



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210451220 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201921179113.7

(22)申请日 2019.07.24

(73)专利权人 东莞市创明电池技术有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区工业西三路9号

(72)发明人 刘传海 王洋 袁鹏

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

代理人 袁哲

(51)Int.Cl.

B23D 79/00(2006.01)

H01M 10/54(2006.01)

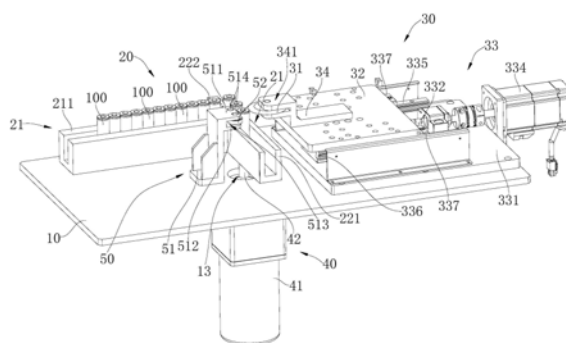
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

圆柱电池自动拆解生产线及其自动切割设备

(57)摘要

本实用新型属于圆柱电池拆解技术领域,尤其涉及一种圆柱电池自动拆解生产线及其自动切割设备。该圆柱电池自动切割设备包括安装板和安装于安装板上的传送机构、切割机构和旋转驱动机构,安装板上设置有用以待切割电池进行切割操作的电池切割位,传送机构用于将待切割电池传送至电池切割位,切割机构用于对位于电池切割位的待切割电池进行切割,旋转驱动机构用于驱动位于电池切割位的待切割电池绕自身轴线旋转,使切割件于其圆周壁上进行环绕切割,从而实现对圆柱电池的自动环绕切割。这样,通过传送组件、切割组件以及旋转驱动组件相互配合,能够实现对圆柱电池的快捷连续切割,有效地提高了圆柱电池的切割效率,有助于节省劳动力、降低人工成本。



1. 一种圆柱电池自动切割设备,其特征在于,包括:

安装板,所述安装板上设置有用以供待切割电池进行切割操作的电池切割位;

传送机构,安装于所述安装板上并用于将所述待切割电池传送至所述电池切割位,所述传送机构的动力输出端与所述待切割电池驱动连接;

切割机构,安装于所述安装板上并用于对位于所述电池切割位的所述待切割电池进行切割,所述切割机构包括用于切割所述待切割电池的切割件,所述待切割电池位于所述电池切割位时所述切割件的刀口能够抵紧于所述待切割电池的圆周壁上;

旋转驱动机构,安装于所述安装板上并用于驱动位于所述电池切割位的所述待切割电池绕自身轴线旋转,所述旋转驱动机构的动力输出端与所述待切割电池驱动连接。

2. 根据权利要求1所述的圆柱电池自动切割设备,其特征在于,所述传送机构包括一级传送组件和二级传送组件,所述安装板靠近所述电池切割位的位置处还设置有运动转换位,所述一级传送组件的动力输出端正对所述运动转换位设置,所述二级传送组件的动力输出端正对所述电池切割位设置;所述一级传送组件用于驱动所述待切割电池运动至所述运动转换位,所述二级传送组件用于驱动位于所述运动转换位的所述待切割电池进一步运动至所述电池切割位。

3. 根据权利要求2所述的圆柱电池自动切割设备,其特征在于,所述一级传送组件包括第一传送槽和设置于所述第一传送槽内的传送带,所述二级传送组件包括第二传送槽和设置于所述第二传送槽的入口端的推动气缸;

所述第一传送槽的出口端于靠近所述第二传送槽入口端的位置处与所述第二传送槽相连通,所述运动转换位设置于所述第一传送槽与所述第二传送槽相连通的位置处,所述电池切割位设置于所述第二传送槽内,且所述推动气缸能够推动所述待切割电池从所述运动转换位移动至所述电池切割位。

4. 根据权利要求3所述的圆柱电池自动切割设备,其特征在于,所述旋转驱动机构包括垂直安装于所述安装板下方的旋转驱动电机和用于夹持所述待切割电池的夹持件,所述夹持件固定于所述旋转驱动电机的旋转轴上;所述安装板正对所述电池切割位的位置处开设有第一通孔,所述第二传送槽槽底正对所述第一通孔的位置处开设有孔径大于所述待切割电池外径的第二通孔,所述夹持件穿过所述第一通孔后于所述第二通孔内夹持所述待切割电池,所述旋转驱动电机的旋转轴旋转驱动所述夹持件旋转从而带动所述待切割电池同步旋转。

5. 根据权利要求1所述的圆柱电池自动切割设备,其特征在于,所述切割机构还包括用于安装所述切割件的连接板和用于驱动所述连接板于所述安装板上作往复运动的驱动组件,所述驱动组件驱动所述连接板运动从而带动所述切割件移动,并使所述切割件的刀口抵紧或脱离所述待切割电池。

