



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216037302 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 15

(21) 申请号 202122628618.0

(22) 申请日 2021.10.29

(73) 专利权人 东莞市信诚智能科技有限公司

地址 523846 广东省东莞市长安镇涌头社
区长安德政东路168号1号楼201室

(72) 发明人 雷鸣 李绍楷

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李成同

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

H01M 10/058 (2010.01)

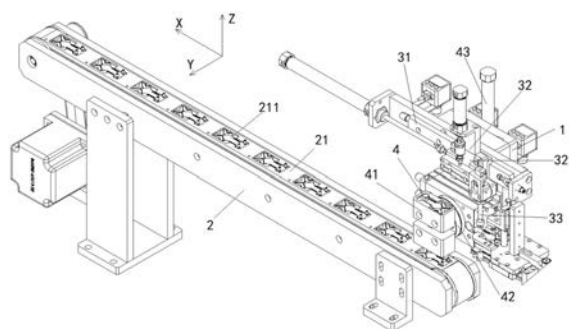
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于锂电池连接片的翻转出料机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于锂电池连接片的翻转出料机构,包括:架体;输送组件,输送组件沿X轴方向设有输送轨道,输送轨道上设置有若干个用于容置工件的第一放料槽;取料搬运组件,其包括X轴横移模组、第一升降模组和用于吸取工件的取料杆;X轴横移模组安装于架体上,第一升降模组沿X轴方向滑动连接于X轴横移模组的驱动端上;第一升降模组的升降驱动端与取料杆连接;翻转下料组件,其包括连接块和用于驱动连接块绕Y轴转动的旋转气缸,连接块上设有用于容置工件的第二放料槽;其中,连接块设置于输送轨道的正上方预设位置。本翻转出料机构无需人工操作,自动完成取料后翻转工件的工作,方便快捷,提高了工作效率,降低生产成本。



1. 一种用于锂电池连接片的翻转出料机构,其特征在于,包括:

架体(1);

输送组件(2),所述输送组件(2)沿X轴方向设有输送轨道(21),所述输送轨道(21)上设置有若干个用于容置工件的第一放料槽(211);其中,设置所述输送组件(2)的长度方向为X轴方向;

取料搬运组件(3),其包括X轴横移模组(31)、第一升降模组(32)和用于吸取工件的取料杆(33);所述X轴横移模组(31)安装于所述架体(1)上,所述第一升降模组(32)沿X轴方向滑动连接于所述X轴横移模组(31)的驱动端上;所述第一升降模组(32)的升降驱动端与所述取料杆(33)连接,用于驱动所述取料杆(33)沿Z轴方向直线运动;

翻转下料组件(4),其包括连接块(41)和用于驱动所述连接块(41)绕Y轴转动的旋转气缸(42),所述连接块(41)上设有用于容置工件的第二放料槽(411);其中,所述连接块(41)设置于所述输送轨道(21)的正上方预设位置。

2. 根据权利要求1所述的用于锂电池连接片的翻转出料机构,其特征在于,所述翻转下料组件(4)还包括第二升降机构(43),所述第二升降机构(43)安装于所述架体(1)上,所述第二升降机构(43)的升降驱动端与所述旋转气缸(42)连接,用于驱动所述旋转气缸(42)沿Z轴方向直线运动。

3. 根据权利要求2所述的用于锂电池连接片的翻转出料机构,其特征在于,所述连接块(41)的数量为两个,两个所述连接块(41)相互平行设置;两个所述连接块(41)上分别设置有第二放料槽(411),且两个所述第二放料槽(411)朝向相反的设置。

4. 根据权利要求1所述的用于锂电池连接片的翻转出料机构,其特征在于,所述输送组件(2)包括输送带(22)、第一驱动模组(23)和支撑架(24),所述输送带(22)安装于所述支撑架(24)的顶端,所述第一放料槽(211)设置于所述输送轨道(21)的外表面;

所述第一驱动模组(23)的驱动端与所述输送带(22)连接,用于驱动所述输送带(22)转动。

5. 根据权利要求4所述的用于锂电池连接片的翻转出料机构,其特征在于,所述第一驱动模组(23)包括电机(231)和同步带(232),所述电机(231)安装于所述支撑架(24)上,所述电机(231)的输出轴与所述同步带(232)的第一端连接,所述同步带(232)的第二端与所述输送带(22)连接;所述电机(231)运行驱动所述同步带(232)转动,以带动所述输送带(22)转动。

