



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211605299 U

(45) 授权公告日 2020.09.29

(21) 申请号 201922490442.X

(22) 申请日 2019.12.31

(73) 专利权人 北京华胜信安科技发展有限公司

地址 100083 北京市海淀区清华东路25号1  
号楼413室

(72) 发明人 张南设 杨文巍 杜军钊 景圣飞  
李晓辉 任洪敏

(74) 专利代理机构 广州德科知识产权代理有限公司 44381

代理人 万振雄

(51) Int. Cl.

H01M 8/2404 (2016.01)

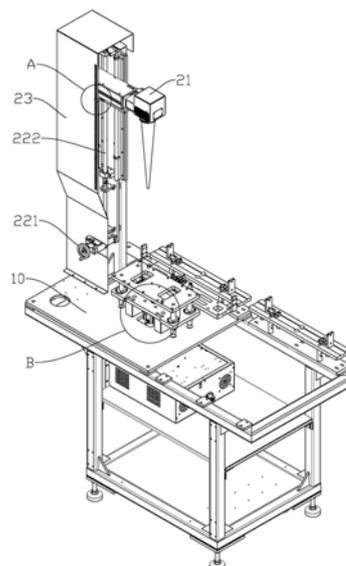
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

### (54) 实用新型名称

电堆处理装置及其具有其的燃料电池电堆组装系统

### (57) 摘要

本申请实施例提供一种电堆处理装置及其具有其的燃料电池电堆组装系统,该电堆处理装置包括治具输送部,上设置有承载治具并带动治具移动的第一输送机构和驱动治具脱离第一输送机构并运动到加工位置的第二输送机构,加工位置至少包括打码位置和/或扫码位置,治具上承载有待处理电堆;还包括打码部和/或扫码部;打码部对应于打码位置设置,包括打码器和打码调整机构,打码器相对待处理电堆在水平方向可移动地设置在打码调整机构的支撑端上,且在打码调整机构的驱动下相对待处理电堆沿竖直方向运动,以在待处理电堆上加工出机器可读码;扫码部对应于扫码位置设置,且包括用于扫描待处理电堆上的机器可读码的扫码器。该装置可以提升电堆的生产效率。



1. 一种电堆处理装置,其特征在于,包括治具输送部,所述治具输送部上设置有承载治具并带动所述治具移动的第一输送机构(10)和驱动所述治具脱离所述第一输送机构(10)并运动到加工位置的第二输送机构(50),所述加工位置至少包括打码位置和/或扫码位置,所述治具上承载有待处理电堆;

所述电堆处理装置还包括打码部和/或扫码部;

所述打码部对应于所述打码位置设置,所述打码部包括打码器(21)和打码调整机构,所述打码器(21)相对所述待处理电堆在水平方向可移动地设置在所述打码调整机构的支撑端(225)上,且在所述打码调整机构的驱动下相对所述待处理电堆沿竖直方向运动,以在所述待处理电堆上加工出机器可读码;

所述扫码部对应于扫码位置设置,且包括用于扫描所述待处理电堆上的机器可读码的扫码器(31)。

2. 根据权利要求1所述的电堆处理装置,其特征在于,所述扫码部还包括扫码安装架(32),所述扫码器(31)设置在所述扫码安装架(32)上,且所述扫码器(31)在所述扫码安装架(32)上的位置可调节。

3. 根据权利要求1所述的电堆处理装置,其特征在于,所述打码部包括:

安装壳(23),所述安装壳(23)上设置有刻度(231);

指针(24),所述指针(24)固定设置在所述打码调整机构的支撑端(225),并随所述支撑端(225)移动,并与所述刻度(231)配合。

4. 根据权利要求1所述的电堆处理装置,其特征在于,所述打码调整机构包括:

摇臂(221),所述摇臂(221)绕水平轴可转动地设置在所述第一输送机构(10)上,所述摇臂上设置有蜗杆;

丝杠(222),所述丝杠(222)上设置有与所述蜗杆配合的涡轮,所述丝杠(222)可在所述摇臂的驱动下绕竖直轴转动;

丝杠螺母,所述丝杠螺母与所述丝杠(222)配合,并可在所述丝杠(222)的驱动下沿竖直方向移动,所述打码调整机构的支撑端(225)设置在所述丝杠螺母上。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的电堆处理装置,其特征在于,所述电堆处理装置还包括下料部,所述下料部包括下料输送轨道(41),所述下料输送轨道(41)对应于所述第一输送机构(10)的下料位置设置。

