



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111532707 A

(43)申请公布日 2020.08.14

(21)申请号 202010390279.4

B65G 13/11(2006.01)

(22)申请日 2020.05.08

G01R 31/389(2019.01)

(71)申请人 珠海泰坦新动力电子有限公司

G01R 31/385(2019.01)

地址 519000 广东省珠海市南屏科技工业  
园屏西五路11号厂房一、二楼

G01R 1/04(2006.01)

(72)发明人 邱立国 银旭

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 叶琦炜

(51) Int. Cl.

B65G 41/00(2006.01)

B65G 47/52(2006.01)

B65G 47/88(2006.01)

B65G 47/24(2006.01)

B65G 13/00(2006.01)

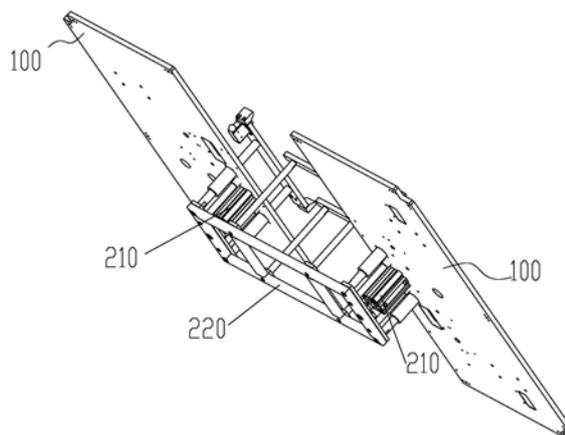
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

运输装置、电池检测装置及电池检测方法

(57)摘要

本发明公开了一种运输装置,包括:支架100;至少两个动力装置210,设置在支架100上;运输机架220,运输机架220能够在多个动力装置210的驱动下升降;限位装置,设置在支架100上,用于防止运输机架220相对于支架100升降时的偏移;应用本发明的运输装置,能够在顶升电池托盘时减少电池托盘倾覆的情况发生;本发明还提供一种电池检测装置及电池检测方法。



1. 一种运输装置,用于升降电池托盘,其特征在于,包括:  
支架(100);  
至少两个动力装置(210),设置在所述支架(100)上;  
运输机架(220),所述运输机架(220)能够在多个所述动力装置(210)的驱动下升降;  
限位装置,设置在所述支架(100)上,用于防止所述运输机架(220)相对于所述支架(100)升降时的偏移。
2. 根据权利要求1所述的运输装置,其特征在于,所述运输机架(220)上设置有至少两个第一支承板(221),所述第一支承板(221)用于承托并顶升所述电池托盘。
3. 根据权利要求2所述的运输装置,其特征在于,所述第一支承板(221)延伸方向的两端均设置有限位块(223);和/或所述第一支承板(221)上设置有限位凸起(224),所述限位凸起(224)用于限位所述电池托盘。
4. 根据权利要求1所述的运输装置,其特征在于,所述动力装置(210)设置在所述支架(100)下方,所述运输机架(220)部分穿过所述支架(100)设置。
5. 根据权利要求1或4所述的运输装置,其特征在于,所述运输机架(220)上设置有第二支承板(222),所述第二支承板(222)用于抵接所述电池托盘并放置所述电池托盘变形。
6. 根据权利要求5所述的运输装置,其特征在于,所述支架(100)上转动设置有多个输送辊(310),所述第二支承板(222)能够在相邻两个所述输送辊(310)之间升降。
7. 根据权利要求6所述的运输装置,其特征在于,所述支架(100)上设置有挡板(320),所述挡板(320)设置在所述输送辊(310)后方。
8. 根据权利要求1所述的运输装置,其特征在于,所述支架(100)上设置有封堵组件(430),所述封堵组件(430)设置在所述运输机架(220)上方,所述封堵组件(430)上设置有多个封堵塞。
9. 一种电池检测装置,其特征在于,包括:  
权利要求1-8任意一项所述的运输装置;  
探针组件(420),设置在所述运输机架(220)上方,所述探针组件(420)上设置有多个用于抵接电池的电极的电流探针。
10. 一种电池检测方法,运用权利要求9所述的电池检测装置进行电池检测,其特征在于,包括如下步骤:  
将电池托盘运输至运输机架(220)上方;  
控制动力装置(210)和/或探针组件(420),使得电流探针抵接电池托盘中的电池的电极;  
控制供电装置,为电流探针供电,以检测电池。