6. 根据权利要求5所述的圆柱电池自动切割设备,其特征在于,所述驱动组件包括固定板、丝杆、移动螺母、连接块和丝杆驱动电机,所述固定板安装于所述安装板上,所述丝杆沿所述切割件的移动方向转动设置于所述固定板上,所述移动螺母螺纹连接于所述丝杆上,所述连接板通过所述连接块固定连接于所述移动螺母上,所述丝杆驱动电机安装于所述安装板上并与所述丝杆的一端驱动连接,所述丝杆驱动电机驱动所述丝杆旋转从而驱动所述切割件远离或靠近所述待切割电池,并使所述切割件的刀口抵紧或脱离所述待切割电池。

7. 根据权利要求6所述的圆柱电池自动切割设备,其特征在于,所述驱动组件还包括安装于所述固定板上并用于起导向和支撑作用的第一导轨和第二导轨,所述第一导轨和所述第二导轨平行分设于所述丝杆的两侧,所述第一导轨和所述第二导轨上均滑动连接有导向块,所述连接板相对的两侧部分别与对应的所述导向块固定连接。

8. 根据权利要求1~7任一项所述的圆柱电池自动切割设备,其特征在于,所述圆柱电池自动切割设备还包括用于支撑位于所述电池切割位的所述待切割电池的辅助支撑机构,所述辅助支撑机构包括安装于所述安装板上的支撑架,所述支撑架背离所述安装板的端部朝所述电池切割位翻折形成有抵持臂,所述待切割电池位于所述电池切割位时其圆周壁与所述抵持臂抵接。

9. 根据权利要求8所述的圆柱电池自动切割设备,其特征在于,所述辅助支撑机构还包括两滚轮,所述支撑架背离所述安装板的端部朝所述电池切割位凸设有支撑臂,所述支撑臂与所述抵持臂间隔形成有安装间隙,所述支撑臂和所述抵持臂之间间隔设置有两转动轴,两所述滚轮分别通过两所述转动轴转动连接于所述安装间隙内,且所述待切割电池位于所述电池切割位时其圆周壁同时与两所述滚轮抵接。

10. 一种圆柱电池自动拆解生产线,其特征在于,包括权利要求1~9任一项所述的圆柱电池自动切割设备。

圆柱电池自动拆解生产线及其自动切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于圆柱电池拆解技术领域,尤其涉及一种圆柱电池自动拆解生产线及其自动切割设备。

背景技术

[0002] 圆柱锂离子电池具有能量密度高、安全性好、一致性好等的优点,是日常生活中使用广泛的一类电池,然而,圆柱锂电池的电池容量有限,电池电量耗尽后需要报废处理。

[0003] 切割电池是圆柱锂电池拆解及报废处理的关键步骤之一,目前,圆柱锂电池一般采用人工切割,即用手持切割器沿着电池槽部扭动旋转切割,即绕圆柱电池自身的轴线对其进行环绕切割,该方法只能逐一切割电池进行拆解,切割效率低、劳动强度大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种圆柱电池自动拆解生产线及其自动切割设备,旨在解决现有技术中人工切割拆解圆柱电池切割效率低、劳动强度大的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种圆柱电池自动切割设备,包括:

[0006] 安装板,安装板上设置有用以供待切割电池进行切割操作的电池切割位;

[0007] 传送机构,安装于安装板上并用于将待切割电池传送至电池切割位,传送机构的动力输出端与待切割电池驱动连接;

[0008] 切割机构,安装于安装板上并用于对位于电池切割位的待切割电池进行切割,切割机构包括用于切割待切割电池的切割件,待切割电池位于电池切割位时切割件的刀口能够抵紧于待切割电池的圆周壁上;

[0009] 旋转驱动机构,安装于安装板上并用于驱动位于电池切割位的待切割电池绕自身轴线旋转,旋转驱动机构的动力输出端与待切割电池驱动连接。

[0010] 进一步地,传送机构包括一级传送组件和二级传送组件,安装板靠近电池切割位的位置处还设置有运动转换位,一级传送组件的动力输出端正对运动转换位设置,二级传送组件的动力输出端正对电池切割位设置;一级传送组件用于驱动待切割电池运动至运动转换位,二级传送组件用于驱动位于运动转换位的待切割电池进一步运动至电池切割位。

[0011] 进一步地,一级传送组件包括第一传送槽和设置于第一传送槽内的传送带,二级传送组件包括第二传送槽和设置于第二传送槽的入口端的推动气缸;

[0012] 第一传送槽的出口端于靠近第二传送槽入口端的位置处与第二传送槽相连通,运动转换位设置于第一传送槽与第二传送槽相连通的位置处,电池切割位设置于第二传送槽内,且推动气缸能够推动待切割电池从运动转换位移动至电池切割位。

[0013] 进一步地,旋转驱动机构包括垂直安装于安装板下方的旋转驱动电机和用于夹持待切割电池的夹持件,夹持件固定于旋转驱动电机的旋转轴上;安装板正对电池切割位的位置处开设有第一通孔,第二传送槽槽底正对第一通孔的位置处开设有孔径大于待切割电

池外径的第二通孔,夹持件穿过第一通孔后于第二通孔内夹持待切割电池,旋转驱动电机的旋转轴旋转驱动夹持件旋转从而带动待切割电池同步旋转。

[0014] 进一步地,切割机构还包括用于安装切割件的连接板和用于驱动连接板于安装板上作往复运动的驱动组件,驱动组件驱动连接板运动从而带动切割件移动,并使切割件的刀口抵紧或脱离待切割电池。