6. 根据权利要求5所述的电堆处理装置,其特征在于,所述下料输送轨道(41)为多个,且并列设置,所述下料部还包括下料抓取机构(42),所述下料抓取机构(42)用于从所述下料位置抓取所述待处理电堆,并将所述待处理电堆翻转后放置在所述多个下料输送轨道(41)中的一个所述下料输送轨道(41)上。

7. 根据权利要求6所述的电堆处理装置,其特征在于,所述下料抓取机构(42)包括:

下料支架(421),所述下料支架(421)沿所述下料输送轨道(41)的下料方向可移动地设置;

下料臂(422),所述下料臂(422)沿垂直于所述下料方向的第一方向和竖直方向可移动地设置在所述下料支架(421)上;

翻转组件,所述翻转组件沿竖直方向可移动地设置在所述下料臂(422)上;

夹爪(423),所述夹爪(423)连接在翻转组件上,并在所述翻转组件的驱动下翻转到水

平状态或竖直状态。

8. 根据权利要求1所述的电堆处理装置,其特征在于,所述第一输送机构(10)包括:

至少两个输送线(11),各所述输送线(11)可沿第一直线运动,所述至少两个输送线(11)相互平行设置,且相邻两个所述输送线(11)的运动方向相反;

连接组件(12),所述连接组件(12)对应于相邻两个所述输送线(11)的末端设置,所述连接组件(12)包括运动托盘(121),所述运动托盘(121)可沿第二直线往复运动,并将其中一个所述输送线(11)上的治具传输到相邻的另一个所述输送线(11)上,所述第二直线垂直于所述第一直线。

9. 根据权利要求8所述的电堆处理装置,其特征在于,所述连接组件(12)还包括装卸结构(122),所述装卸结构(122)设置在所述运动托盘(121)上,且所述装卸结构(122)沿所述第一直线可移动,以将所述治具装入所述运动托盘(121)或者从所述运动托盘(121)输出。

10. 一种燃料电池电堆组装系统,其特征在于,包括权利要求1-9中任一项所述的电堆处理装置。

## 电堆处理装置及具有其的燃料电池电堆组装系统

### 技术领域

[0001] 本申请实施例涉及工业机械技术领域,尤其涉及一种电堆处理装置及具有其的燃料电池电堆组装系统。

### 背景技术

[0002] 现有的燃料电池电堆组装生产过程中,采用人工或者传输带在各个工序之间输送治具,治具到达某个工序的工位时,由人工从传输带上取下治具,并从物料框中将工件取出,安装到治具上,之后对安装的工件进行相应的检查,确保工件安装符合质量要求后,将安装有工件的治具放回传输带,使其运动到下一工序,在下一工序继续进行安装,直至安装完成。这种生产方式造成生产成本增加,生产率下降等问题,使得产品生产效率低、劳动强度大,容易因为工作人员的疲劳导致安装失误,造成良品率低、需要重复返工等。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本申请实施例提供一种电堆处理装置及具有其的燃料电池电堆组装系统,以解决现有技术中生产效率低的问题。

[0004] 本申请实施例提供一种电堆处理装置,其包括治具输送部,治具输送部上设置有承载治具并带动治具移动的第一输送机构和驱动治具脱离第一输送机构并运动到加工位置的第二输送机构,加工位置至少包括打码位置和/或扫码位置,治具上承载有待处理电堆;电堆处理装置还包括打码部和/或扫码部;打码部对应于打码位置设置,打码部包括打码器和打码调整机构,打码器相对待处理电堆在水平方向可移动地设置在打码调整机构的支撑端上,且在打码调整机构的驱动下相对待处理电堆沿竖直方向运动,以在待处理电堆上加工出机器可读码;扫码部对应于扫码位置设置,且包括用于扫描待处理电堆上的机器可读码的扫码器。

[0005] 可选地,扫码部还包括扫码安装架,扫码器设置在扫码安装架上,且扫码器在扫码安装架上的位置可调节。

[0006] 可选地,打码部包括:安装壳,安装壳上设置有刻度;指针,指针固定设置在打码调整机构的支撑端,并随支撑端移动,并与刻度配合。

[0007] 可选地,打码调整机构包括:摇臂,摇臂绕水平轴可转动地设置在第一输送机构上,摇臂上设置有蜗杆;丝杠,丝杠上设置有与蜗杆配合的蜗轮,丝杠可在摇臂的驱动下绕竖直轴转动;丝杠螺母,丝杠螺母与丝杠配合,并可在丝杠的驱动下沿竖直方向移动,打码调整机构的支撑端设置在丝杠螺母上。

