



(21) 申请号 201910366694.3

B65G 47/04 (2006.01)

(22) 申请日 2019.05.05

B30B 15/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110002209 A

(56) 对比文件

CN 109230721 A, 2019.01.18

CN 210064391 U, 2020.02.14

(43) 申请公布日 2019.07.12

(73) 专利权人 广东利元亨智能装备股份有限公司

地址 516057 广东省惠州市惠城区马安镇
惠州大道东江职校路2号

审查员 陈志华

(72) 发明人 周俊杰 柯郁良 黄振奎 蔡海生

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

专利代理师 陈卫 禹小明

(51) Int. Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

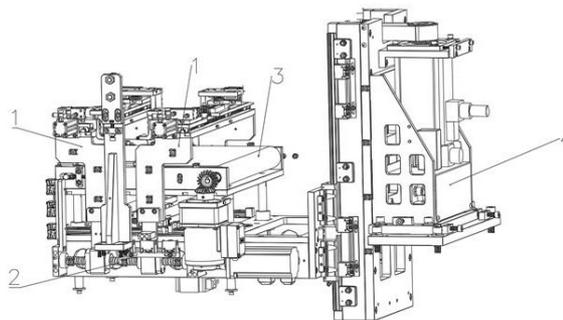
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种下料装置及下料预压设备

(57) 摘要

本发明公开了一种下料装置,包括两个可以相对运动的下料架(1),两个所述下料架(1)均与第一驱动机构(2)双向驱动连接;各所述下料架(1)上均设置有两个可以相对运动的夹板(11),两个夹板(11)均与第二驱动机构(12)驱动连接;各所述夹板(11)上均设置一个取料插针(13)。还公开一种下料装置的下料预压设备,包括下料装置和设置在下料装置上方的预压装置(5),所述预压装置(5)包括多个压板(51),各压板(51)分别通过一个下压驱动机构(52)独立驱动。本发明用于产品的下料和预压。



1. 一种下料预压设备,其特征在于:包括下料装置和设置在下料装置上方的预压装置(5);所述下料装置包括两个可以相对运动的下料架(1),两个所述下料架(1)均与第一驱动机构(2)双向驱动连接;各所述下料架(1)上均设置有两个可以相对运动的夹板(11),两个夹板(11)均与第二驱动机构(12)驱动连接;各所述夹板(11)上均设置一个取料插针(13);

所述预压装置(5)包括多个压板(51),各压板(51)分别通过一个下压驱动机构(52)独立驱动;所述预压装置将产品预压成特定形状;各所述夹板(11)上还设置有托料辊(14),所述托料辊(14)与第三驱动机构(15)驱动连接。

2. 根据权利要求1所述的下料预压设备,其特征在于:所述第一驱动机构(2)为一个双向丝杆机构。

3. 根据权利要求1所述的下料预压设备,其特征在于:所述第二驱动机构(12)包括齿轮(121),每个下料架(1)的两个夹板(11)上均设置有齿条,两个所述齿条均与齿轮(121)啮合。

4. 根据权利要求3所述的下料预压设备,其特征在于:所述下料装置还包括设置在下料架(1)下方的输送带(3),且所述输送带(3)与第一升降驱动机构(31)驱动连接。

5. 根据权利要求4所述的下料预压设备,其特征在于:所述下料装置还包括第二升降驱动机构(4),所述下料架(1)和第一升降驱动机构(31)均与第二升降驱动机构(4)驱动连接。

6. 根据权利要求1所述的下料预压设备,其特征在于:所述预压装置(5)还包括滑动驱动机构(6),所述预压装置(5)与滑动驱动机构(6)驱动连接。

7. 根据权利要求6所述的下料预压设备,其特征在于:所述滑动驱动机构(6)包括滑轨驱动机构(61)和导轮导向机构(62),所述滑轨驱动机构(61)和导轮导向机构(62)设置在预压装置(5)相对的两侧。

一种下料装置及下料预压设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备技术领域,具体涉及一种下料装置及下料预压设备。

背景技术

[0002] 工业化生产中,下料、预压都是常用的工艺,现有的下料方法包括通过夹取将物料取出从而完成下料、也可通过推板将物料原本固定物料的部件推出完成下料,硬质、不易损坏的产品可以采用现有的方式下料,但是对于比较脆弱的产品,夹取或推料都容易都在物料受损,影响物料的性能;而且有的物料为圆柱状,容易滚动,也对取料工艺带来不便。另外,对于有的物料加工,下料完成后紧接着需要预压,如果采用两个设备完成下料和预压工艺,便多一步搬运步骤,不仅影响生产效率,也可能导致物料受损。例如卷绕后的电芯,由于是采用薄膜状的极片卷绕而成的圆柱状结构,比较脆弱,不宜采用现有的方式取料;电芯下料后紧接着需要完成预压工艺,如果多次搬运,容易损坏电芯。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是针对背景技术中的不足,提供一种可以解决的下料装置及下料预压设备。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种下料装置,包括两个可以相对运动的下料架,两个所述下料架均与第一驱动机构双向驱动连接;各所述下料架上均设置有两个可以相对运动的夹板,两个夹板均与第二驱动机构驱动连接;各所述夹板上均设置有一个取料插针。由此可以通过取料插针插入产品的预留孔内取料,保护产品避免其被下料损坏。

