



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221396050 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202323456120.6

(22) 申请日 2023.12.18

(73) 专利权人 宁波震裕汽车部件有限公司

地址 315000 浙江省宁波市宁海县宁波南部滨海新区启航南路6号(自主申报)

(72) 发明人 郭永宏 舒利刚

(74) 专利代理机构 宁波方向同行专利商标代理事务所(普通合伙) 33497

专利代理师 张彭魁

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 57/04 (2006.01)

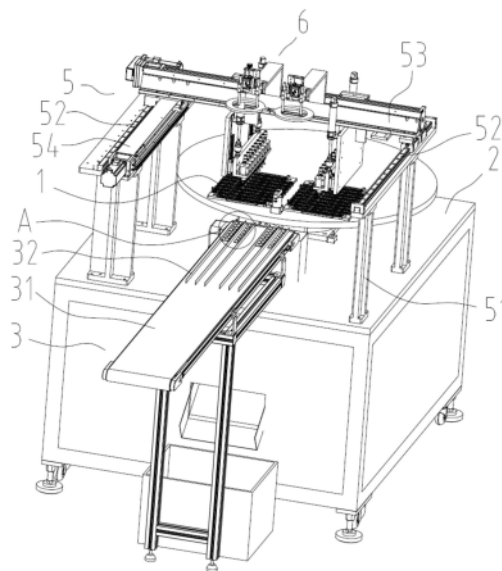
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种吸盘式转移机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种吸盘式转移机构,包括置有码盘的机台、沿着机台对物料进行供料的供料组件、将物料从供料组件吸取至码盘上的吸取组件、驱动吸取组件移动的机械移动组件以及判断供料组件上物料位置的摄像组件,所述吸取组件包括连接于机械移动组件上的安装板,所述安装板上设有若干呈直线水平排布的吸取单元,若干吸取单元与码盘上横排向或纵排向的摆盘位一一对应,每个吸取单元包括伺服电机、真空阀、缓冲杆及真空吸盘,所述伺服电机连接于安装板上,所述缓冲杆连接于伺服电机输出端且在伺服电机驱动下进行转动,所述缓冲弹簧套设于缓冲杆上,所述缓冲杆底端连接真空吸盘,所述真空吸盘连接真空阀且在真空阀驱动下吸取物料。本实用新型实现物料自动化批量转移,提高了转移效率。



1. 一种吸盘式转移机构,包括置有码盘(1)的机台(2)、沿着机台(2)对物料进行供料的供料组件(3)、将物料从供料组件(3)吸取至码盘(1)上的吸取组件(4)、驱动吸取组件(4)移动的机械移动组件(5)以及判断供料组件(3)上物料位置的摄像组件(6),其特征在于,所述吸取组件(4)包括连接于机械移动组件(5)上的安装板(41),所述安装板(41)上设有若干呈直线水平排布的吸取单元(42),若干吸取单元(42)与码盘(1)上横排向或纵排向的摆盘位一一对应,每个吸取单元(42)包括伺服电机(421)、真空阀(425)、缓冲杆(422)及真空吸盘(423),所述伺服电机(421)连接于安装板(41)上,所述缓冲杆(422)连接于伺服电机(421)输出端且在伺服电机(421)驱动下进行转动,所述缓冲杆(422)上套设有缓冲弹簧(424),所述缓冲杆(422)底端连接真空吸盘(423),所述真空吸盘(423)连接真空阀(425)且在真空阀(425)驱动下吸取物料。

2. 根据权利要求1所述的一种吸盘式转移机构,其特征在于,它还包括用于控制供料组件(3)、吸取组件(4)、机械移动组件(5)及摄像组件(6)的工控机。

3. 根据权利要求2所述的一种吸盘式转移机构,其特征在于,所述供料组件(3)包括传送带(31),所述传送带(31)上设有将若干物料以横排向排或纵排向排布的挡条(32)。