[0008] 可选地,电堆处理装置还包括下料部,下料部包括下料输送轨道,下料输送轨道对应于第一输送机构的下料位置设置。

[0009] 可选地,下料输送轨道为多个,且并列设置,下料部还包括下料抓取机构,下料抓取机构用于从下料位置抓取待处理电堆,并将待处理电堆翻转后放置在多个下料输送轨道中的一个下料输送轨道上。

[0010] 可选地,下料抓取机构包括:下料支架,下料支架沿下料输送轨道的下料方向可移动地设置;下料臂,下料臂沿垂直于下料方向的第一方向和竖直方向可移动地设置在下料支架上;翻转组件,翻转组件沿竖直方向可移动地设置在下料臂上;夹爪,夹爪连接在翻转组件上,并在翻转组件的驱动下翻转到水平状态或竖直状态。

[0011] 可选地,第一输送机构包括:至少两个输送线,各输送线可沿第一直线运动,至少两个输送线相互平行设置,且相邻两个输送线的运动方向相反;连接组件,连接组件对应于相邻两个输送线的末端设置,连接组件包括运动托盘,运动托盘可沿第二直线往复运动,并将其中一个输送线上的治具传输到相邻的另一个输送线上,第二直线垂直于第一直线。

[0012] 可选地,连接组件还包括装卸结构,装卸结构设置在运动托盘上,且装卸结构沿第一直线可移动,以将治具装入运动托盘或者从运动托盘输出。

[0013] 根据本实用新型的另一方面,提供一种燃料电池电堆组装系统,其包括上述的电堆处理装置。

[0014] 由以上技术方案可见,电堆处理装置,治具输送部的第一输送机构可以输送治具,第二输送机构可以在需要时驱动治具与第一输送机构脱离,并运动到加工位置,从而使治具停留在加工位置,以方便打码部在其上打码。打码部的打码器用于在待处理电堆上打印机器可读码,以标识待处理电堆。打码调整机构通过支撑端支撑打码器,并可以调节打码器的高度,以适应不同尺寸的待处理电堆。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请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申请实施例中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本申请实施例的电堆处理装置的打码部处的立体结构示意图;

[0017] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0018] 图3为图1中B处的局部放大图;

[0019] 图4为本申请实施例的电堆处理装置的打码部处的立体结构示意图;

[0020] 图5为本申请实施例的电堆处理装置的扫码部处的立体结构示意图;

[0021] 图6为本申请实施例的电堆处理装置中的治具输送部的立体结构示意图;

[0022] 图7为本申请实施例的电堆处理装置的第一输送机构的其中一个连接组件处的局部放大图;

[0023] 图8为本申请实施例的电堆处理装置的第一输送机构的另一个连接组件处的局部放大图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 10、第一输送机构;11、输送线;12、连接组件;121、运动托盘;122、装卸结构;123、导向滑轨;124、驱动件;21、打码器;221、摇臂;222、丝杠;225、支撑端;23、安装壳;231、刻度;24、指针;31、扫码器;32、扫码安装架;41、下料输送轨道;42、下料抓取机构;421、下料支架;422、下料臂;423、夹爪;50、第二输送机构。

## 具体实施方式

[0026] 为了使本领域的人员更好地理解本申请实施例中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请实施例一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请实施例中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请实施例保护的范围。

[0027] 下面结合本申请实施例附图进一步说明本申请实施例具体实现。

[0028] 如图1-8所示,根据本实用新型的实施例,提供一种电堆处理装置包括治具输送部,治具输送部上设置有承载治具并带动治具移动的第一输送机构10和驱动治具脱离第一输送机构10并运动到加工位置的第二输送机构50,加工位置至少包括打码位置和/或扫码位置,治具上承载有待处理电堆;电堆处理装置还包括打码部和/或扫码部,打码部对应于打码位置设置,打码部包括打码器21和打码调整机构,打码器21相对待处理电堆在水平方向可移动地设置在打码调整机构的支撑端225上,且在打码调整机构的驱动下相对待处理电堆沿竖直方向运动,以在待处理电堆上加工出机器可读码;扫码部对应于扫码位置设置,且包括用于扫码待处理电堆上的机器可读码的扫码器31。

[0029] 通过本实施例的电堆处理装置,治具输送部的第一输送机构10可以输送治具,第二输送机构50可以在需要时驱动治具与第一输送机构10脱离,并运动到加工位置,从而使治具停留在加工位置,以方便打码部在其上打码。打码部的打码器用于在待处理电堆上打印机器可读码,以标识待处理电堆。打码调整机构通过支撑端225支撑打码器21,且打码器21在支撑端225上的位置可调节,从而实现相对待处理电堆在水平方向的可移动,而且支撑端225还可以调节打码器21的高度,以适应不同尺寸的待处理电堆。扫码器31可以用于读取机器可读码,以识别待处理电堆。