6. 根据权利要求1所述的用于锂电池连接片的翻转出料机构,其特征在于,所述X轴横移模组(31)包括沿X轴方向设置的第一滑轨(311),所述第一升降模组(32)沿X轴方向滑动连接于所述第一滑轨(311)上;

所述X轴轨道的一端设有第一驱动件(312),所述第一驱动件(312)的驱动端伸入于所述第一滑轨(311)内并与所述第一升降模组(32)连接。

7. 根据权利要求6所述的用于锂电池连接片的翻转出料机构,其特征在于,所述第一升降模组(32)包括安装板(321)和第二驱动件(322),所述安装板(321)上开设有滑槽,所述安装板(321)通过所述滑槽滑动连接于所述第一滑轨(311)上;

所述第二驱动件(322)的驱动端与所述取料杆(33)连接,所述第二驱动件(322)用于推动所述取料杆(33)沿Z轴方向直线运动。

8. 根据权利要求7所述的用于锂电池连接片的翻转出料机构, 其特征在于, 所述第一驱动件 (312) 和所述第二驱动件 (322) 为气缸驱动件或电机丝杆驱动件。

9. 根据权利要求7所述的用于锂电池连接片的翻转出料机构, 其特征在于, 所述第一升降模组 (32) 还包括调节板 (323), 所述调节板 (323) 安装于所述安装板 (321) 上, 所述调节板 (323) 上沿X轴方向开设有调节槽 (324), 所述调节槽 (324) 上设有若干个调节位 (325), 所述取料杆 (33) 安装于任意一个所述调节位 (325) 上。

10. 根据权利要求1所述的用于锂电池连接片的翻转出料机构, 其特征在于, 所述取料杆 (33) 包括杆体和真空吸盘, 所述真空吸盘设置于所述杆体的底端, 用于吸取工件。

一种用于锂电池连接片的翻转出料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备领域,尤其涉及一种用于锂电池连接片的翻转出料机构。

背景技术

[0002] 现有技术中的锂离子电池连接片的组装工序时,为了便于极柱体与连接片的焊接,设置极柱体的焊接面朝下;因此在连接片与极柱体焊接完成后,需要翻转连接片并下料以便于后续组装工序,通常这一过程由人工完成,工作效率低,加工成本高。

[0003] 鉴于此,需要对现有技术中的锂离子电池连接片的下料工序加以改进,以解决人工翻转下料工作效率低的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于锂电池连接片的翻转出料机构,解决以上的技术问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种用于锂电池连接片的翻转出料机构,包括:

[0007] 架体;

[0008] 输送组件,所述输送组件沿X轴方向设有输送轨道,所述输送轨道上设置有若干个用于容置工件的第一放料槽;其中,设置所述输送组件的长度方向为X轴方向;

[0009] 取料搬运组件,其包括X轴横移模组、第一升降模组和用于吸取工件的取料杆;所述X轴横移模组安装于所述架体上,所述第一升降模组沿X轴方向滑动连接于所述X轴横移模组的驱动端上;所述第一升降模组的升降驱动端与所述取料杆连接,用于驱动所述取料杆沿Z轴方向直线运动;

[0010] 翻转下料组件,其包括连接块和用于驱动所述连接块绕Y轴转动的旋转气缸,所述连接块上设有用于容置工件的第二放料槽;其中,所述连接块设置于所述输送轨道的正上方预设位置。

[0011] 可选的,所述翻转下料组件还包括第二升降机构,所述第二升降机构安装于所述架体上,所述第二升降机构的升降驱动端与所述旋转气缸连接,用于驱动所述旋转气缸沿Z轴方向直线运动。

[0012] 可选的,所述连接块的数量为两个,两个所述连接块相互平行设置;两个所述连接块上分别设置有第二放料槽,且两个所述第二放料槽朝向相反的设置。

[0013] 可选的,所述输送组件包括输送带、第一驱动模组和支撑架,所述输送带安装于所述支撑架的顶端,所述第一放料槽设置于所述输送轨道的外表面;

[0014] 所述第一驱动模组的驱动端与所述输送带连接,用于驱动所述输送带转动。

[0015] 可选的,所述第一驱动模组包括电机和同步带,所述电机安装于所述支撑架上,所述电机的输出轴与所述同步带的第一端连接,所述同步带的第二端与所述输送带连接;所