4. 根据权利要求2所述的一种吸盘式转移机构,其特征在于,所述机械移动组件(5)包括安装于机台(2)上的底座(51),所述底座(51)上设有第一滑轨(52),所述第一滑轨(52)上滑动连接有安装梁(53),所述底座(51)上设有用于驱动安装梁(53)滑动的第一驱动件(54),所述安装梁(53)上设有与第一滑轨(52)水平垂直的第二滑轨(55),所述第二滑轨(55)上滑动连接有支撑座(56),所述安装梁(53)上设有用于驱动支撑座(56)滑动的第二驱动件(57),所述支撑座(56)上设有竖直向的第三滑轨(58),所述安装板(41)滑动连接于第三滑轨(58)上,所述支撑座(56)上还设有用于驱动安装板(41)滑动的第三驱动件(59)。

5. 根据权利要求4所述的一种吸盘式转移机构,其特征在于,所述第一滑轨(52)的数量为两个,对称设置于安装梁(53)两侧。

6. 根据权利要求4所述的一种吸盘式转移机构,其特征在于,所述支撑座(56)数量为两个,对称设置于安装梁(53)上,相应地,所述吸取组件(4)数量也为两个。

7. 根据权利要求4所述的一种吸盘式转移机构,其特征在于,所述第二滑轨(55)为导向柱,所述支撑座(56)上设有一连接块(561),所述连接块(561)与导向柱之间设有丝杆传动结构,使得支撑座(56)能沿着导向柱往复滑动。

8. 根据权利要求4所述的一种吸盘式转移机构,其特征在于,所述摄像组件(6)包括安装于安装梁(53)上的连接座(61),所述连接座(61)上设有从上至下拍摄物料位置的图片的摄像模块。

9. 根据权利要求1所述的一种吸盘式转移机构,其特征在于,所述真空阀(425)为吹吸两用的真空阀(425)。

一种吸盘式转移机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别是一种吸盘式转移机构。

背景技术

[0002] 电池正极铆接块是电池制造中不可或缺的一个部件,它是将电池正极与电池壳体连接的重要组成部分,其质量的好坏直接影响到电池的性能和寿命,在批量生产电池过程中,需要批量连接正极铆接块与电池,在此过程中,正极铆接块需要统一有序排放以提高生产效率,为了防止正极铆接块在转移过程中避免受损,通常将正极铆接块放置在码盘内,因此亟需一种在批量转移至码盘过程中能自动实现转移的机构。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的是为了解决上述技术的不足而设计的一种吸盘式转移机构。

[0004] 本实用新型所设计了一种吸盘式转移机构,包括置有码盘的机台、沿着机台对物料进行供料的供料组件、将物料从供料组件吸取至码盘上的吸取组件、驱动吸取组件移动的机械移动组件以及判断供料组件上物料位置的摄像组件,所述吸取组件包括连接于机械移动组件上的安装板,所述安装板上设有若干呈直线水平排布的吸取单元,若干吸取单元与码盘上横排向或纵排向的摆盘位一一对应,每个吸取单元包括伺服电机、真空阀、缓冲杆及真空吸盘,所述伺服电机连接于安装板上,所述缓冲杆连接于伺服电机输出端且在伺服电机驱动下进行转动,所述缓冲弹簧套设于缓冲杆上,所述缓冲杆底端连接真空吸盘,所述真空吸盘连接真空阀且在真空阀驱动下吸取物料。

[0005] 进一步优化,它还包括用于控制供料组件、吸取组件、机械移动组件及摄像组件的工控机。

[0006] 作为优选,所述供料组件包括传送带,所述传送带上设有将若干物料以横排向排或纵排向排布的挡条。

[0007] 作为优选,所述机械移动组件包括安装于机台上的底座,所述底座上设有第一滑轨,所述第一滑轨上滑动连接有安装梁,所述底座上设有用于驱动安装梁滑动的第一驱动件,所述安装梁上设有与第一滑轨水平垂直的第二滑轨,所述第二滑轨上滑动连接有支撑座,所述安装梁上设有用于驱动支撑座滑动的第二驱动件,所述支撑座上设有竖直向的第三滑轨,所述安装板滑动连接于第三滑轨上,所述支撑座上还设有用于驱动安装板滑动的第三驱动件。