[0030] 在本实施例中,打码器21可以是激光打码器、喷码器等。机器可读码可以是二维码或条形码等。

[0031] 可选地,为了便于能够及时检测打码效果,扫码部还包括扫码安装架32,扫码器31设置在扫码安装架32上,且扫码器31在扫码安装架32上的位置可调节。

[0032] 扫码器31可以是二维码读取器、条形码读取器等,本实施例对此不作限制。在本实施例中,扫码器31通过扫码安装架32设置在第一输送机构10上,扫码安装架32包括两根立柱和一个横杆,横杆连接在两个立柱之间,且横杆在立柱上的连接位置可以调节,这样就可以方便扫码器31适应不同高度的待处理电堆。当然,在其他实施例中,扫码器31可以通过其他结构安装到第一输送机构10上。

[0033] 可选地,在本实施例中,打码部包括安装壳23和指针24,安装壳23上设置有刻度231;指针24固定设置在打码调整机构的支撑端225,并随支撑端225移动,并与刻度231配合。

[0034] 安装壳23固定设置在底座上,以用于安装打码调整机构和打码器21。为了便于指示打码器21的高度,安装壳23上设置有刻度231。由于打码器21设置在支撑端225上,为了能够准确地指示打码器21的高度,指针24设置在支撑端225上,这样就实现了指针24随打码器21移动,以准确指示高度的目的。

[0035] 可选地,在本实施例中,打码调整机构包括摇臂221、丝杠222和丝杠螺母,摇臂221绕水平轴可转动地设置在第一输送机构10上,摇臂上设置有蜗杆;丝杠222上设置有与蜗杆

配合的蜗轮,丝杠222可在摇臂的驱动下绕竖直轴转动;丝杠螺母与丝杠222配合,并可在丝杠222的驱动下沿竖直方向移动,打码调整机构的支撑端225设置在丝杠螺母上。

[0036] 这样通过转动摇臂221,使其绕水平轴转动,由于丝杠222与摇臂221之间通过涡轮蜗杆连接,所以摇臂221会带动丝杠222绕竖直轴转动,进而使得丝杠螺母沿着丝杠222上下往复移动,以使支撑端225、指针24和打码器21随之上下移动,实现调节高度的目的,而且可以使控制更加精确。

[0037] 在本实施例中,摇臂221包括手摇轮和摇臂传动杆,通过手摇轮可以使用户方便地手动驱动摇臂传动杆转动。

[0038] 可选地,手摇轮和摇臂传动杆之间通过快拆顶丝固定连接,这样当需要把手摇轮更换为驱动电机等结构时,可以快速松开快拆顶丝,使手摇轮能够快速与摇臂传动杆分离,装上驱动电机。

[0039] 在本实施例中,打码器21可以通过调整与支撑端225连接的固定螺栓的位置来实现在水平方向的可移动。或者,打码器21也可以通过可以水平伸缩或水平运动的结构与支撑端225连接,实现水平位置的调整。

[0040] 可选地,为了提升下料智能化,电堆处理装置还包括下料部,下料部包括下料输送轨道41,下料输送轨道41对应于第一输送机构10的下料位置设置。下料输送轨道41用于将处理后的电堆输送到运料车上。

[0041] 下料输送轨道41可以是链轨、传送带、链条等能够实现传送功能的结构。

[0042] 在本实施例中,下料输送轨道41为多个(例如为2个,其中一个用于输送合格的待处理电堆,另一个用于输送未合格的待处理电堆),且并列设置。其中部分下料输送轨道41用于输送加工合格的电堆,剩余部分的下料输送轨道41用于输送加工未合格的电堆。

[0043] 为了提升下料的自动性,下料部还包括下料抓取机构42,下料抓取机构42用于从下料位置抓取待处理电堆,并将待处理电堆翻转后放置在多个下料输送轨道41中的一个下料输送轨道41上。

[0044] 可选地,在本实施例中,下料抓取机构42包括下料支架421、下料臂422、翻转组件和夹爪423,下料支架421沿下料输送轨道41的下料方向和竖直方向可移动地设置;下料臂422沿垂直于下料方向的第一方向可移动地设置在下料支架421上;翻转组件沿竖直方向可移动地设置在下料臂422上;夹爪423连接在翻转组件上,并在翻转组件的驱动下翻转到水平状态或竖直状态。这样可以实现夹爪423沿多个自由度运动,以能够从第一输送机构10的下料位置夹取电堆,并放置到适当的下料输送轨道41上,通过下料输送轨道41将其输送到运料车上。