述电机运行驱动所述同步带转动,以带动所述输送带转动。

[0016] 可选的,所述X轴横移模组包括沿X轴方向设置的第一滑轨,所述第一升降模组沿X轴方向滑动连接于所述第一滑轨上;

[0017] 所述X轴轨道的一端设有第一驱动件,所述第一驱动件的驱动端伸入于所述第一滑轨内并与所述第一升降模组连接。

[0018] 可选的,所述第一升降模组包括安装板和第二驱动件,所述安装板上开设有滑槽,所述安装板通过所述滑槽滑动连接于所述第一滑轨上;

[0019] 所述第二驱动件的驱动端与所述取料杆连接,所述第二驱动件用于推动所述取料杆沿Z轴方向直线运动。

[0020] 可选的,所述第一驱动件和所述第二驱动件为气缸驱动件或电机丝杆驱动件。

[0021] 可选的,所述第一升降模组还包括调节板,所述调节板安装于所述安装板上,所述调节板上沿X轴方向开设有调节槽,所述调节槽上设有若干个调节位,所述取料杆安装于任意一个所述调节位上。

[0022] 可选的,所述取料杆包括杆体和真空吸盘,所述真空吸盘设置于所述杆体的底端,用于吸取工件。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:工作时,取料搬运组件运行以驱动取料杆运动至预设位置,取料杆运行以吸取工件,第一升降模组运行以带动装有工件的取料杆向上运动至安全高度,X轴横移模组运行以带动装有工件的取料杆缩回至连接块的正上方,第一升降模组驱动取料杆向下运动至预设高度,之后取料杆停止对工件的吸取,使工件放置于第二放料槽内,旋转气缸运行以带动载有工件的连接块翻转°,使工件完成翻转动作后掉落至正下方的第一放料槽内,输送组件运行以带动载有工件的第一放料槽沿输送轨道移动,从而完成下料工作。本翻转出料机构无需人工操作,自动完成取料后翻转工件的工作,方便快捷,提高了工作效率,降低生产成本。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型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,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它的附图。

[0025] 本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0026] 图1为翻转出料机构的整体结构示意图;

[0027] 图2为翻转出料机构的工装位结构示意图之一;

[0028] 图3为翻转出料机构的图2的A处的局部放大结构示意图;

[0029] 图4为翻转出料机构的工装位结构示意图之二。

[0030] 图示说明:架体1、输送组件2、输送轨道21、第一放料槽211、取料搬运组件3、X轴横

移模组31、第一升降模组32、取料杆33、翻转下料组件4、连接块41、第二放料槽411、旋转气缸42、第二升降机构43、输送带22、第一驱动模组23、支撑架24、电机231、同步带232、第一滑轨311、第一驱动件312、安装板321、第二驱动件322、调节板323、调节槽324、调节位325。

具体实施方式

[0031] 为使得本实用新型的实用新型目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，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，下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。需要说明的是，当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中设置的组件。

[0033] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0034] 本实用新型实施例提供了一种用于锂电池连接片的翻转出料机构，其特征在于，包括：

[0035] 架体1；

[0036] 输送组件2，所述输送组件2沿X轴方向设有输送轨道21，所述输送轨道21上设置有若干个用于容置工件的第一放料槽211；其中，设置所述输送组件2的长度方向为X轴方向；结合图1说明，以水平面上垂直于X轴的方向为Y轴，竖直方向为Z轴建议空间直角坐标系；

[0037] 取料搬运组件3，其包括X轴横移模组31、第一升降模组32和用于吸取工件的取料杆33；所述X轴横移模组31安装于所述架体1上，所述第一升降模组32沿X轴方向滑动连接于所述X轴横移模组31的驱动端上；所述第一升降模组32的升降驱动端与所述取料杆33连接，用于驱动所述取料杆33沿Z轴方向直线运动；

[0038] 翻转下料组件4，其包括连接块41和用于驱动所述连接块41绕Y轴转动的旋转气缸42，所述连接块41上设有用于容置工件的第二放料槽411；其中，所述连接块41设置于所述输送轨道21的正上方预设位置。