[0008] 作为优选,所述第一滑轨的数量为两个,对称设置于安装梁两侧。

[0009] 作为优选,所述支撑座数量为两个,对称设置于安装梁上,相应地,所述吸取组件数量也为两个。

[0010] 作为优选,所述第二滑轨为导向柱,所述支撑座上设有一连接块,所述连接块与导向柱之间设有丝杆传动结构,使得支撑座能沿着导向柱往复滑动。

[0011] 作为优选,所述摄像组件包括安装于安装梁上的连接座,所述连接座上设有从上

至下拍摄物料位置的图片的摄像模块。

[0012] 进一步优化,所述真空阀为吹吸两用的真空阀。

[0013] 本实用新型的技术效果为,首先物料成排或成列地排放在传送带上,吸取组件通过机械移动组件移动至传送带上方,吸取组件上具有多个真空吸盘,多个真空吸盘与一排或一列的物料一一对应分布,使得真空吸盘能同时将一整排或整列的物料吸取,在吸取组件移动至传送带上方并在吸取前,摄像组件会对传送带上的物料进行拍摄,以判定物料目前的位置正确与否,因此吸取后,真空吸盘通过伺服电机转动而将位置不正的物料转正,然后通过机械移动组件移动至码盘上方,可直接放入码盘的摆盘位内,实现物料自动化批量转移,提高了转移效率。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型整体结构前视图;

[0015] 图2是图1中A处放大图;

[0016] 图3是本实用新型整体结构后视图;

[0017] 图4是本实用新型中吸取组件、机械移动组件及摄像组件的结构位置仰视图;

[0018] 图5是图4中B处放大图。

[0019] 图中:1、码盘;2、机台;

[0020] 3、供料组件;31、传送带;32、挡条;

[0021] 4、吸取组件;41、安装板;42、吸取单元;421、伺服电机;422、缓冲杆;423、真空吸盘;424、缓冲弹簧;425、真空阀;

[0022] 5、机械移动组件;51、底座;52、第一滑轨;53、安装梁;54、第一驱动件;55、第二滑轨;56、支撑座;561、连接块;57、第二驱动件;58、第三滑轨;59、第三驱动件;

[0023] 6、摄像组件;61、连接座;62、摄像模块;

[0024] 7、正极铆接块。

具体实施方式

[0025] 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所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 本实施例中,如图1至5所示,包括机台2、供料组件3、吸取组件4、机械移动组件5、摄像组件6及工控机,工控机作为本机构的控制中心,电连接并控制上述组件,机台2上放置有码盘1,码盘1表面设有用于放置物料的摆盘位,供料组件3靠近机台2设置,供料组件3包括传送带31,传送带31上设有挡条32,本实施例中,挡条32沿着传送带31传送方向设置且与传送带31一体式,挡条32随传送带31传动,若干物料抵靠在挡条32一侧沿着传送带31传送方向紧密排布。

[0027] 本实施例中,物料为正极铆接块7,其具有一定厚度的正方形基板结构,正极铆接块7四个角中有三个角呈圆角,一个角呈平倒角,其上表面中央位置设有正极柱。

[0028] 机械移动组件5包括安装于机台2上的底座51,本实施例中,底座51有两个,分别位

于码盘1或传送带31两侧,每个底座51上设有第一滑轨52,第一滑轨52沿传送带31传送方向设置,两个第一滑轨52相互平行,第一滑轨52上滑动连接有安装梁53,也就是两个第一滑轨52分别位于安装梁53两端,安装梁53两端分别设有滑块,两个滑块滑动配合至对应第一滑轨52上,底座51上设有用于驱动安装梁53滑动的第一驱动件54,第一驱动件54通常为气缸、电机或液压缸,使得安装梁53在第一驱动件54驱动下,能沿着第一滑轨52往复移动,安装梁53上设有第二滑轨55,第二滑轨55与第一滑轨52水平垂直,第二滑轨55上滑动连接有支撑座56,安装梁53上设有用于驱动支撑座56滑动的第二驱动件57,第二驱动件57同样为气缸、电机或液压缸,本实施例中,第二滑轨55为导向柱,导向柱上通过丝杆结构滑动连接有一连接块561,支撑座56固定于连接块561上,使得支撑座56能沿着导向柱往复滑动,由于丝杆结构具有高精度的特殊,因此支撑座56沿着导向柱能实现微调,支撑座56上设有竖直向的第三滑轨58,安装板41通过一滑块滑动连接于第三滑轨58上,支撑座56上还设有用于驱动安装板41滑动的第三驱动件59,第三驱动件59同样为气缸、电机或液压缸,使得支撑座56在第三驱动件59驱动下,能沿着第三滑轨58作往复升降运动,而吸取组件4则安装于支撑座56上。