[0005] 进一步地,各所述夹板上还设置有托料辊。由此可以在下料时通过托料辊托料,协助下料插针完成下料,进一步保护产品避免其被下料损坏。

[0006] 进一步地,所述料辊与第三驱动机构驱动连接。由此可以增加托料辊的活动维度,方便协助下料插针下料。

[0007] 进一步地,所述第一驱动机构为一个双向丝杆机构。通过双向丝杆机构来驱动下料架,下料架的移动控制更加精准,下料时更加到位。

[0008] 进一步地,所述第二驱动机构包括齿轮,每个下料架的两个夹板上均设置有齿条,两个所述齿条均与齿轮啮合。由此可以将两个夹板联动,通过一个驱动机构便可以驱动两个夹板动作,可以节省物料成本。

[0009] 进一步地,还包括设置在下料架下方的输送带,且所述输送带与第一升降驱动机构驱动连接。由此可以通过输送带协助下料,将产品输送到设定位置。

[0010] 进一步地,还包括第二升降驱动机构,所述下料架和第一升降驱动机构均与第二升降驱动机构驱动连接。由此整个设备竖直位置可调,方便与其他设备对接使用。

[0011] 一种包括前述下料装置的下料预压设备,包括下料装置和设置在下料装置上方的预压装置,所述预压装置包括多个压板,各压板分别通过一个下压驱动机构独立驱动。由此

可以将下料和预压连续进行,可以提高设备的工作效率。

[0012] 进一步地,还包括滑动驱动机构,所述预压装置与滑动驱动机构驱动连接。由此可方便预压装置位置调节,适应不同位置的产品预压。

[0013] 进一步地,所述滑动驱动机构包括滑轨驱动机构和导轮导向机构,所述滑轨驱动机构和导轮导向机构设置在预压装置相对的两侧。由此可以保证预压时,产品压至设定形状,保证产品预压精度。

[0014] 本发明的下料装置实现的有益效果主要有以下几点:设置两个可以同时相对运动的下料架,每个下料架上设置下料插针,通过下料插针插入产品预设的插孔取料,可以避免产品在下料时被损坏;而且设置四组下料插针,下料时产品的受力点多,每个受力点受力小,可以进一步保护产品;并且下料后还可以通过第一驱动机构将两个下料架驱离,中间位置预留出来方便其他设备进一步加工产品。

[0015] 本发明的下料预压设备实现的有益效果主要有以下几点:包括下料装置和预压装置,可以将下料和预压连续进行,从而可以提高工作效率、满足大批量快速生产的要求;预压装置的多个压板独立驱动设置,预压工作时可以先启动一个压板,将产品初步压住固定后再启动其他压板,由此可以方便外形不规则的产品预压,避免外形不规则产品被压飞。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例一中下料装置的结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例一中下料装置下料架及其上的结构示意图;

[0018] 图3为本发明实施例一中下料装置下料架及其上的结构又一角度的示意图;

[0019] 图4为本发明实施例一中下料装置输送带的结构示意图;

[0020] 图5为本发明实施例一中下料装置第二升降驱动机构的结构示意图;

[0021] 图6为本发明实施例一中下料装置第二升降驱动机构又一角度的结构示意图;

[0022] 图7为本发明实施例二中下料预压设备的整体结构示意图;

[0023] 图8为本发明实施例二中下料预压设备又一角度的结构示意图;

[0024] 图9为本发明实施例二中下料预压设备的预压装置的结构示意图。

[0025] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的;相同或相似的标号对应相同或相似的部件;附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制。

具体实施方式

[0026] 为了便于本领域技术人员理解,下面将结合附图以及实施例对本发明进行进一步详细描述。

[0027] 实施例一

[0028] 参阅图1~6,一种下料装置,用于软质、易损等采用常规方法不易抓取的物品下料。下料装置包括两个可以相对运动的下料架1,通过相对运动来取料。具体可以采用如下结构:两个所述下料架1均与第一驱动机构2双向驱动连接,第一驱动机构2包括底座23、丝杆机构21和导轨机构22,下料架1通过导轨机构22设置在底座23上,丝杆机构21可以采用双向

丝杆机构,双向丝杆机构的丝杆包括对称设置的两段螺纹,每段螺纹上分别连接一个丝杆螺母,每个丝杆螺母分别与一个下料架1固定连接,从而通过电机驱动丝杆转动便可以驱动两个下料架1同时相对运动或相背运动,取料时两个下料架1同时相对运动至产品所在位置取料,取下产品至特定位置后两个下料架1同时相背运动避让其他设备,方便其他设备加工产品。

[0029] 参阅图2和3,各所述下料架1上均设置有两个可以相对运动的夹板11,两个夹板11均与第二驱动机构12驱动连接,各所述夹板11上均设置一个取料插针13,即共有四组取料插针13,取料插针13两两相对设置;取料插针13可以插入待取料的产品的预设孔中,夹板11相对运动带动取料插针13相对运动,使得取料插针13可以插入产品中或从产品中取出,从而实现取料或放料。取料插针13设置两组,四个取料插针13可以作用于产品的四个位置,取放产品时可以更好的保护产品,特别是对于易损的产品保护更有利。

[0030] 参阅图2,各所述夹板11上还设置有托料辊14,即在每个取料插针13附近设置有托料辊14,共设置四个,工作时四个托料辊14托住产品的下部,可以减小取料插针13与产品之间的受力,避免产品局部受力过大被损坏。托料辊14为一个可以转动的辊筒结构,可以避免其承托产品时与产品发生滑动摩擦,通过滚动摩擦来减小两者之间的摩擦力,从而保护产品。所述托料辊14与第三驱动机构15驱动连接,第三驱动机构15可以采用气缸,将气缸固定在夹板11上,将托料辊14固定在气缸的伸缩端上,从而工作时托料辊14可以通过气缸顶出,工作结束后可以通过气缸收回,避免影响其他设备作业。