## 运输装置、电池检测装置及电池检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电池生产领域,特别涉及一种运输装置、电池检测装置及电池检测方法。

### 背景技术

[0002] OCV测试分选机是一种测试电芯内阻及电压的自动分选设备。其根据对比被测电芯的内阻、电压的实际值与设定值的差异来判定电芯进行分档,按分选结果不同,流出对应参数范围的电池,从而实现电池的自动分选。

[0003] 在现有的测试分选机中,顶升尺寸较大的电池托盘通常采用多个气缸同时顶升电池托盘的各个支点的方式;由于多个气缸同时运动的控制难度较大,经常发生多个气缸动作不同步导致电池托盘被顶翻的情况,而采用多个电机顶升电池托盘,又会造成整机动力源种类过多,控制复杂的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种运输装置、电池检测装置及电池检测方法,能够在顶升电池托盘时减少电池托盘倾覆的情况发生。

[0005] 本发明一方面的运输装置,包括:支架;至少两个动力装置,设置在支架上;运输机架,运输机架能够在多个动力装置的驱动下升降;限位装置,设置在支架上,用于防止运输机架相对于支架升降时的偏移。

[0006] 进一步地,运输机架上设置有至少两个第一支承板,第一支承板用于承托并顶升电池托盘。

[0007] 进一步地,第一支承板延伸方向的两端均设置有限位块;和/或第一支承板上设置有限位凸起,限位凸起用于限位电池托盘。

[0008] 进一步地,动力装置设置在支架下方,运输机架部分穿过支架设置。

[0009] 进一步地,运输机架上设置有第二支承板,第二支承板用于抵接电池托盘并放置电池托盘变形。

[0010] 进一步地,支架上转动设置有多个输送辊,第二支承板能够在相邻两个输送辊之间升降。

[0011] 进一步地,支架上设置有挡板,挡板设置在输送辊后方。

[0012] 进一步地,支架上设置有封堵组件,封堵组件设置在运输机架上方,封堵组件上设置多个封堵塞。

[0013] 本发明第二方面的电池检测装置,其特征在于,包括上述运输装置以及探针组件,探针组件设置在运输机架上方,探针组件上设置有多个用于抵接电池的电极的电流探针。

[0014] 本发明第三方面的电池检测方法,运用上述电池检测装置进行电池检测,包括如下步骤:将电池托盘运输至运输机架上方;控制动力装置和/或探针组件,使得电流探针抵

接电池托盘中的电池的电极；控制供电装置，为电流探针供电，以检测电池。

[0015] 应用本发明的运输装置，在使用时，可以将电池托盘放置在运输机架上，然后控制所有动力装置一起作动，使得运输机架在多个动力装置的作用下，顶升电池托盘；由于运输机架与支架滑动连接，当多个动力装置之间动作不同步时，运输机架能够受到限位装置的限位，从而防止运输机架在升降过程中发生偏移，有效减少了由于多个动力装置动作不同步造成电池托盘倾覆的情况发生。

[0016] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

### 附图说明

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0018] 图1为本发明实施例的运输装置的轴侧图；

[0019] 图2为本发明实施例的运输装置另一视角的轴侧图；

[0020] 图3为图2中I处的放大图；

[0021] 图4为本发明实施例的另一运输装置的轴测图；

[0022] 图5为本发明实施例的电池测试装置的正视图；

[0023] 上述附图包含以下附图标记。

[0024]