[0029] 吸取组件4包括安装板41,安装板41固定于支撑座56上,本实施例中,安装板41呈L型折弯板,其竖直面固定于支撑座56,水平面则设有若干吸取单元42,若干个吸取单元42呈直线水平排布,其与码盘1上横排向或纵排向的摆盘位一一对应,也就是若干吸取单元42能同时吸取一横排或一竖排的正极铆接块7,每个吸取单元42包括伺服电机421、真空阀425、缓冲杆422及真空吸盘423,伺服电机421连接于安装板41上,伺服电机421输出端朝下设置,缓冲杆422连接于伺服电机421输出端上,在伺服电机421驱动下进行转动,缓冲杆422底端连接真空吸盘423,使得真空吸盘423在伺服电机421驱动下转动,缓冲弹簧424套设于缓冲杆422上,真空阀425位于伺服电机421上,真空阀425通过缓冲杆422连接真空吸盘423,缓冲杆422为中空结构,当安装板41通过机械移动组件5下移后,真空吸盘423直接压至正极铆接块7的表面,真空阀425通过缓冲杆422对真空吸盘423抽气,使得真空吸盘423吸住正极铆接块7,由于缓冲弹簧424,真空吸盘423在接触正极铆接块7时具有一定弹性,不会与正极铆接块7发生硬性碰撞,吸取组件4通过机械移动组件5移动至传送带31正上方,吸取组件4的安装板41沿着支撑座56下降,使得真空吸盘423直接下压至正极铆接块7上并吸住正极铆接块7。

[0030] 摄像组件6包括连接座61,连接座61安装于安装梁53的中间位置,连接座61的顶端延伸至吸取组件4的正前上方并连接有摄像模块,摄像模块的摄像头从上至下拍摄位于传送带31上的正极铆接块7的图片,摄像模块为常规技术,在此不赘述,需要说明的是,摄像组件6安装于安装梁53上,因此摄像组件6同吸取组件4随安装梁53在码盘1和传送带31之间移动,当摄像组件6移动至传送带31正上方时,由于传送带31上的正极铆接块7已经呈横排或竖排整齐排放,此时摄像组件6拍摄传送带31上的正极铆接块7,以此得到正极铆接块7的图像信息,传送带31上的正极铆接块7呈平放且紧密排列放置,摄像组件6从上至下拍摄,即图像中正极铆接块7呈俯视角度,图像传送至工控机,工控机根据图像判定正极铆接块7的平倒角的位置,当真空吸盘423吸取传送带31上的正极铆接块7后,工控机将命令传送给伺服电机421,通过伺服电机421控制转动那些位置不正的真空吸盘423,将那些位置不正的正极铆接块7转动到平倒角统一位置,也就是转动到正确的位置,使得整个吸取组件4的正极

铆接块7的位置统一,每个吸取组件4可单独工作,当所有正极铆接块7的位置调整后,接着吸取组件4通过移动机械组件移动至机台2的码盘1上方,并将正极铆接块7从上至下放入码盘1的摆盘位内,由于若干真空吸盘423呈一条直线水平排布,使得一个吸取组件4能一次吸取正极铆接块7并放入至码盘1一整排或一整列的摆盘位内,实现批量转移,效率非常高。

[0031] 本实施例中,第一滑轨52的数量为两个,对称设置于安装梁53两侧,使得安装梁53能稳定地沿着第一滑轨52往复移动,支撑座56数量为两个,对称设置于安装梁53上,相应地,吸取组件4数量也为两个,传送带31上的正极铆接块7的排列数可以为多排,实现两个码盘1同时置入,提高转移效率。

[0032] 另外,安装梁53上设有与第一滑轨52垂直的水平导向柱,也就是水平导向柱沿安装梁53长度方向设置,支撑座56上设有一连接块561,连接块561上开设有通孔,水平导向柱插入通孔内,使得连接块561能沿着水平导向柱滑动,使得支撑座56能沿着水平导向柱调节位置,然后通过相关锁定结构锁定。