[0039] 结合图2所示，其中本翻转出料机构用于对接锂电池焊接结构的下料工序，在锂电池连接片完成焊接后，通过本翻转出料机构对锂电池连接片进行180°的翻转出料，以供后续工序加工。

[0040] 本实用新型的工作原理为：工作时，所述取料搬运组件3运行以驱动所述取料杆33运动至预设位置，所述取料杆33运行以吸取工件，所述第一升降模组32运行以带动装有工件的取料杆33向上运动至安全高度，所述X轴横移模组31运行以带动装有工件的取料杆33缩回至所述连接块41的正上方，所述第一升降模组32驱动所述取料杆33向下运动至预设高度，之后所述取料杆33停止对工件的吸取，使工件放置于所述第二放料槽411内，所述旋转气缸42运行以带动载有工件的连接块41翻转180°，使工件完成翻转动作后掉落至正下方的第一放料槽211内，输送组件2运行以带动载有工件的第一放料槽211沿所述输送轨道21移

动,从而完成下料工作。本翻转出料机构无需人工操作,自动完成取料后翻转工件的工作,方便快捷,提高了工作效率,降低生产成本。

[0041] 在本实施例中,所述翻转下料组件4还包括第二升降机构43,所述第二升降机构43安装于所述架体1上,所述第二升降机构43的升降驱动端与所述旋转气缸42连接,用于驱动所述旋转气缸42沿Z轴方向直线运动。本翻转出料机构的旋转气缸42驱动工件翻转,并通过所述第二升降机构43来调整翻转下料组件4的高度,进而使工件能够垂直置于所述第一放料槽211放料槽内,提高定位精度。

[0042] 作为本实施例的一优选方案,所述连接块41的数量为两个,两个所述连接块41相互平行设置;两个所述连接块41上分别设置有第二放料槽411,且两个所述第二放料槽411朝向相反的设置。

[0043] 需要说明的是,设置两个连接块41的作用在于,底部的连接块41翻转下料时,同时在顶部的连接块41上放置工件,优化了工作进行,提高了工作效率。

[0044] 在本实施例中,所述输送组件2包括输送带22、第一驱动模组23和支撑架24,所述输送带22安装于所述支撑架24的顶端,所述第一放料槽211设置于所述输送轨道21的外表面;

[0045] 所述第一驱动模组23的驱动端与所述输送带22连接,用于驱动所述输送带22转动。工作时,所述输送带22上载有若干个工作件,沿着所述输送带22运动方向依次对若干个工作件进行下料。

[0046] 进一步说明地,所述第一驱动模组23包括电机231和同步带232,所述电机231安装于所述支撑架24上,所述电机231的输出轴与所述同步带232的第一端连接,所述同步带232的第二端与所述输送带22连接;所述电机231运行驱动所述同步带232转动,以带动所述输送带22转动。

[0047] 在本实施例中,所述X轴横移模组31包括沿X轴方向设置的第一滑轨311,所述第一升降模组32沿X轴方向滑动连接于所述第一滑轨311上;

[0048] 所述X轴轨道的一端设有第一驱动件312,所述第一驱动件312的驱动端伸入于所述第一滑轨311内并与所述第一升降模组32连接。

[0049] 进一步说明地,所述第一升降模组32包括安装板321和第二驱动件322,所述安装板321上开设有滑槽,所述安装板321通过所述滑槽滑动连接于所述第一滑轨311上;

[0050] 所述第二驱动件322的驱动端与所述取料杆33连接,所述第二驱动件322用于推动所述取料杆33沿Z轴方向直线运动。

[0051] 可选的,所述第一驱动件312和所述第二驱动件322为气缸驱动件或电机丝杆驱动件。在本实施例中,本翻转出料机构的第一驱动件312和所述第二驱动件322均为气缸驱动件,其优点在于成本较低,且工作稳定。

[0052] 作为本实施例的一优选方案,所述第一升降模组32还包括调节板323,所述调节板323安装于所述安装板321上,所述调节板323上沿X轴方向开设有调节槽324,所述调节槽324上设有若干个调节位325,所述取料杆33安装于任意一个所述调节位325上。操作时,通过调整所述取料杆33在所述调节槽324内的位置,从而适应于不同工位的需要。

[0053] 在本实施例中,所述取料杆33包括杆体和真空吸盘,所述真空吸盘设置于所述杆体的底端,用于吸取工件。其中,所述架体1上还设有真空检测器,用于检测所述真空吸盘的

