱里的物料后,通过横向传动组件31将空的物料箱横移到另一端,再通过纵向传动组件32将空的物料箱落到物料进出机构20上将其输送出装置外,然后通过AGV小车运走。

[0042] 本实用新型的物料自动取放装置通过物料进出机构20和物料提升机构30实现了物料的自动进出,并进一步通过取料机构40完成取料动作,整个流程无需人工辅助,既节省了劳动力,降低了人工成本,同时又提高了生产效率。

[0043] 此外,本装置实际应用时,物料箱可堆叠放置在物料进出机构20上,保证生产过程中有足够的物料储备,即使上道工序出现短暂停工,也不会影响本道工序的正常生产,从而有利于连续生产。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

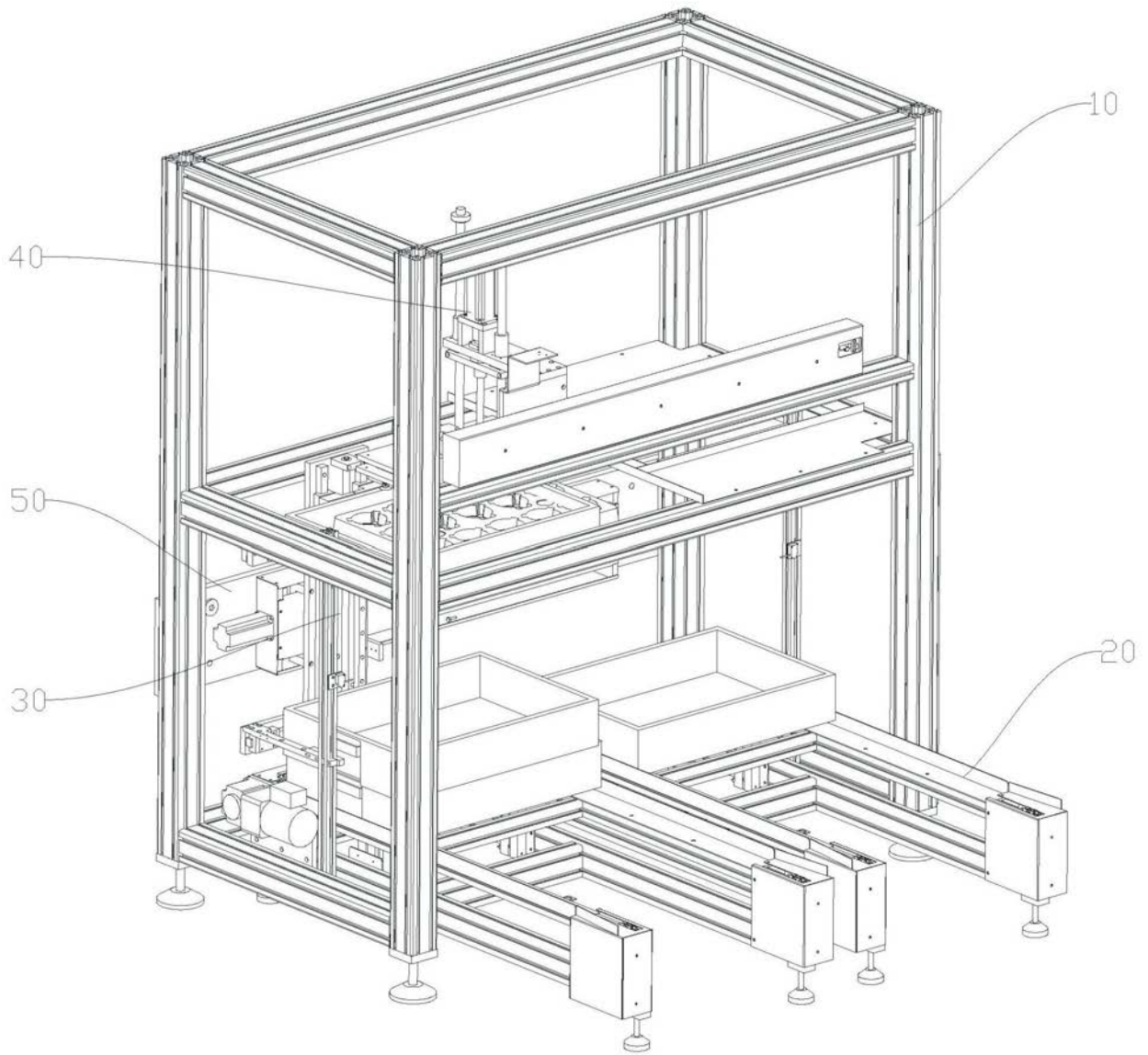


图1

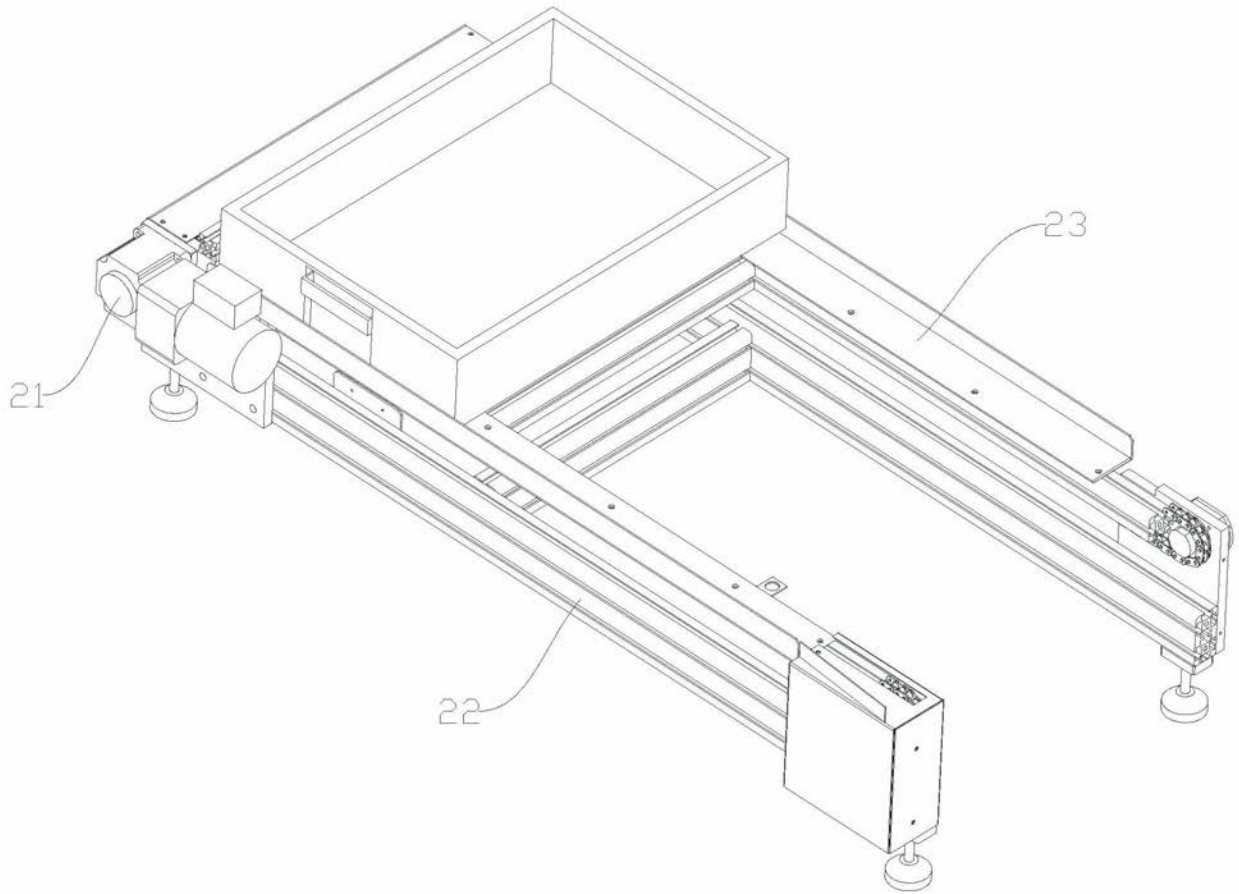