[0033] 真空阀425为吹吸两用的真空阀425,使得真空吸盘423在未吸取正极铆接块7时,能把真空吸盘423内及缓冲杆422内的相关气通道的污渍或灰尘吹落。

[0034] 其工作流程为,先进行准备工作,传送带31上的正极铆接块7呈整排或整列的方式且角度随机地排布,机台2上固定码盘1,接着吸取组件4在机械移动组件5的带动下移动至传送带31正上方,摄像组件6从上至下拍摄传送带31上的正极铆接块7,将拍摄得到的图像信息传送至工控机,工控机根据预设信息将命令信号反馈给吸取组件4的伺服电机421,此时吸取组件4下降,真空吸盘423下压并吸取正极铆接块7,接着伺服电机421根据工控机的命令将那些位置不正的正极铆接块7转动角度至正确位置,最后吸取组件4通过机械移动组件5移动至码盘1上方,吸取组件4释放正极铆接块7,使正极铆接块7落入码盘1的摆盘内。

[0035] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

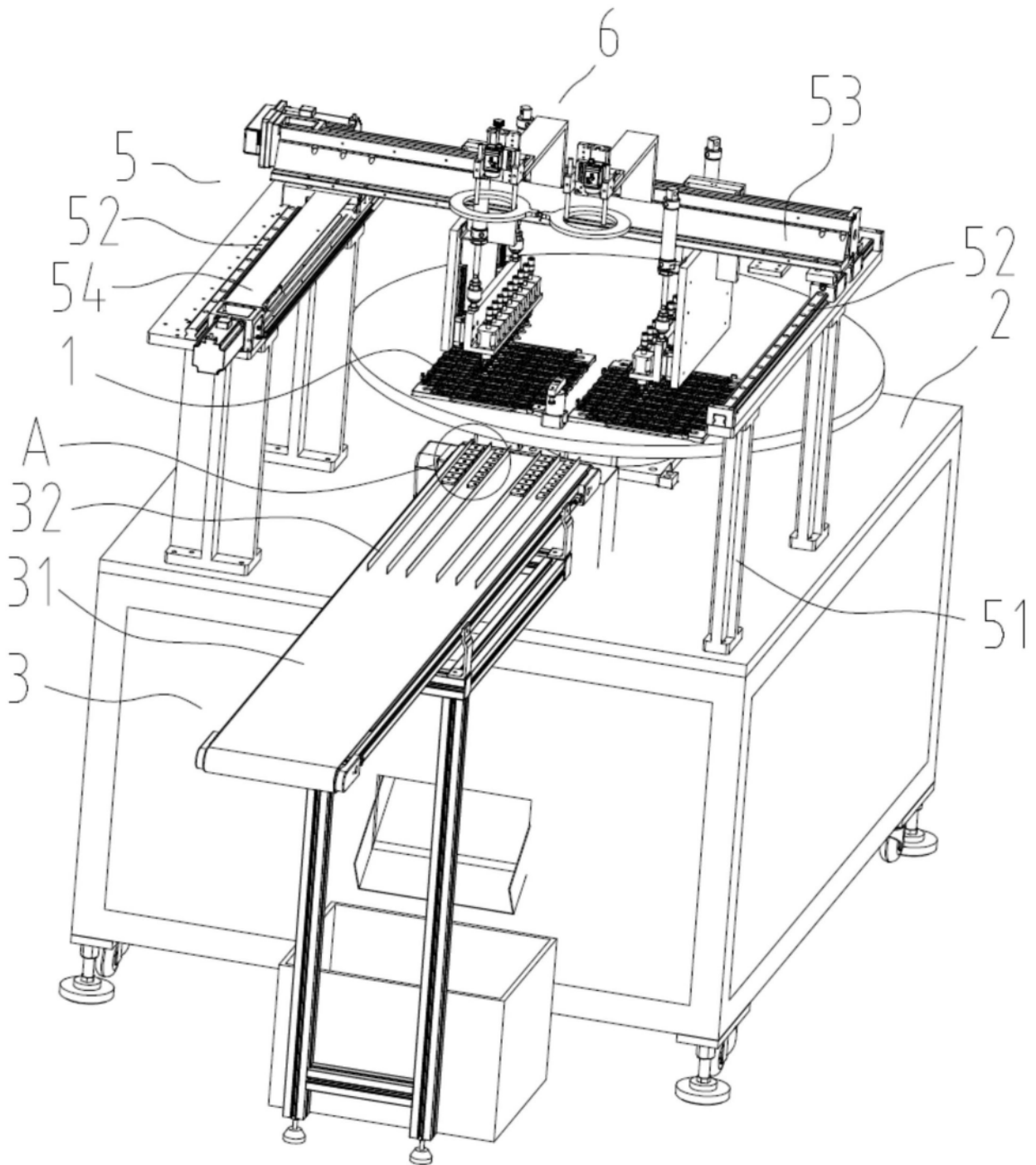