真空度,从而检测有无漏气现象,避免吸取工件时松动掉落的情况。

[0054] 以上所述,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

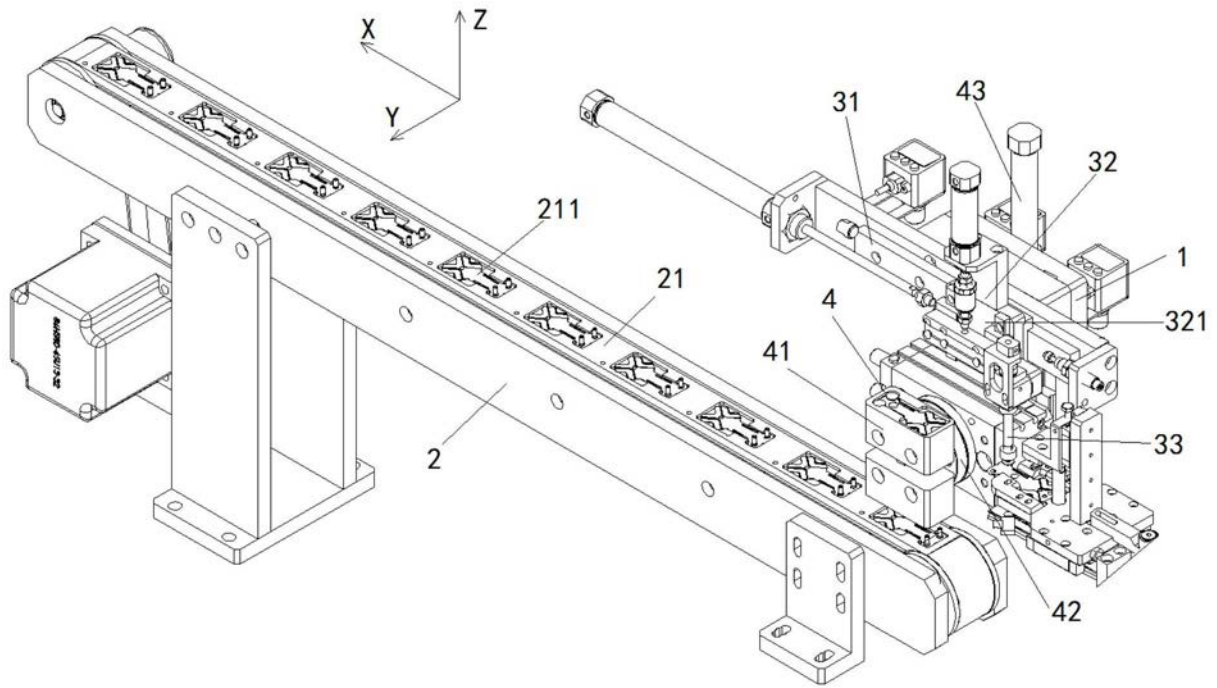


图1

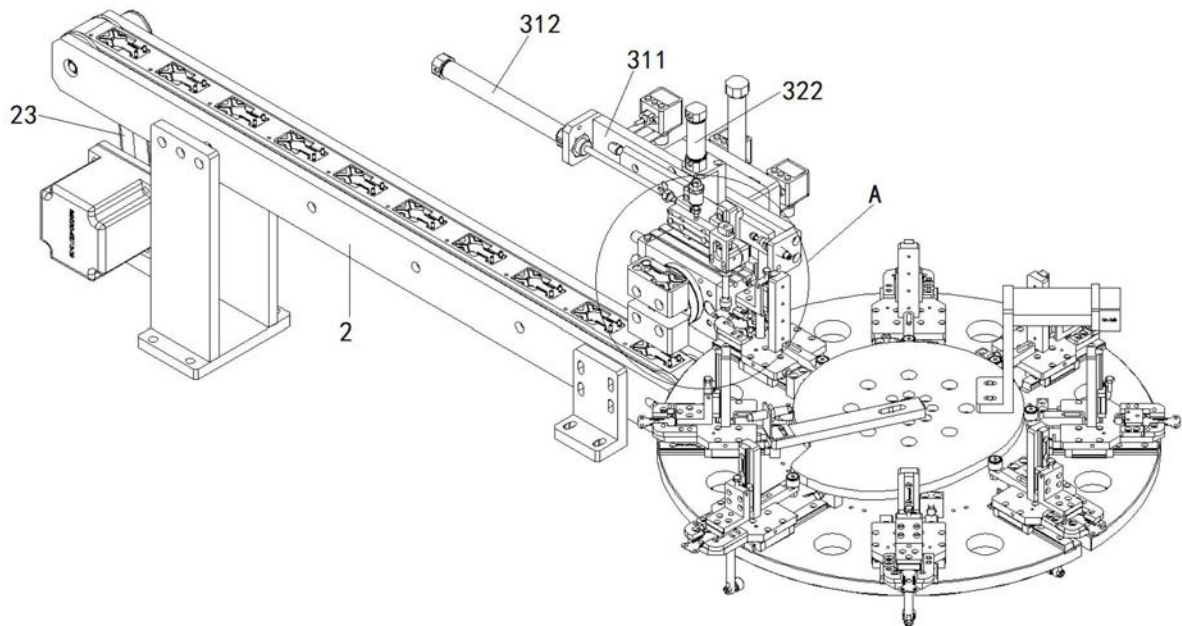