标号	名称
100	支架
210	动力装置
220	运输机架
221	第一支承板
222	第二支承板
223	限位块
224	限位凸起
310	输送辊
320	挡板
410	运输托盘
420	探针组件
430	封堵组件
440	检测组件

### 具体实施方式

[0025] 下面详细描述本发明的实施例，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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0026] 在本发明的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右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发明和简

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发明的限制。

[0027] 在本发明的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0028] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0029] 参照图1-图4,本实施例一方面的运输装置,用于升降电池托盘,包括:支架100;至少两个动力装置210,设置在支架100上;运输机架220,与支架100滑动配合,运输机架220能够在多个动力装置210的驱动下升降。

[0030] 应用本实施例的运输装置,在使用时,可以将电池托盘放置在运输机架220上,然后控制所有动力装置210一起作动,使得运输机架220在多个动力装置210的作用下,顶升电池托盘;由于运输机架220与支架100滑动连接,当多个动力装置210之间动作不同步时,运输机架220能够受到限位装置的限位,从而防止运输机架220在升降过程中发生偏移,有效减少了由于多个动力装置210动作不同步造成电池托盘倾覆的情况发生。

[0031] 其中,动力装置210可以通过多种方式驱动运输机架220升降,例如通过设置在支架100上的电机齿轮齿条机构或者直线电机等装置,驱动运输机架220升降;或者通过设置在支架100上的气缸或者液压活塞等装置驱动运输机架220升降。

[0032] 应理解,限位装置能够通过多种方式防止运输机架220相对于支架100偏移,例如在支架100上设置限位孔,使得运输机架220穿过限位孔,通过限位孔的孔壁限位运输机架220,或者通过直线轴承连接运输机架220和支架100。

[0033] 可以理解的是,在本实施例中,运输机架220与支架100上下滑动配合,不仅仅指的是运输机架220与支架100上下滑动连接,还要符合支架100能够为运输机架220提供限位,使得运输机架220在有偏离上下方向运动的趋势时,支架100能够为运输机架220提供限位,使得运输机架220难以偏离上下方向运动,减少电池托盘被顶翻的情况发生。

[0034] 需要注意的是,本实施例中的升降,指的是沿图2中所示的上下方向运动。

[0035] 应理解,运输机架220也能够通过多种方式,在动力装置210的驱动下升降电池托盘,例如将电池托盘直接放置在运输机架220上方,通过动力装置210驱动运输机架220上升,使得运输机架220顶升电池托盘;或者通过在运输机架220上设置滑轨,将电池托盘滑入运输机架220上固定;还可以在运输机架220上设置吊绳等连接件,将电池托盘吊起等。

[0036] 如图2、图3所示,为了便于将电池托盘直接放置在运输机架220上运输机架220上设置有至少两个第一支承板221,第一支承板221用于承托并顶升电池托盘。

[0037] 具体地,如图2所示,运输机架220的左右两端均设置有第一支承板221,当需要升降电池托盘时,只需将电池托盘放置在两个第一支承板221上即可。

[0038] 如图3所示,第一支承板221延伸方向的两端均设置有限位块223;和/或第一支承板221上设置有限位凸起224,限位凸起224用于限位电池托盘;其中,第一支承板221两侧的限位块223在放置电池托盘时可以起到导向限位的作用,而第一支承板221上的限位凸起

224,也能够起到限制电池托盘位置的作用,防止电池托盘放置在第一支承板221上后发生错位。

[0039] 如图2所示,可以在运输机架220左右两侧均设置限位凸起224,并且将两个第一支承板221上的限位凸起224沿前后方向上错位设置,可以阻止朝向不正确的电池托盘在第一支承板221上安装到位,起到防止电池托盘反装的作用。