[0031] 参阅图3,所述第二驱动机构12包括齿轮121,齿轮121可以自由转动设置在安装架上,每个下料架1的两个夹板11上均设置有齿条122,两个所述齿条均与齿轮121啮合,另设置驱动气缸123驱动两个齿条中的一个,另一个可以通过齿轮121传动实现动作,由此可以实现两个夹板同时相向运动或相背运动,从而驱动取料插针13取料或松开。通过设置齿轮121及两个夹板上与之啮合的齿条,可以实现通过一个驱动机构便可以驱动两个夹板同时动作,从而节省设备的成本。

[0032] 参阅图4,在下料架1下方还设置有输送带3,下料架1可将产品下料到输送带3上,再通过输送带3将产品送到指定位置。所述输送带3与第一升降驱动机构31驱动连接,通过第一升降驱动机构31可以将产品送至不同高度处,进一步增加产品输送的灵活性。第一升降驱动机构31可以采用丝杆机构,并通过导向滑杆32在升降方向上进行导向,通过电机及蜗轮33驱动输送带运动。

[0033] 参阅图5,还包括第二升降驱动机构4,所述下料架1和第一升降驱动机构31均与第二升降驱动机构4驱动连接。第二升降驱动机构4包括滑轨机构42、电机43和丝杆机构41,可以将底座21固定在丝杆机构的四个螺母上和滑轨机构的滑块上,电机43驱动丝杆机构,通过丝杆机构驱动底座21及底座21上的各个部分一起升降运动,通过第二升降驱动机构4使得设备更好的与其他设备对接,适应更多不同高度的对接设备。

[0034] 本实施例的下料预压设备工作过程如下:首先下料架1工作,通过夹板11带动下料插针13运动插入产品的预留孔位将产品从另一个设备中取下,取料过程中托料辊14在产品下方协助托料;随后输送带3工作,通过第一升降驱动机构31驱动顶起输送带承接产品,下料插针13从产品抽出、托料辊14收回,此时产品已放置于输送带上;接着输送带下降并转动将产品送走完成下料。

[0035] 实施例二

[0036] 参阅图7~9,一种基于实施例一种下料装置的下料预压设备,可以将产品下料后进行预压。下料预压设备包括下料装置和设置在下料装置上方的预压装置5,下料装置即为实施例一中的下料装置,所述预压装置5包括多个压板51,各压板51分别通过一个下压驱动机构52独立驱动,本是实施例以设置三个压板51为例进行说明,各个压板51依次并列升降滑动设置在安装板54上,分别通过一组导向杆53导向,并分别通一个下压驱动机构52驱动升降,下压驱动机构52可以采用气缸。预压工作时,可以先启动一个压板51,将产品初步压住固定后再启动其他压板51,例如预压圆柱形的电芯卷绕体时,可以先启动中间的一个压板51将电芯卷绕体初步固定,再通过两侧的压板51将电芯卷绕体压成所需的扁平状;由此可以方便外形不规则的产品预压,避免外形不规则产品被压飞。

[0037] 参阅图7~9,还设置有滑动驱动机构6,所述预压装置5与滑动驱动机构6驱动连接,从而可以通过滑动驱动机构6驱动预压装置5移动到不同位置,来适应待压产品的位置。滑动驱动机构6可以采用如下结构:所述滑动驱动机构6包括滑轨驱动机构61和导轮导向机构62,所述滑轨驱动机构61和导轮导向机构62设置在预压装置5相对的两侧。滑轨驱动机构61包括滑轨和气缸,滑轨起到导向作用,气缸驱动伸缩。导轮导向机构62包括上下两个导轮,预压装置5的安装板54一侧安装在滑轨驱动机构61上,另一侧夹持在两个导轮之间。通过导轮导向机构62,既可以为预压装置5移动时进行导向,也可以在预压装置5进行预压作业时,在预压装置5上下两侧限制安装板54的位置,保证压板51与产品待压面平行,从而保证了产品预压到位。

[0038] 本实施例的下料预压设备工作过程如下:首先下料架1工作,通过夹板11带动下料插针13运动插入产品的预留孔位将产品从另一个设备中取下,取料过程中托料辊14在产品下方协助托料;随后输送带3工作,通过第一升降驱动机构31驱动顶起输送带承接产品,下料插针13从产品抽出、托料辊14收回,此时产品已放置于输送带上;接着预压装置5工作,两个下料架1通过第一驱动机构2驱动相互远离,为预压装置5留出预压位置,预压装置5通过滑动驱动机构6驱动运动至产品上方,一个压板51先启动初步压固产品,接着其他压板也一起下压,将产品预压至特定的形状;预压完成后预压装置5退出,输送带3下降并转动将产品输出。第二升降驱动机构4可以根据需要调节整个设备的高度。