图2

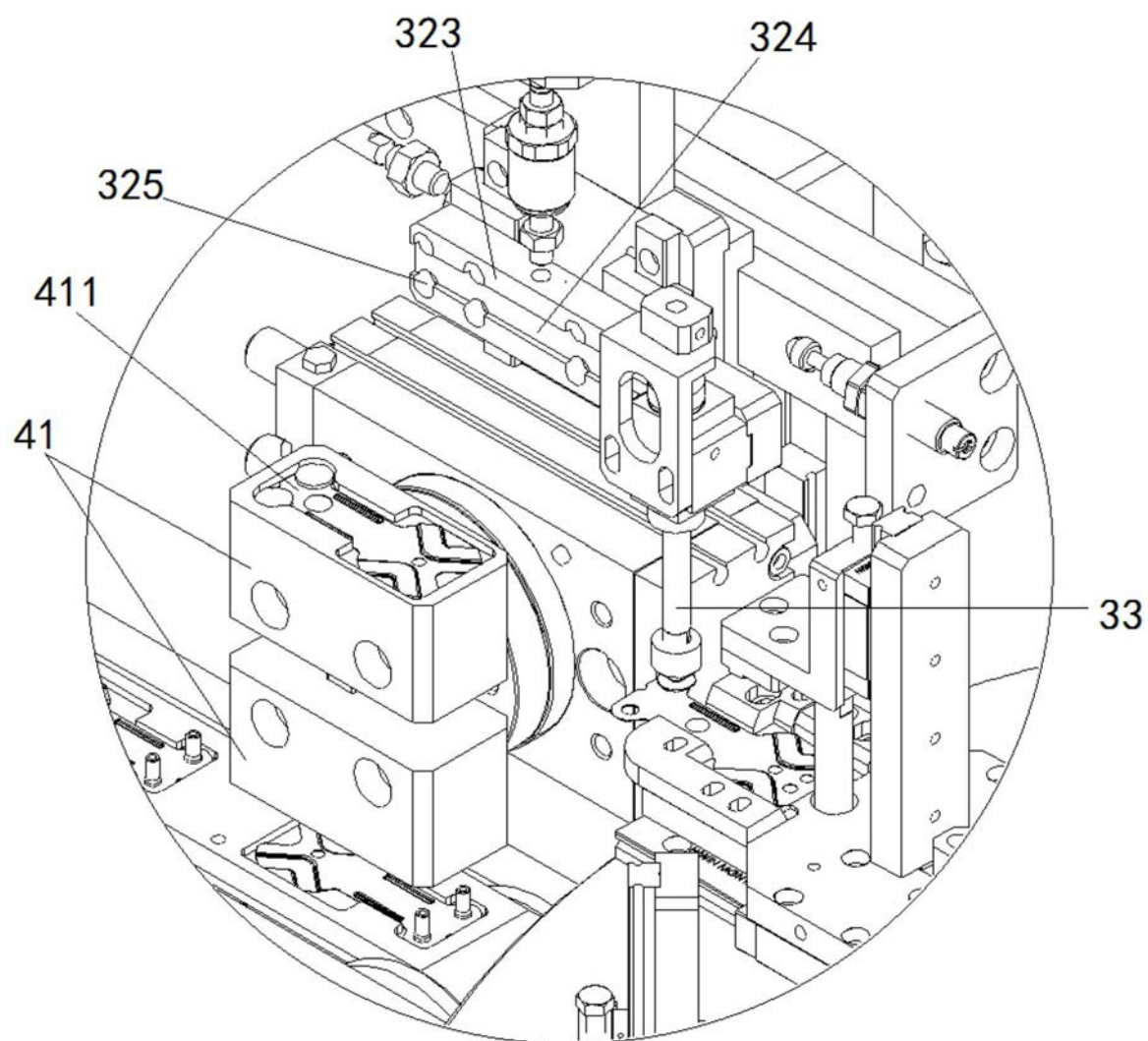


图3

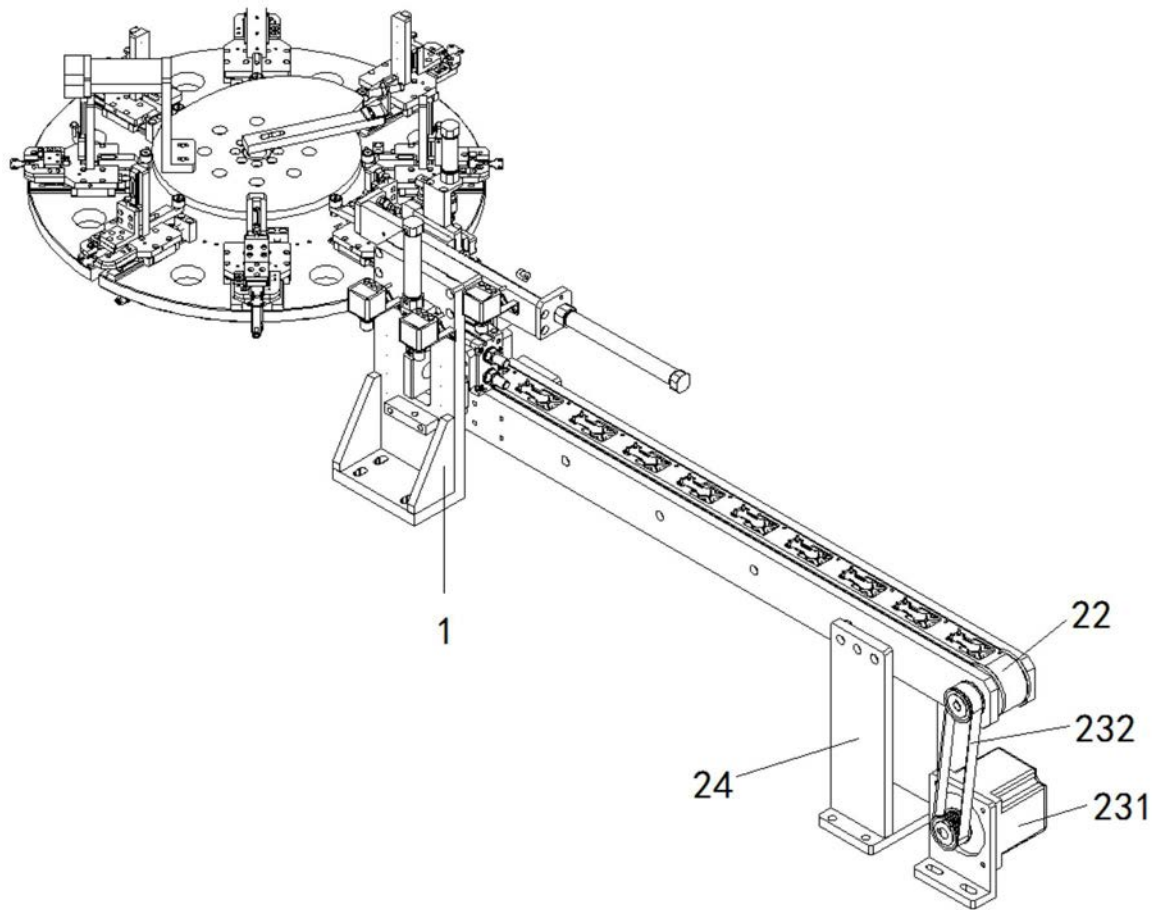


图4