[0040] 如图2、如4所示,为了节约支架100以上部分的空间,增加运输机架220的运动范围,动力装置210设置在支架100下方,运输机架220部分穿过支架100设置;如图2、图4所示,动力装置210设置在支架100上方,能够有效减少动力装置210对支架100上方空间的占用,同时运输机架220部分穿过支架100设置,在方面动力装置210在支架100下方驱动运输机架220的同时,还能够使得支架100对运输机架220起到滑动限位作用;同时由于运输装置设置在支架100下方,运输机架220可以下降到距离支架100非常贴近的位置,方便运输托盘410的安装。

[0041] 进一步地,运输机架220上设置有第二支承板222,第二支承板222用于抵接电池托盘并放置电池托盘变形;如图2所示,当运输机架220上升时,第一支承板221和第二支承板222能够在多个位置共同抵接电池托盘,使得电池托盘不易发生变形。

[0042] 具体地,如图4所示,第一支承板221沿前后方向延伸,第二支承板222沿左右方向延伸,进一步加强了第二支承板222的防变形效果。

[0043] 如图4所示,支架100上转动设置有多个输送辊310;第二支承板222能够在相邻两个输送辊310之间升降;当需要顶升电池托盘时,可以先控制动力装置210,将第一支承板221和第二支承板222均移动至多个输送辊310的最高平面下方,然后控制输送辊310转动使得运输托盘410在输送辊310的作用下运输至运输机架220的下方,此时由于第一支承板221和第二支承板222均位于输送辊310的最高平面下方,电池托盘在输送辊310上的运动不会受到阻碍;当电池托盘在运输机架220上方运输到位后,即可控制动力装置210驱动运输机架220上升,使得第二支承板222能够在相邻两个输送辊310之间向上伸出;此时电池托盘在第二支承板222和第一支承板221的共同作用下上升;实现了电池托盘运输与顶升的自动化操作,节省了人工安装电池托盘的步骤。

[0044] 具体地,如图4所示,可以将输送辊310的轴向设置为左右方向,便于左右延伸的第二支承板222能够从相邻两个输送辊310支架100伸出。

[0045] 如图4所示,为了防止电池托盘在输送辊310上运动过度,向后掉出输送辊310;支架100上设置有挡板320,挡板320设置在输送辊310后方;当电池托盘在输送辊310的运输下运动到位后,挡板320可以防止电池托盘进一步向后移动。

[0046] 如图5所示,支架100上设置有封堵组件430,封堵组件430设置在运输机架220上方,封堵组件430上设置有多个封堵塞;当电池托盘在运输机架220的驱动下上升时,多个封堵塞能够封堵电池托盘中电池本体上的注液孔,防止在测试过程中电池本体中的电解液从注液口中飞溅而出。

[0047] 根据本实施例第二方面,还提供了一种电池检测装置,包括上述运输装置,还包括探针组件420,探针组件420设置在运输机架220上方,探针组件420上设置有多个用于抵接电池的电极的电流探针。

[0048] 当需要对电池托盘中多个电池进行测试时,可以将通过控制动力装置210,使得运

输机架220带动电池托盘上升,电池托盘中防止的多个电池本体即可对应抵接电流探针,然后控制供电装置为电流探针供电来检测电池;也可以在电池托盘上升的同时,控制电流探针下降,使得电流探针与电池托盘中的电池抵接。

[0049] 其中,电流探针的设置方式可以根据实际需要调整;例如设置单对电流探针,在移动部件的驱动下依次抵接每个电池;或者设置单排或者多排电流探针,一次抵接多个电池本体。

[0050] 如图5所示,还可以在支架100上设置检测组件440,用于检测电池托盘升降的位置;其中检测组件440可以选用现有技术中已有的对射光纤或者升降浮子等装置实现。

[0051] 本实施例第三方面,还提供了一种电池检测方法,运用上述电池检测装置进行电池检测,包括如下步骤:将电池托盘运输至运输机架220上方;控制动力装置210和/或探针组件420,使得电流探针抵接电池托盘中的电池的电极;控制供电装置,为电流探针供电,以检测电池。