[0039] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

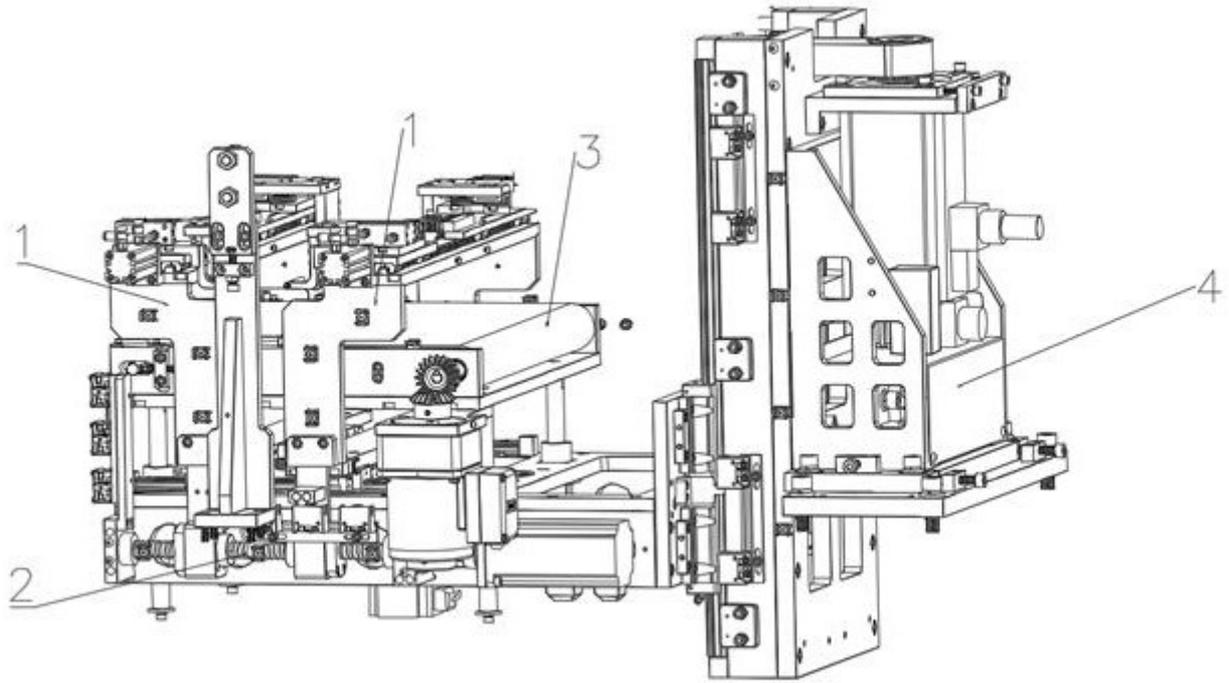