[0015] 进一步地,驱动组件包括固定板、丝杆、移动螺母、连接块和丝杆驱动电机,固定板安装于安装板上,丝杆沿切割件的移动方向转动设置于固定板上,移动螺母螺纹连接于丝杆上,连接板通过连接块固定连接于移动螺母上,丝杆驱动电机安装于安装板上并与丝杆的一端驱动连接,丝杆驱动电机驱动丝杆旋转从而驱动切割件远离或靠近待切割电池,并使切割件的刀口抵紧或脱离待切割电池。

[0016] 进一步地,驱动组件还包括安装于固定板上并用于起导向和支撑作用的第一导轨和第二导轨,第一导轨和第二导轨平行分设于丝杆的两侧,第一导轨和第二导轨上均滑动连接有导向块,连接板相对的两侧部分别与对应的导向块固定连接。

[0017] 进一步地,圆柱电池自动切割设备还包括用于支撑位于电池切割位的待切割电池的辅助支撑机构,辅助支撑机构包括安装于安装板上的支撑架,支撑架背离安装板的端部朝电池切割位翻折形成有抵持臂,待切割电池位于电池切割位时其圆周壁与抵持臂抵接。

[0018] 进一步地,辅助支撑机构还包括两滚轮,支撑架背离安装板的端部还朝电池切割位凸设有支撑臂,支撑臂与抵持臂间隔形成有安装间隙,支撑臂和抵持臂之间间隔设置有两转动轴,两滚轮分别通过两转动轴转动连接于安装间隙内,且待切割电池位于电池切割位时其圆周壁同时与两滚轮抵接。

[0019] 本实用新型的有益效果:本实用新型的圆柱电池自动切割设备,其安装板上设置有传送机构、旋转驱动机构和切割机构,传送机构用于将待切割电池传输移送动至安装板的电池切割位,切割机构包括切割件,且当待切割电池位于电池切割位时,切割件的刀口抵紧于待切割电池的圆周壁上,同时,当待切割电池移动至电池切割位后,旋转驱动机构启动并驱动待切割电池绕自身的轴线旋转,待切割电池旋转以使切割件于其圆周壁上进行往复环绕切割,从而实现对圆柱电池的自动环绕切割。如此,通过传送组件、切割组件以及旋转驱动组件相互配合,能够实现对圆柱电池的快捷连续切割,有效地提高了圆柱电池的切割效率,有助于节省劳动力、降低人工成本。

[0020] 本实用新型还提供了一种圆柱电池自动拆解生产线,其包括上述的圆柱电池自动切割设备。

[0021] 本实用新型的圆柱电池自动拆解生产线,由于使用了上述的圆柱电池自动切割设备对圆柱电池进行自动切割,电池切割效率高,从而有助于提高拆解生产线对圆柱电池的整体拆解效率,圆柱电池回收处理更加高效。

附图说明

[0022] 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他的附图。

- [0023] 图1为本实用新型实施例提供的圆柱电池自动切割设备的结构示意图；
- [0024] 图2为本实用新型实施例提供的圆柱电池自动切割设备用于切割圆柱电池的结构示意图一；
- [0025] 图3为本实用新型实施例提供的圆柱电池自动切割设备用于切割圆柱电池的结构示意图二；
- [0026] 图4为本实用新型实施例提供的圆柱电池自动切割设备用于切割圆柱电池的结构示意图三。
- [0027] 其中,图中各附图标记:
- | | | | |
|--------|-----------|-----------|------------|
| [0028] | 10—安装板 | 11—电池切割位 | 12—运动转换位 |
| [0029] | 13—第一通孔 | 20—传送机构 | 21—级传送组件 |
| [0030] | 22—二级传送组件 | 30—切割机构 | 31—切割件 |
| [0031] | 32—连接板 | 33—驱动组件 | 34—安装架 |
| [0032] | 40—旋转驱动机构 | 41—旋转驱动电机 | 42—夹持件 |
| [0033] | 43—连接支架 | 50—辅助支撑机构 | 51—支撑架 |
| [0034] | 52—滚轮 | 100—待切割电池 | 211—第一传送槽 |
| [0035] | 221—第二传送槽 | 222—推动气缸 | 331—固定板 |
| [0036] | 332—丝杆 | 333—移动螺母 | 334—丝杆驱动电机 |
| [0037] | 335—第一导轨 | 336—第二导轨 | 337—导向块 |
| [0038] | 341—安装部 | 511—抵持臂 | 512—支撑臂 |
| [0039] | 513—安装间隙 | 514—转动轴 | 2211—第二通孔。 |

具体实施方式

[0040] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图1~4描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0041] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0042] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0043] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据