图2

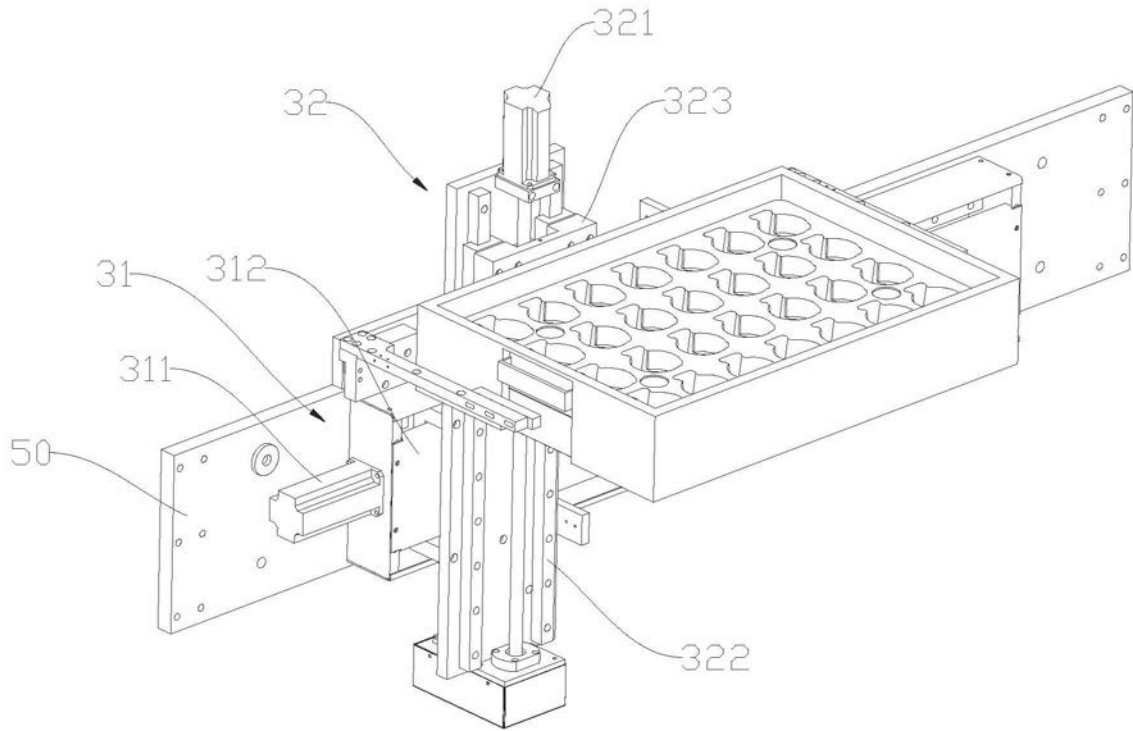


图3

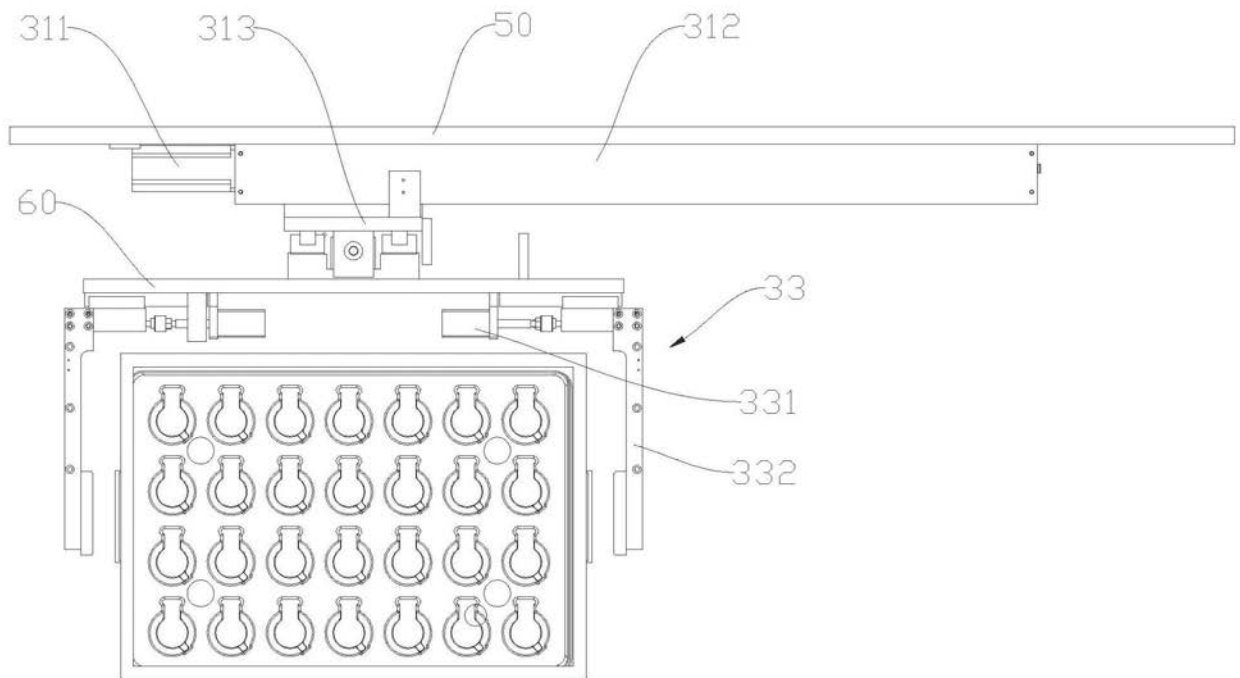


图4

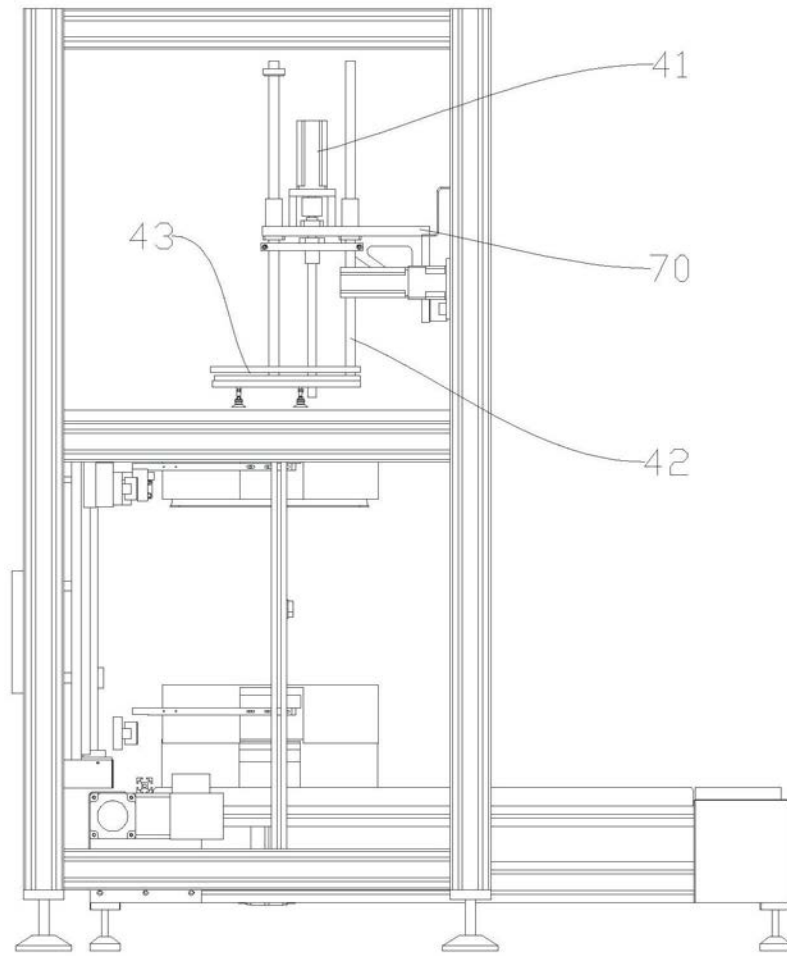


图5