图1

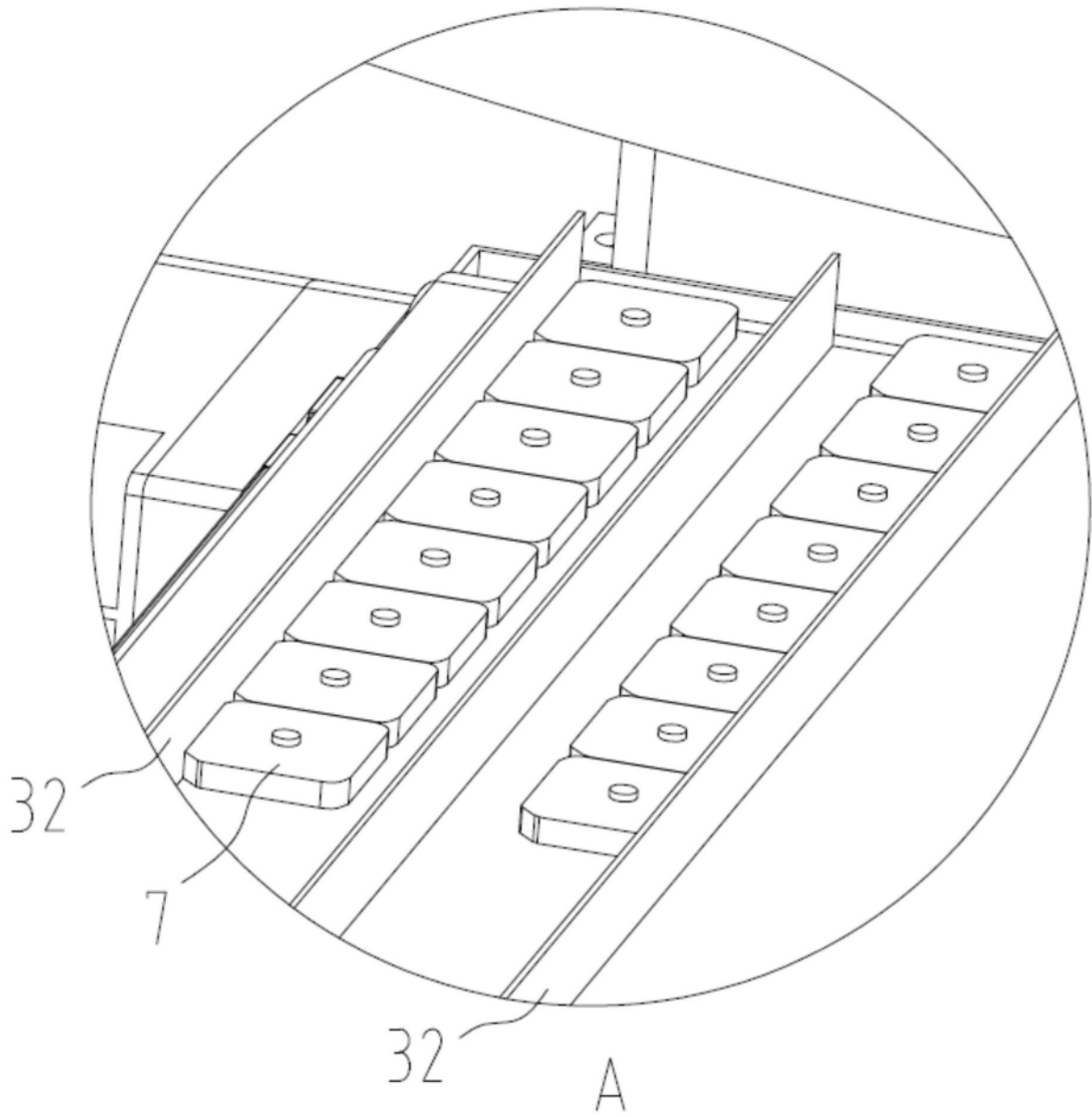


图2

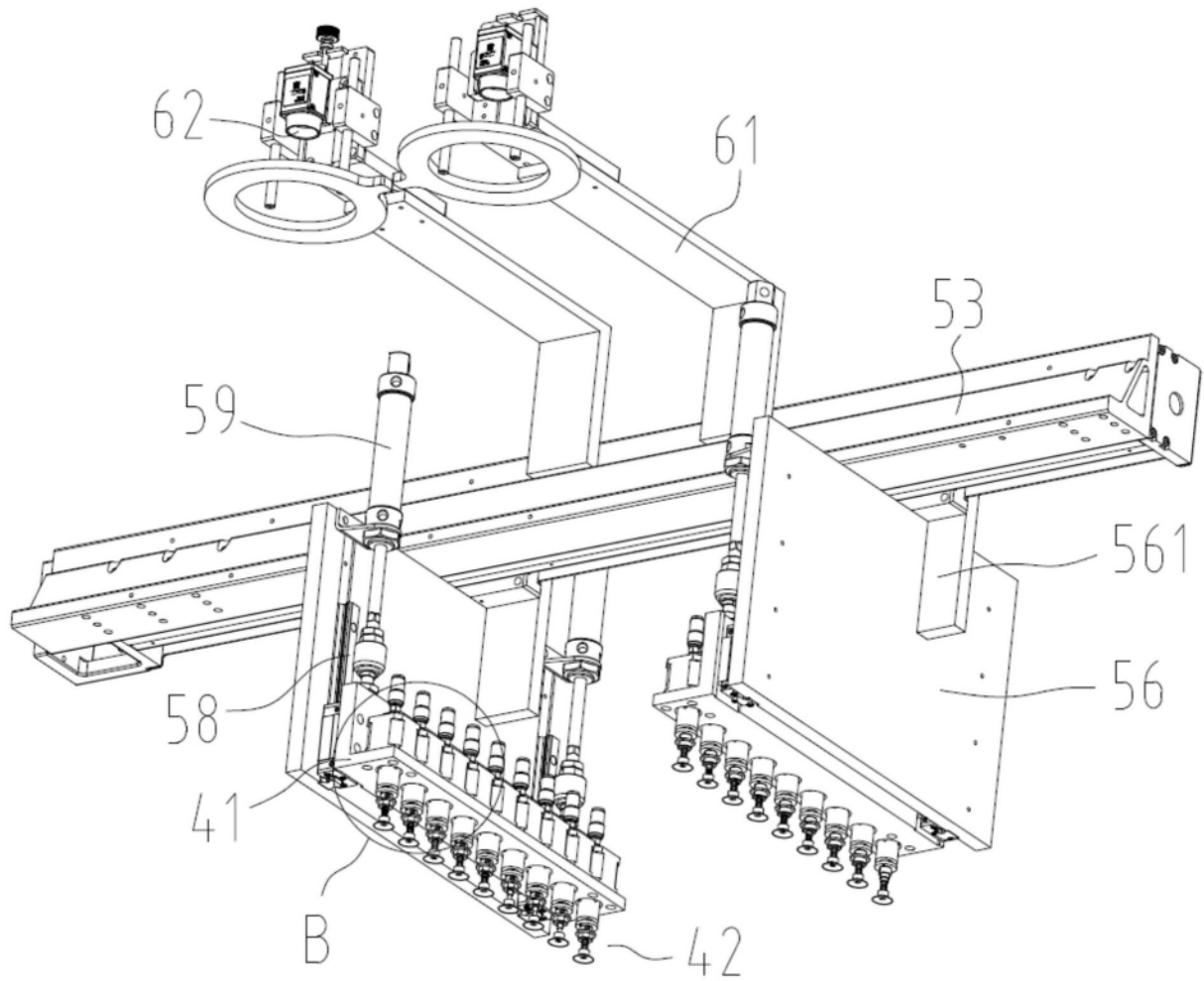


图4

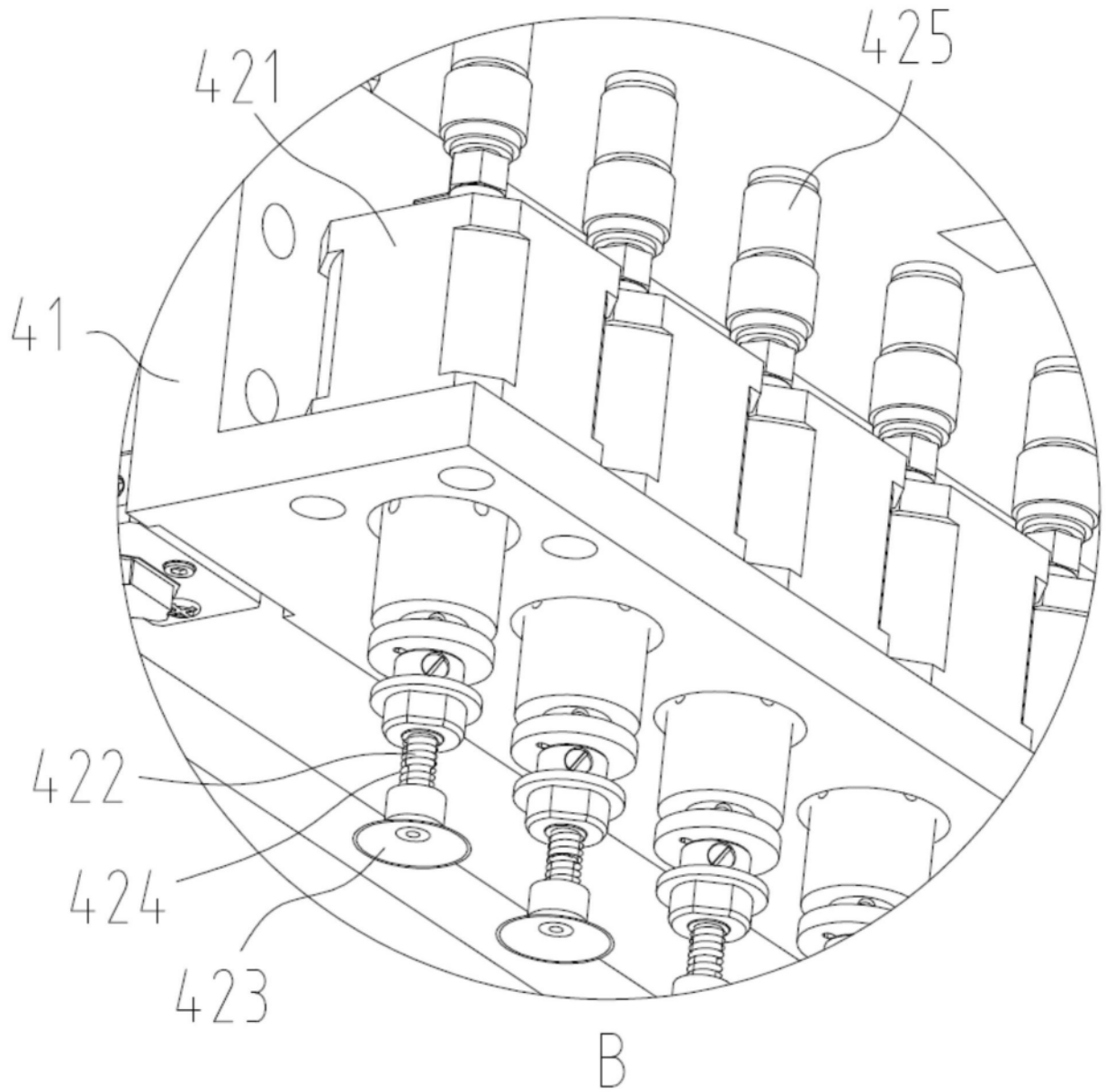


图5