具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0044] 如图1~4所示,本实用新型的一实施例提供了一种圆柱电池自动切割设备,其适用于拆解圆柱电池时对圆柱电池进行环绕切割。具体地,如图1和图2所示,该圆柱电池自动切割设备包括安装板10、传送机构20、切割机构30和旋转驱动机构40,其中,安装板10上设置有用于供待切割电池100进行切割操作的电池切割位11,即待切割电池100置于电池切割位11上执行切割操作;传送机构20安装于安装板10上并用于将待切割电池100传送至电池切割位11,传送机构20的动力输出端与待切割电池100驱动连接;切割机构30安装于安装板10上并用于对位于电池切割位11的待切割电池100进行切割,切割机构30包括用于切割待切割电池100的切割件31,待切割电池100位于电池切割位11时切割件31的刀口能够抵紧于待切割电池100的圆周壁上;旋转驱动机构40安装于安装板10上并用于驱动位于电池切割位的待切割电池100绕自身轴线旋转,旋转驱动机构40的动力输出端与待切割电池100驱动连接。在本实施例中,具体地,电池切割位11设置于安装板10的上表面,传送机构20、切割机构30均安装于安装板10的上侧部,旋转驱动机构40安装于安装板10的下侧部。

[0045] 本实用新型实施例的圆柱电池自动切割设备,其安装板10上设置有传送机构20、旋转驱动机构40和切割机构30,传送机构20用于将待切割的圆柱电池传输移送动至安装板10的电池切割位11,切割机构30包括切割件31,且当待切割电池100位于电池切割位11时,切割件31的刀口抵紧于待切割电池100的圆周壁上,同时,当待切割电池100移动至电池切割位11后,旋转驱动机构40启动并驱动待切割电池100绕自身的轴线旋转,待切割电池100旋转以使切割件31于其圆周壁上进行往复环绕切割,从而实现对圆柱电池的自动环绕切割。如此,通过传送组件、切割组件以及旋转驱动组件33相互配合,能够实现对圆柱电池的快捷连续切割,有效地提高了圆柱电池的切割效率,有助于节省劳动力、降低人工成本。

[0046] 在本实用新型的另一实施例中,如图1~3所示,传送机构20包括一级传送组件21和二级传送组件21,安装板10靠近电池切割位11的位置处还设置有运动转换位12,一级传送组件21的动力输出端正对运动转换位12设置,二级传送组件21的动力输出端正对电池切割位11设置;一级传送组件21用于驱动待切割电池100运动至运动转换位12,二级传送组件21用于驱动位于运动转换位12的待切割电池100进一步运动至电池切割位11。通过在电池切割位11的前端增设运动转换位12,待切割电池100运动至电池切割位11之前先经运动转换位12停留,如此,给位于电池切割位11的待切割电池100预留足够的切割时间,使得切割机构30能够逐一对传送过来的待切割电池100进行连续切割,从而保证切割操作的有序进行。

[0047] 在本实用新型的另一实施例中,如图1和图2所示,一级传送组件21包括第一传送槽211和设置于第一传送槽211内的传送带(图未示),二级传送组件21包括第二传送槽221和设置于第二传送槽221的入口端的推动气缸222;第一传送槽211的出口端于靠近第二传送槽221入口端的位置处与第二传送槽221相连通,运动转换位12设置于第一传送槽211与第二传送槽221相连通的位置处,电池切割位11设置于第二传送槽221内,且推动气缸222的活塞杆能够推动待切割电池100从运动转换位12移动至电池切割位11。

[0048] 本实施例的圆柱电池自动切割设备启动运行时,如图1和图2所示,将待切割电池100逐一放置于第一传送槽211内,随后启动传动带运动,传送带将第一传送槽211内的待切割电池100有序的传送至运动转换位12,当一待切割电池100到达运动转换位12时,推动气缸222启动并将其推动至电池切割位11,待切割电池100到达电池切割位11后切割机构30便

执行切割操作,切割操作完成后,推动气缸222继续推动第二个到达运动转换位12的待切割电池100移动至电池切割位11,切割机构30对第二待切割电池100执行切割操作,且第二待切割电池100运动至电池切割位11时会前一个切割完成的待切割电池100推离电池切割位11,如此,一级传送组件21和二级传送组件21相互配合即可实现各个待切割电池100的有序切割。需要说明的是,在本实施例中,切割机构30切割一个待切割电池100所需的时间,与传送带将一个待切割电池100输送至运动转换位12及推动气缸222推动一个待切割电池100运动至电池切割位11的时间相等,从而确保传送与切割依序同步进行。

[0049] 在本实用新型的另一实施例中,如图1和图2所示,旋转驱动机构40包括垂直安装于安装板10下方的旋转驱动电机41和用于夹持待切割电池100的夹持件42,夹持件42固定于旋转驱动电机41的旋转轴上;安装板10正对电池切割位11的位置处开设有第一通孔13,第二传送槽221槽底正对第一通孔13的位置处开设有孔径大于待切割电池100外径的第二通孔2211,夹持件42穿过第一通孔13后于第二通孔2211内夹持待切割电池100,旋转驱动电机41的旋转轴旋转驱动夹持件42旋转从而带动待切割电池100同步旋转。

[0050] 具体地,在本实施例中,如图4所示,安装板10的下底面设置有连接支架43,旋转驱动电机41通过连接支架43固定连接于安装板10的下侧部,夹持件42为具有磁性的磁吸件,当待切割电池100运动至电池切割位11时,夹持件42将待切割电池100磁性吸附连接于旋转驱动电机41的旋转轴上,如此,旋转轴旋转即可带动待切割电池100同步绕自身轴线旋转,从而使切割且于待切割电池100的圆周壁上进行环绕切割。当然,在一些另外的实施例中,夹持件42也可以为另外能将待切割电池100夹持于旋转轴的端部,并使其跟随旋转轴一通旋转的结构,此处对夹持件42的具体结构不做唯一限定。