[0052] 其中,将电池托盘运输至运输机架220上方的过程,既可以手动完成,也可以在机架上设置的输送辊310自动完成。

[0053] 应理解,对于本实施例的运输装置以及电池检测装置而言,运输托盘410和电池均为使用环境部件,而非运输装置以及电池检测装置本身包含的部件。

[0054] 值得注意的是,对于电池检测装置而言,供电装置属于测试电池的使用环境部件,而非电池监测装置本身所必须的部件。

[0055] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明,但是本发明不限于上述实施例,在技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

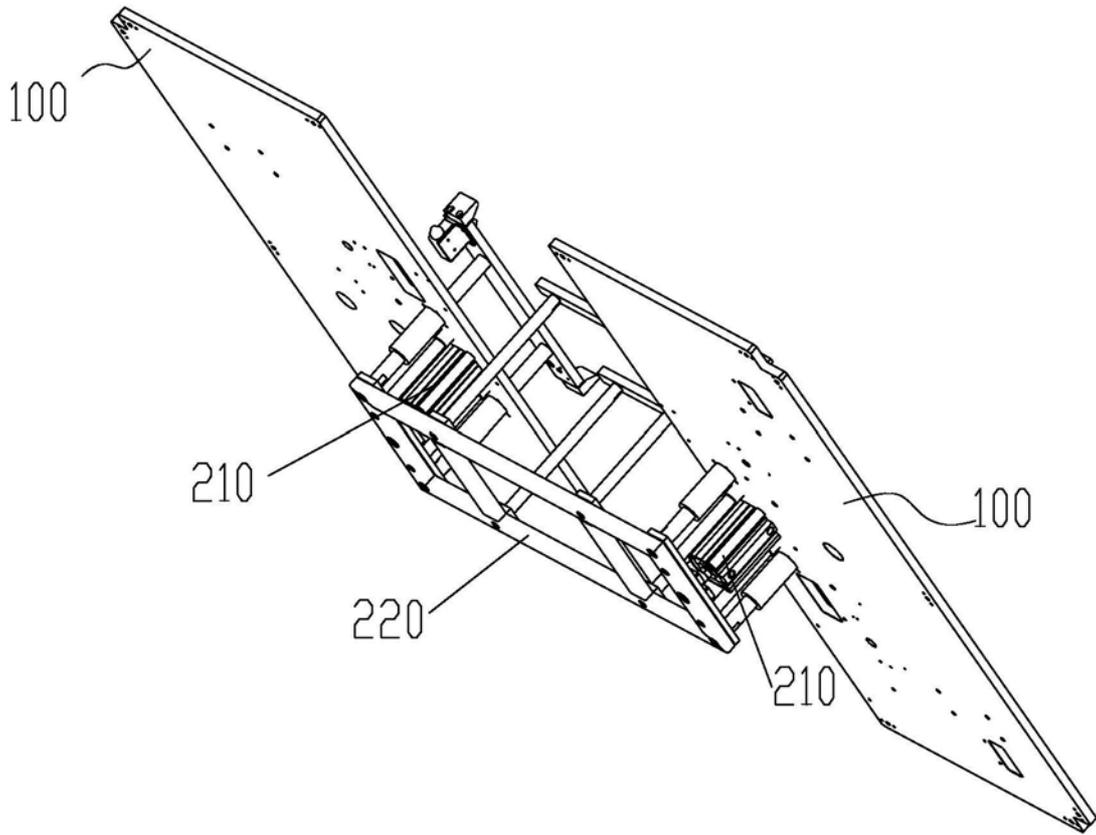


图1

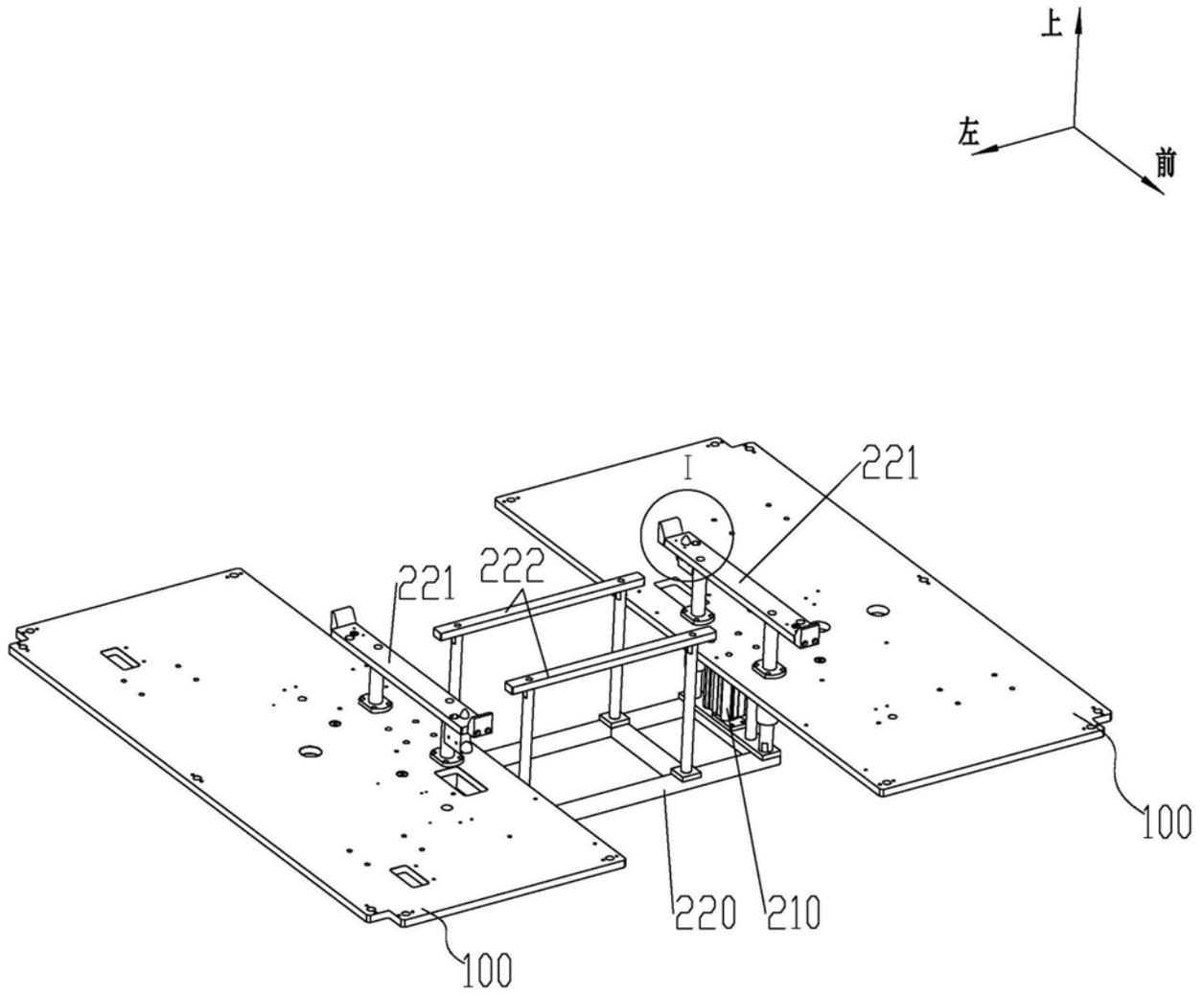