图 1

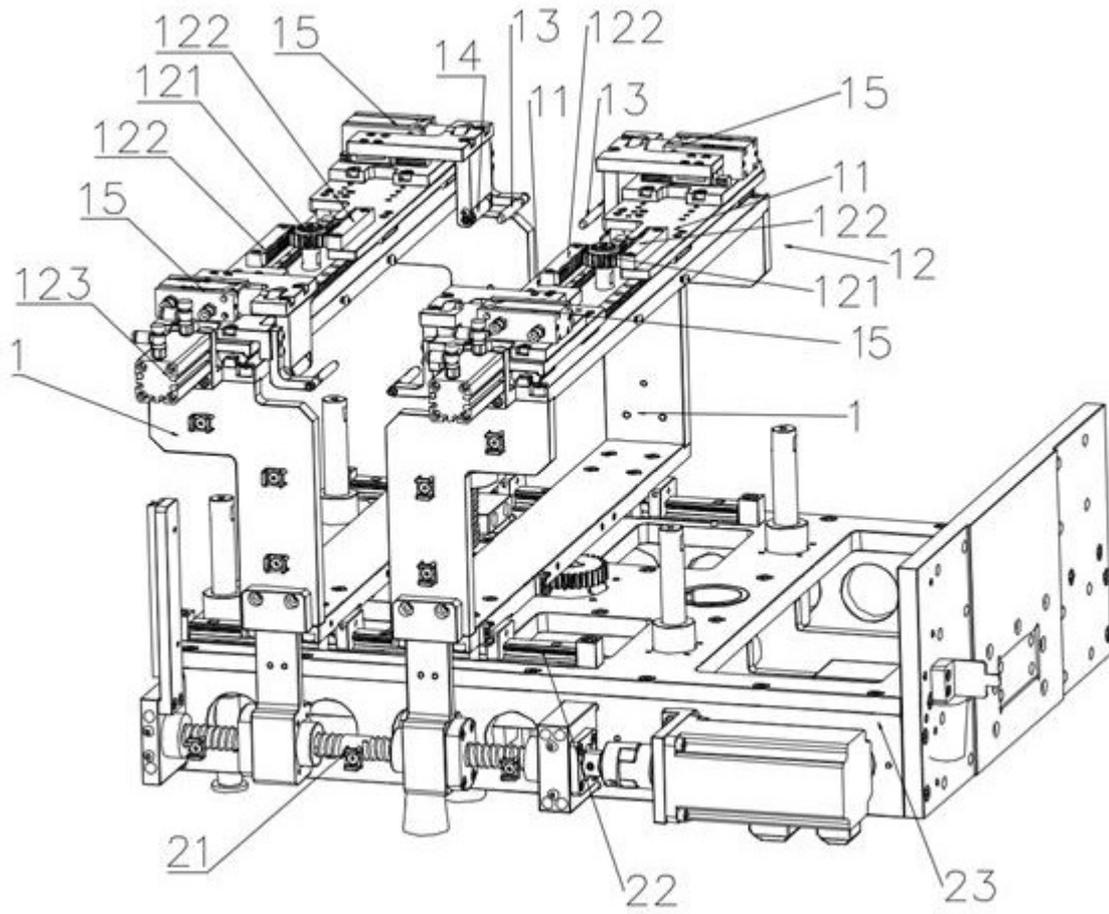


图 2

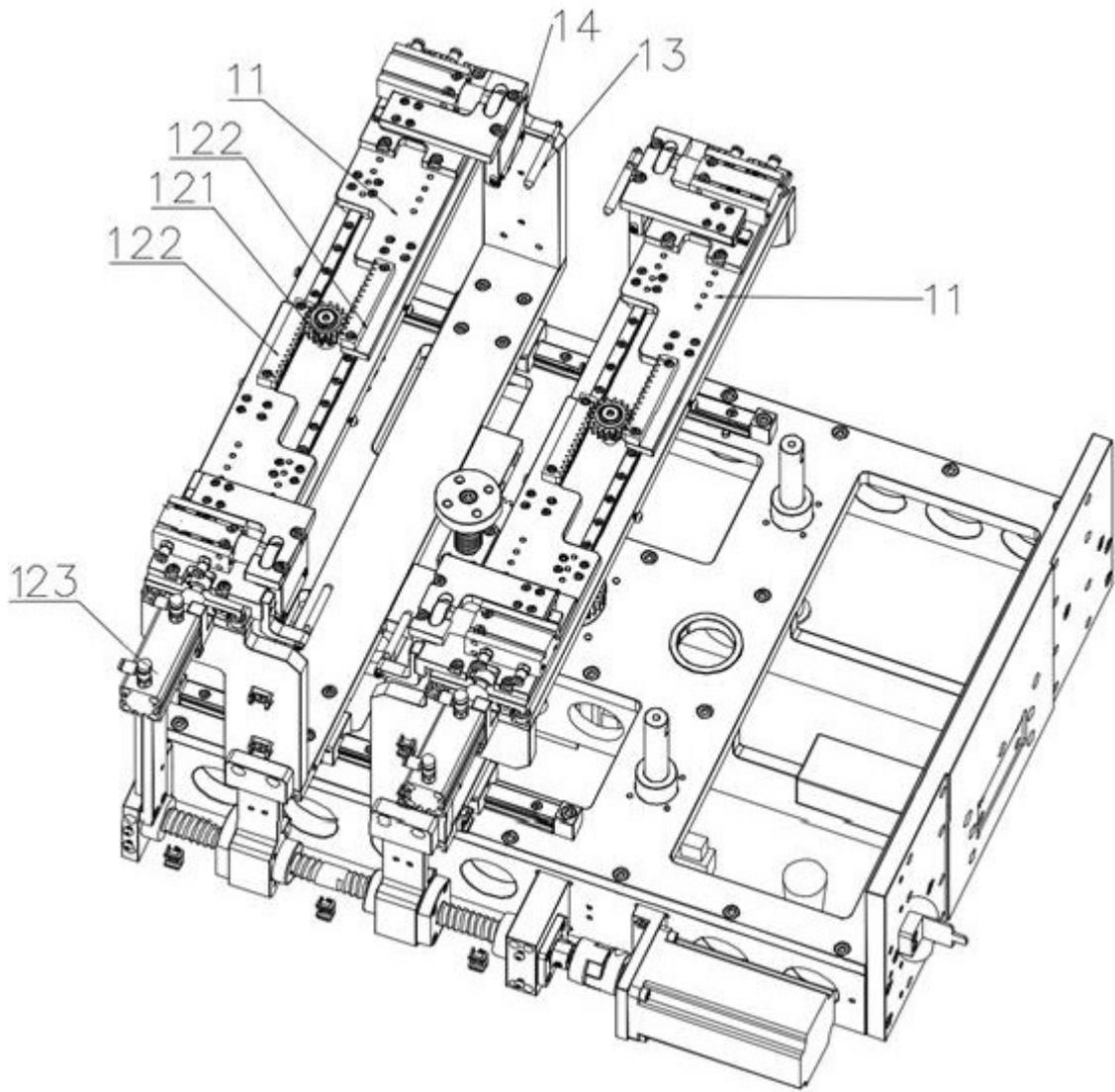