[0051] 在本实用新型的另一实施例中,如图1~3所示,切割机构30还包括用于安装切割件31的连接板32和用于驱动连接板32于安装板10上作往复运动的驱动组件33,切割件31通过连接板32活动安装于安装板10的上侧部,驱动组件33驱动连接板32运动从而带动切割件31移动至使切割件31的刀口抵紧或脱离待切割电池100。当传送机构20将待切割电池100传送至电池切割位11后,后启动驱动组件33驱动切割件31朝电池切割位11运动至使其刀口抵紧于待切割电池100的圆周壁上,切割完毕后,驱动组件33驱动切割件31回收至远离电池切割位11。在本实施例中,驱动电机优选为通过PLC进行控制的伺服电机,以更为精准的控制切割件31执行切割操作,使切割更加均匀可靠。

[0052] 具体地,在本实施例中,如图1和图3所示,切割件31优选为切割轮,切割机构30还包括用于安装并供该切割轮转动切割的安装架34,安装架34安装于连接板32上,安装架34背离连接板32的端部朝电池切割位11翻折形成有用于安装切割轮的安装部341,切割轮转动安装于该安装部341上;如此,设置切割轮对待切割电池100进行旋转切割,能够减小切割时切割件31的刀口与待切割电池100之间摩擦力,提高切割效率。当然,在一些另外的实施例中,切割件31也可以为其他具有锋利的切割刀口的刀件,此处对切割件31的选择不做唯一限定。

[0053] 在本实用新型的另一实施例中,如图2和图3所示,驱动组件33包括固定板331、丝杆332、移动螺母333、连接块(图未示)和丝杆驱动电机334,固定板331安装于安装板10上,丝杆332沿切割件31的运动方向转动设置于固定板331上,移动螺母333螺纹连接于丝杆332上,连接板32通过连接块固定连接于移动螺母333上,丝杆驱动电机334安装于安装板10上

并与丝杆332的一端驱动连接。如此,丝杆驱动电机334转动,带动丝杆332转动,带动移动螺母333沿切割件31的运动方向直线移动,固定连接于连接块上的连接板32同步直线移动,切割件31跟随连接板32同步移动,从而使切割件31靠近或远离电池切割位11并使切割件31的刀口抵紧或脱离待切割电池100的圆周壁。

[0054] 在本实施例中,如图2和图3所示,驱动组件33还包括安装于固定板331上并用于起导向和支撑作用的第一导轨335和第二导轨336,第一导轨335和第二导轨336平行分设于丝杆332的两侧,具体地,第一导轨335和第二导轨336上均滑动连接有导向块337,连接板32相对的两侧部分别与对应的导向块337固定连接。设置第一导轨335和第二导轨336用于导向支撑连接板32,避免连接板32在移动过程中出现位置倾斜,避免切割件31发生位置偏斜,从而确保切割件31安装于预设的位置对待切割电池100进行切割。

[0055] 在本实用新型的另一实施例中,如图1和图2所示,圆柱电池自动切割设备还包括用于支撑位于电池切割位11的待切割电池100的辅助支撑机构50,辅助支撑机构50包括安装于安装板10上的支撑架51,支撑架51背离安装板10的端部朝电池切割位11翻折形成有抵持臂511,待切割电池100位于电池切割位11时其圆周壁与抵持臂511抵接,具体地,抵持臂511于待切割电池100背离安装板10的端部与待切割电池100抵接。在安装板10上设置辅助支撑机构50用于支撑处于电池切割位11的待切割电池100,避免切割件31挤压待切割电池100使待切割电池100脱离电池切割位11或是发生侧翻,从而确保切割过程中切割件31的刀口能够始终稳定的抵紧于待切割电池100的圆周壁上,确保切割操作顺利执行。

[0056] 在本实用新型的另一实施例中,如图1和图2所示,辅助支撑机构50还包括两滚轮52,支撑架51背离安装板10的端部还朝电池切割位11凸设有支撑臂512,支撑臂512与抵持臂511间隔形成有安装间隙513,支撑臂512和抵持臂511之间间隔设置有两转动轴514,两滚轮52分别通过两转动轴514转动连接于安装间隙513内,且待切割电池100位于电池切割位11时其圆周壁同时与两滚轮52抵接,以确保待切割电池100始终夹持于滚轮52和切割件31的刀口之间。如此,旋转驱动机构40驱动待切割电池100旋转时,两滚轮52能够跟随待切割电池100同时旋转,从而减小待切割电池100与支撑臂512之间的摩擦力,降低旋转驱动机构40所需提供的驱动力,节省能耗,同时还能减少待切割电池100旋转对支撑臂512的磨损,延长辅助支撑机构50能够提供可靠支撑作用的使用寿命。

[0057] 本实用新型的另一实施例还提供了一种圆柱电池自动拆解生产线,其包括上述实施例的圆柱电池自动切割设备。

[0058] 本实用新型实施例的圆柱电池自动拆解生产线,由于使用了上述的圆柱电池自动切割设备对圆柱电池进行自动切割,电池切割效率高,从而有助于提高拆解生产线对圆柱电池的整体拆解效率,圆柱电池回收处理更加高效。