图2

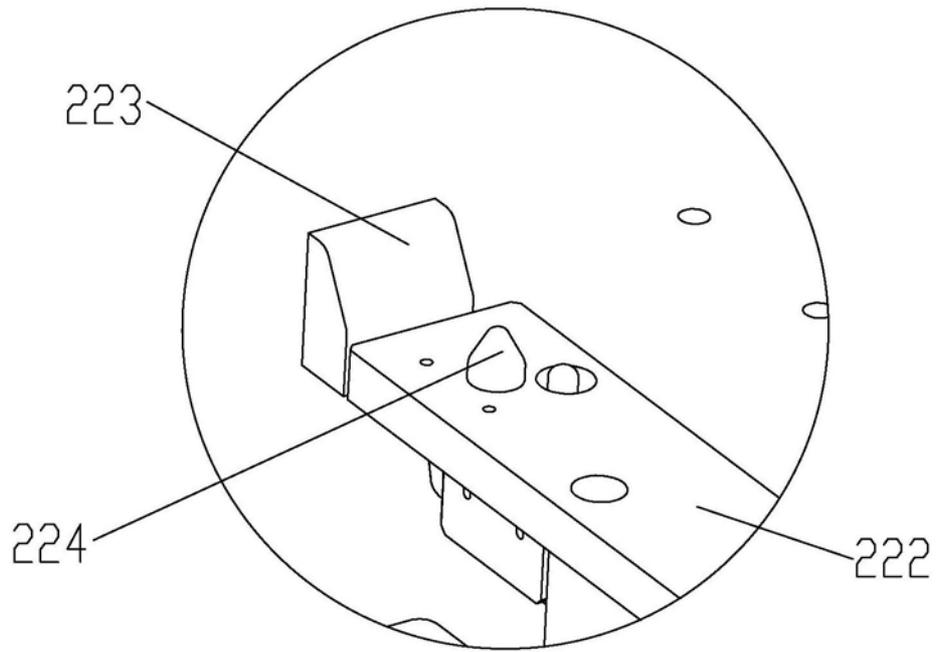


图3

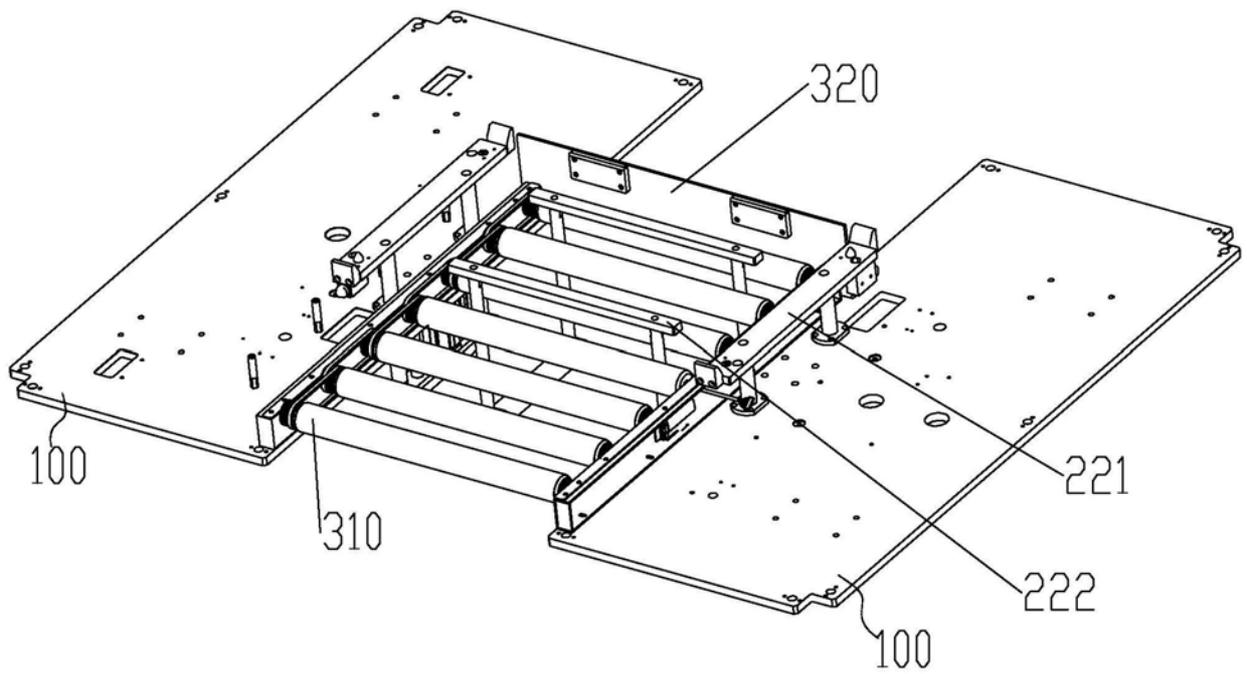


图4

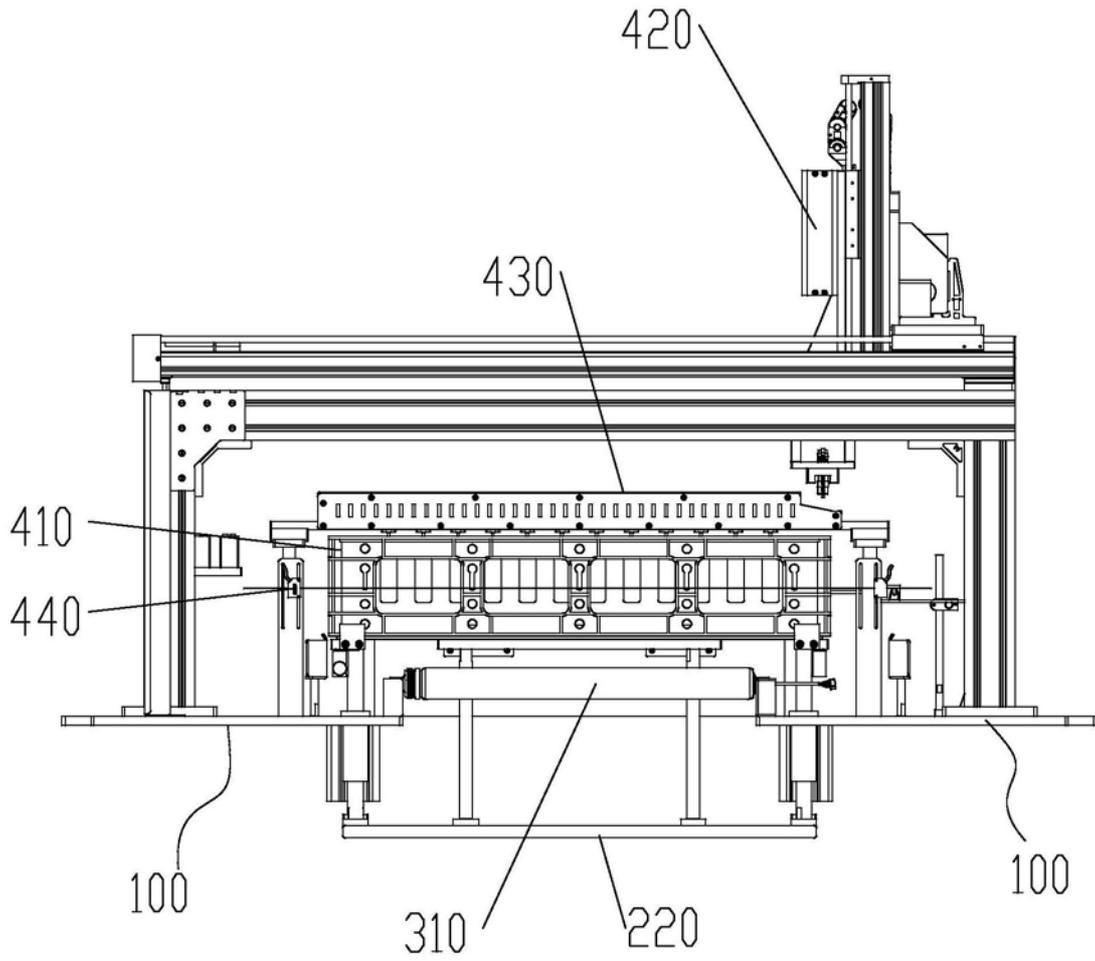


图5