图 3

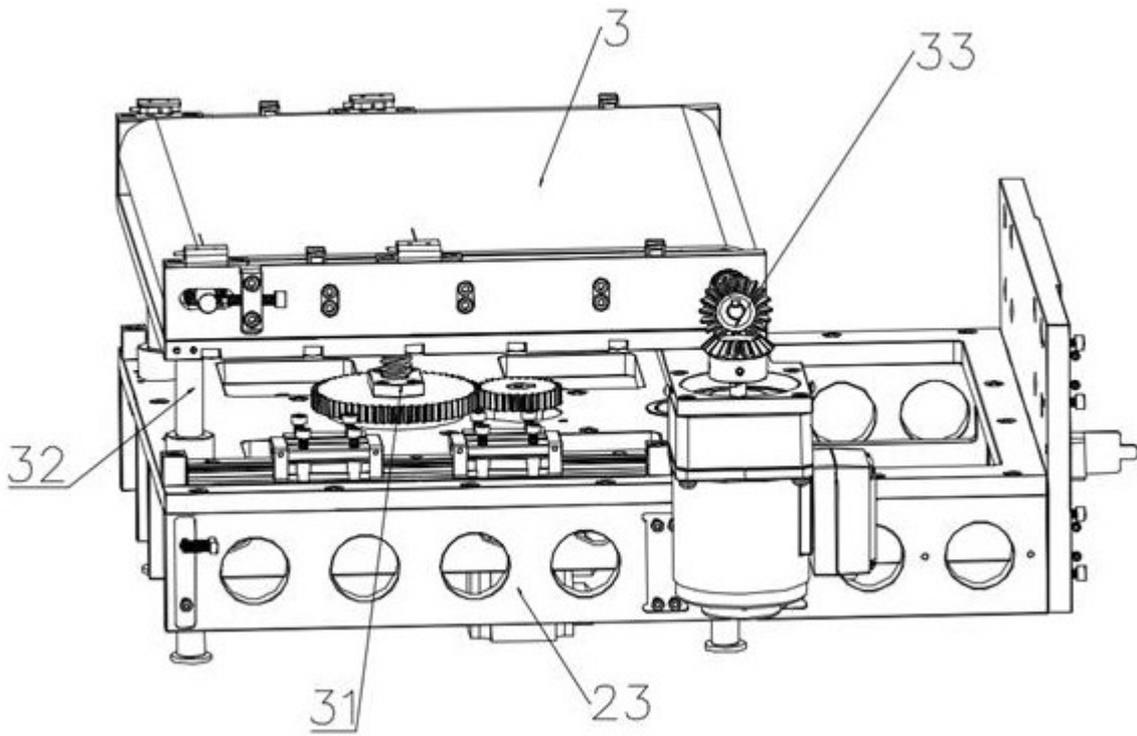


图 4

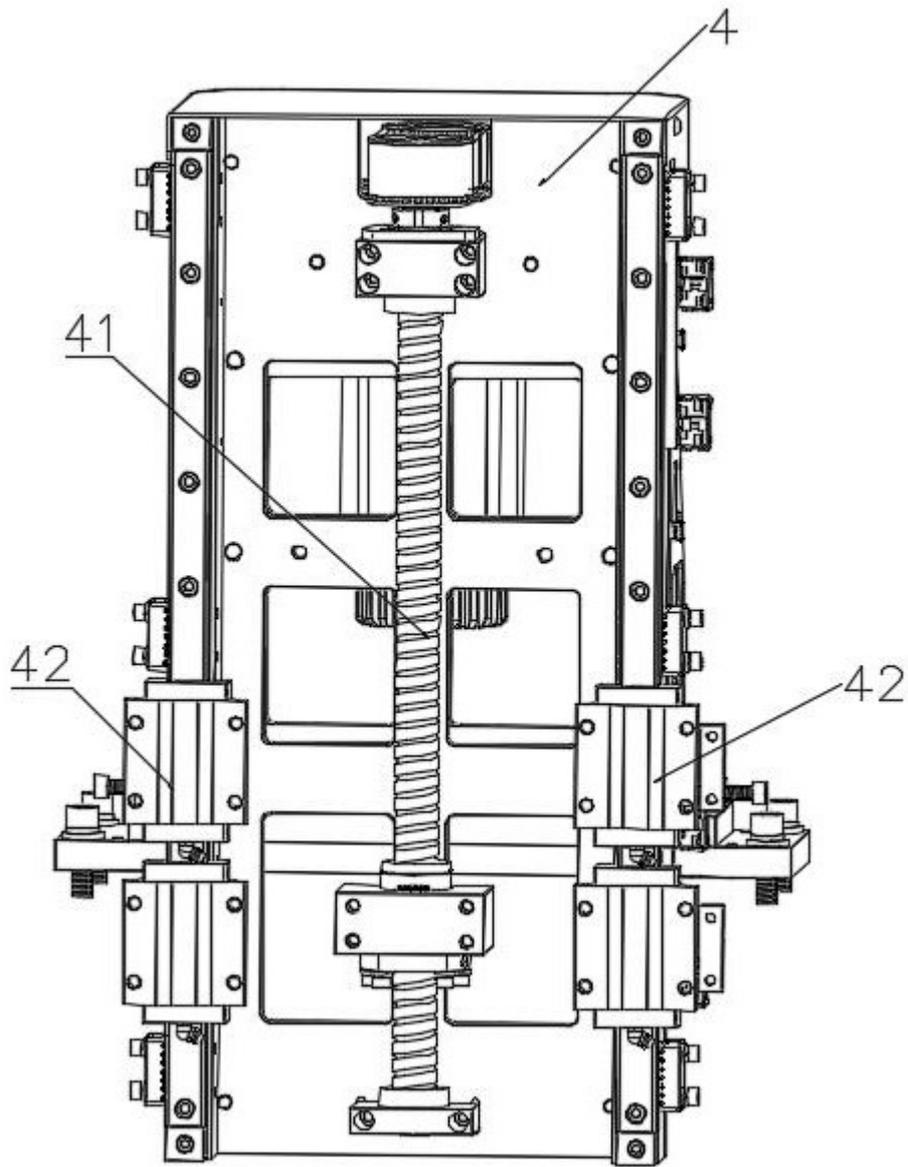