[0059] 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、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

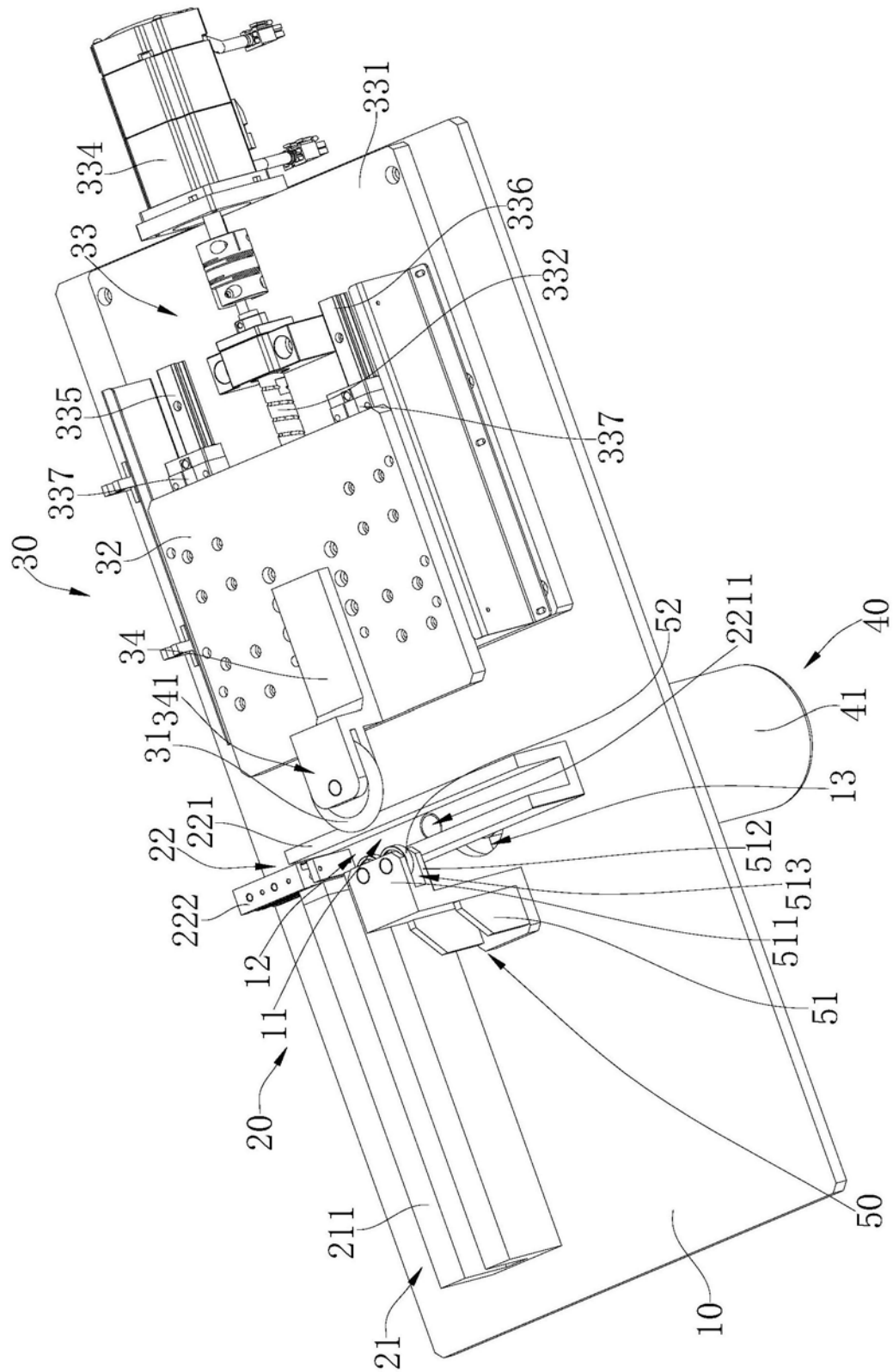


图1

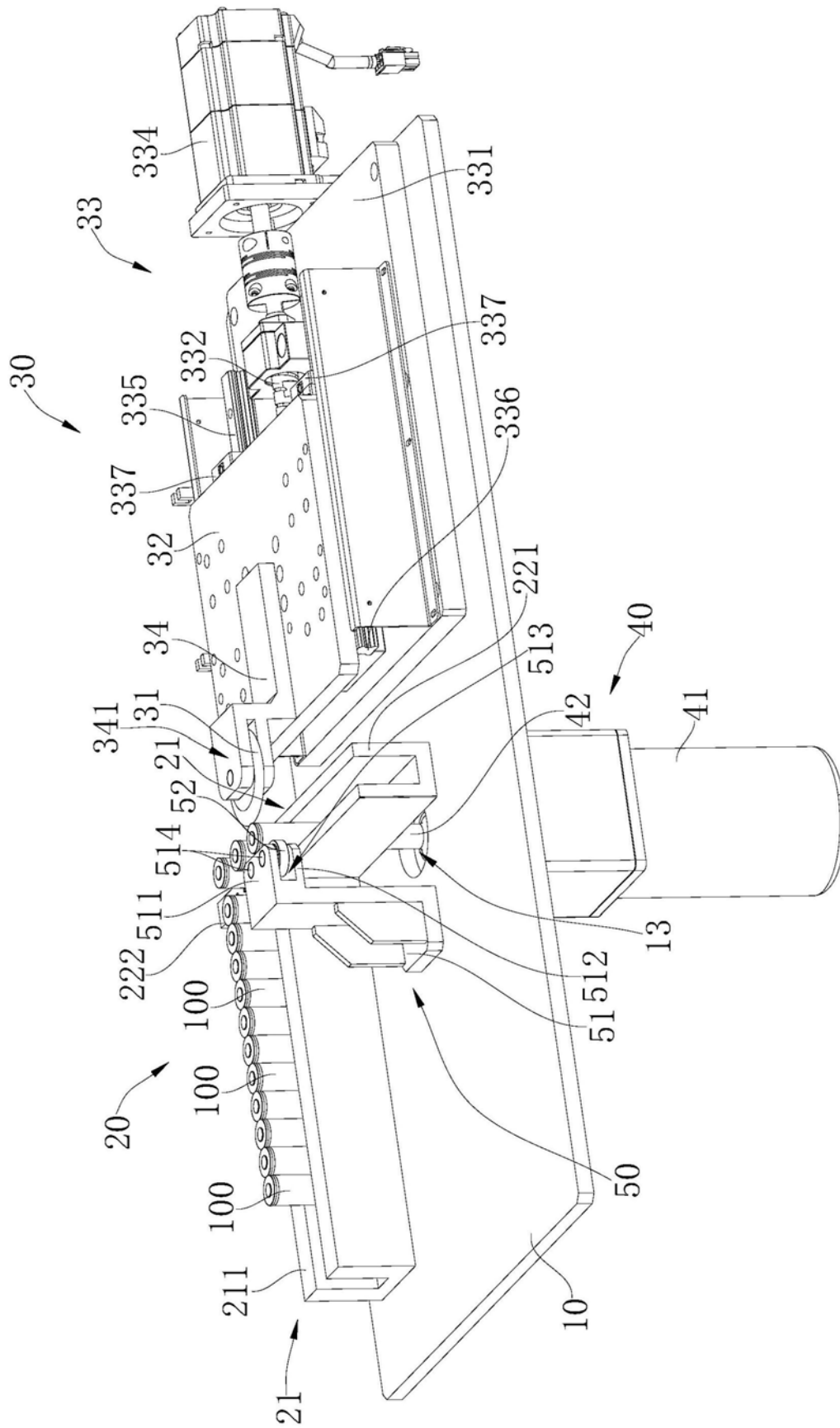