图 5

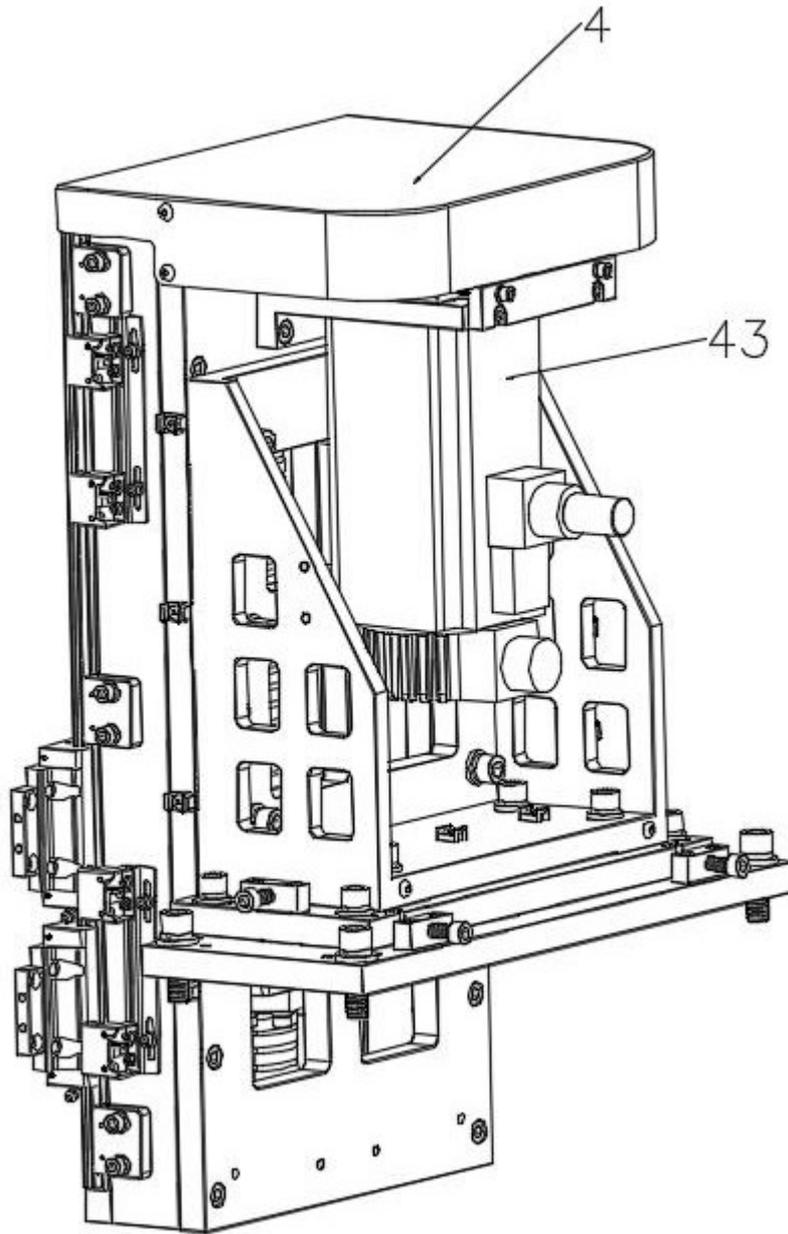


图 6

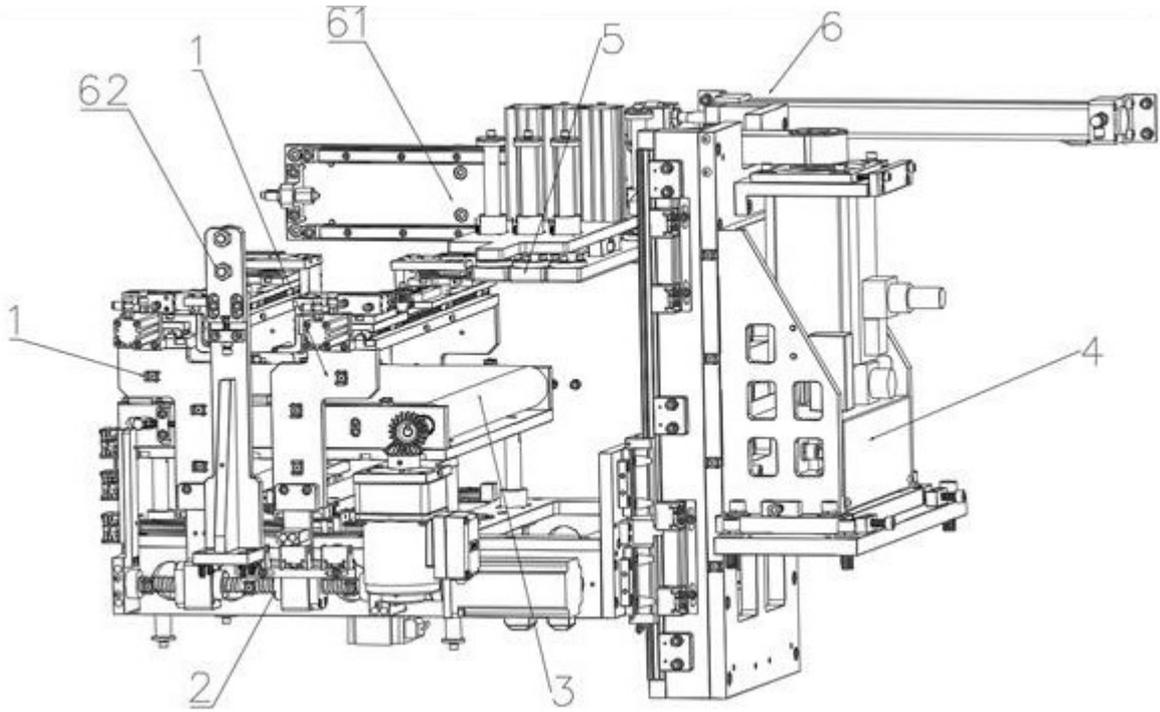


图7

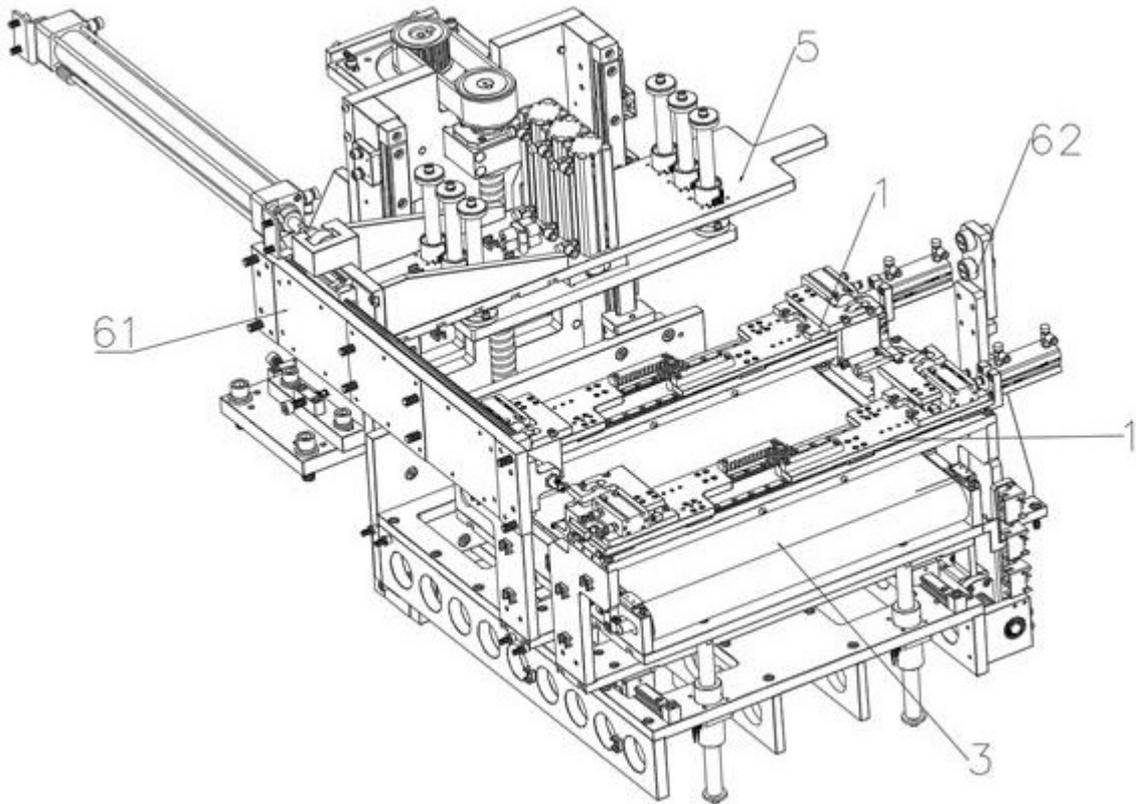


图 8

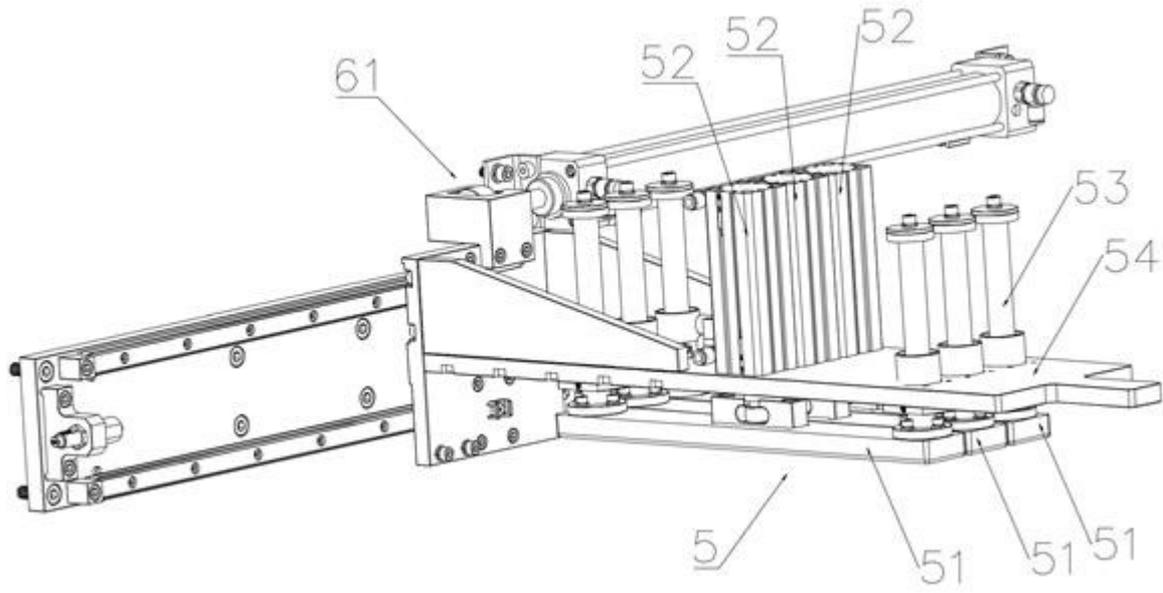


图 9