图2

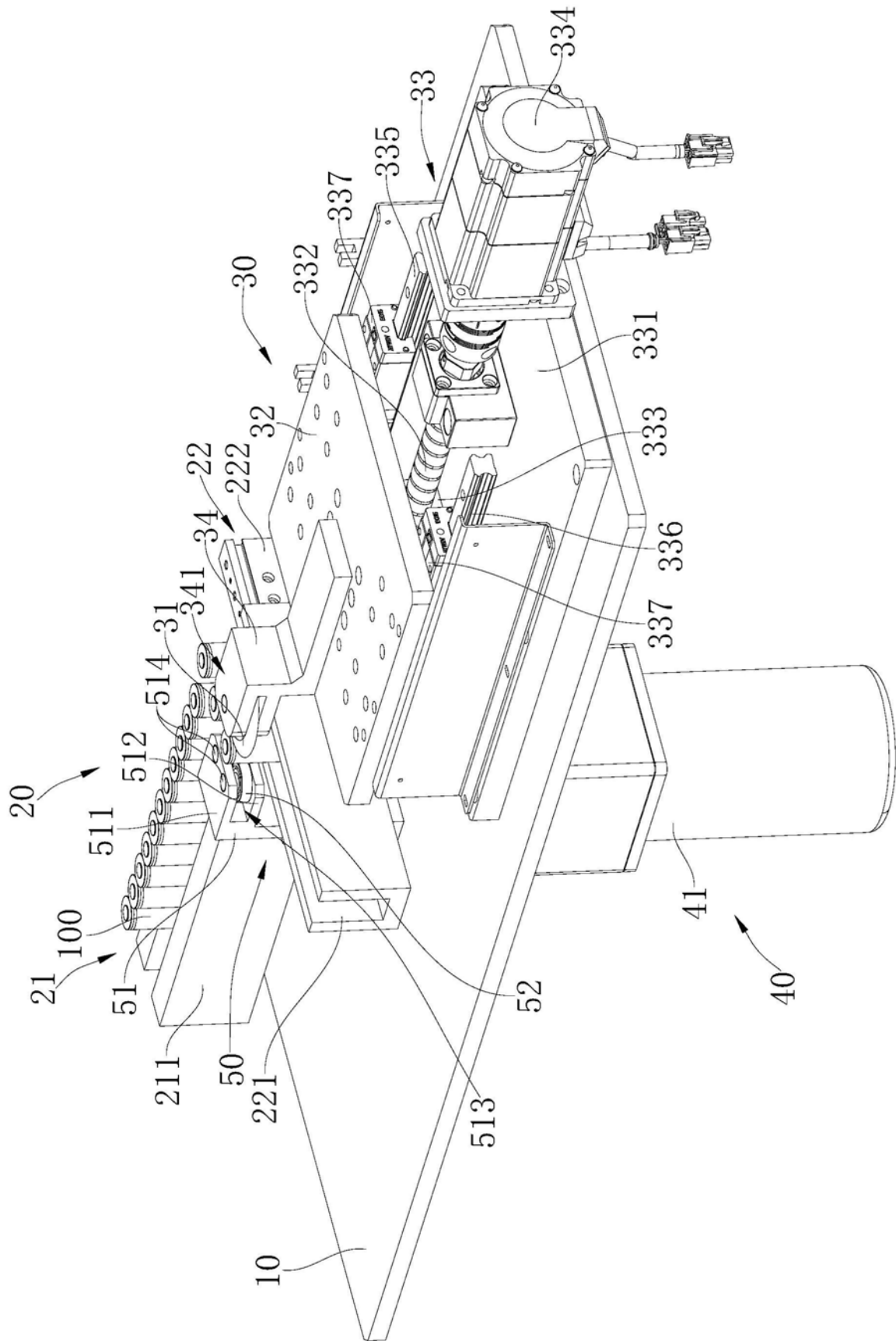


图3

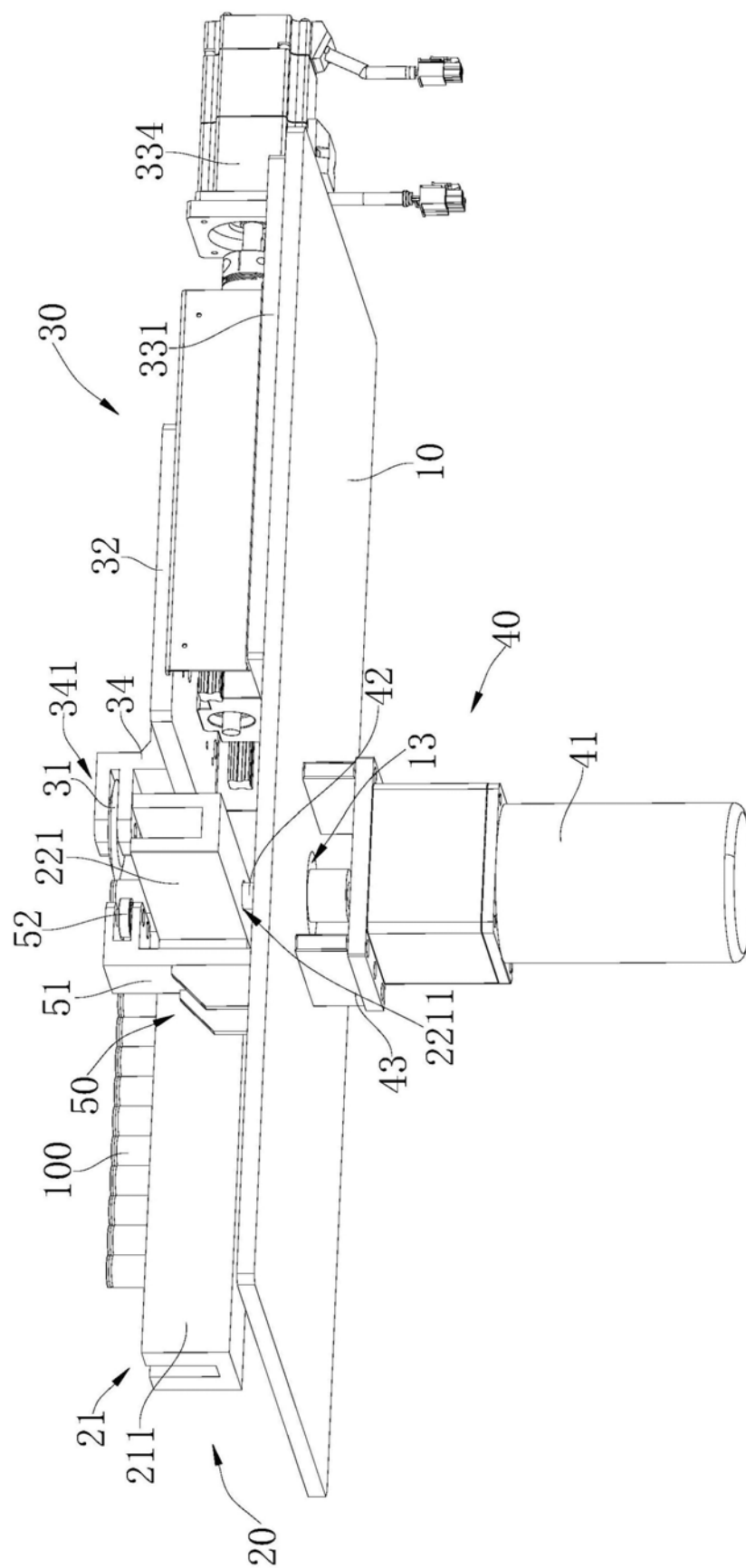


图4