[0045] 如图4所示,在本实施例中,下料支架421可以在水平设置的丝杠的驱动下沿下料方向往复移动。下料臂422通过竖直设置的丝杠设置在下料支架421上,并在竖直设置的丝杠的驱动下相对下料支架421沿竖向移动。

[0046] 翻转组件设置在下料臂422上,且翻转组件包括水平涡轮和竖直蜗杆,竖直蜗杆设置在下料臂422上,这样通过驱动竖直蜗杆转动,就可以驱动水平涡轮绕水平轴转动。水平涡轮上连接有可以随其转动的支撑轴,支撑轴的两端固定连接连接耳板,连接耳板上连接有支撑架,夹爪423沿水平方向可移动地设置在支撑架上。这样当水平涡轮转动时会带动支撑架以及夹爪423绕水平轴转动,从而使夹爪423进行90°翻转。

[0047] 在下料时,下料支架421受驱沿下料方向移动,以调动夹爪423移动到第一输送机构10的下料位置。下料臂422沿竖直方向移动,以使夹爪423的高度与电堆的高度适应,夹爪423在支撑架上沿水平方向移动到夹紧电堆,且下料臂422上升,提起电堆,下料支架421水平移动到送料输送轨道41上。

[0048] 下料臂422下降,之后翻转组件驱动夹爪423翻转90°,松开夹爪423将电堆放置在下料输送轨道41上设置的用于承接电堆的下料托盘上,下料托盘承接住电堆后下降到送料输送轨道41上,利用送料输送轨道41输送电堆到送料车上。

[0049] 综上所述,在本实施例中,治具设置在第一输送机构10上,随之移动,从而使得治具在多个加工位置之间移动,从而使其能够运动到各个工序,例如,待处理电堆在第一输送机构10上运动,运动到打码位置时,第二输送机构50可以将其顶起,以使打码器21在其上打码。

[0050] 下面结合附图,针对一种具体的治具输送部的结构和工作过程进行详细说明。需要申明的是,在其他实施例中,治具输送部可以采用其他适当的结构,只要能够实现治具的输送即可。

[0051] 可选地,在本实施例中,治具输送部的第一输送机构10包括至少两个输送线11和连接组件12。输送线11用于传输治具,使治具经过至少一个加工位置。连接组件12用于在输送线11间传递治具。

[0052] 例如,各输送线11可沿第一直线运动,至少两个输送线11相互平行设置,且相邻两个输送线11的运动方向相反;连接组件12对应于相邻两个输送线11的末端设置,连接组件12包括运动托盘121,运动托盘121可沿第二直线往复运动,并将其中一个输送线11上的治具传输到相邻的另一个输送线11上,第二直线垂直于第一直线。

[0053] 输送线11可以是倍速链,由变频电机进行驱动,从而在运动过程中输送位于其上的治具。采用倍速链可以快速地输送治具。由于至少两个输送线11相互平行设置,充分利用了空间,使输送线11在空间中平行布置,保证输送线足够长、有足够位置布置加工位置,而且放置其的厂房等不需要有过长的长度,从而减少厂房的建造难度,使该装置的适应性更好。

[0054] 在图示的实施例中,输送线11为两个,且运动方向相反,连接组件12为两个,输送线11位于两个连接组件12之间,这样当治具在输送线11上沿第一直线运动到输送线11的末端之后,会运动到连接组件12的运动托盘121上,由于运动托盘121可以沿第二直线运动,因而被治具被运动托盘121搬运到与相邻的输送线11对应的位置,并被输送到该相邻的输送线11上。这样就实现了治具在两个输送线11之间的转运。

[0055] 由于连接组件12为两个,使得治具在输送线11和连接组件12上的运动轨迹是环形轨迹,因而可以使治具在输送线11间循环运动,充分利用空间。

[0056] 可选地,在本实施例中,为了便于治具进入运动托盘121或者从运动托盘121上移出,连接组件12还包括装卸结构122,装卸结构122设置在运动托盘121上,且装卸结构122沿第一直线可移动,以将治具装入运动托盘121或者从运动托盘121输出。

[0057] 例如,装卸结构122可以是传送带,传送带设置在运动托盘121上,这样治具放置在传送带上,由于传送带能够沿第一直线运动,因此治具从输送线11移动到运动托盘121上时,治具受到传送带的带动,而更容易地运动到运动托盘121上,或者在治具从运动托盘121

脱离时,可以更容易地被传送带推出运动托盘121到达输送线11上。

[0058] 当然,装卸结构122还可以是其他结构,例如传送辊、传送轮等等。

[0059] 可选地,为了使运动托盘121运动更加稳定可靠、控制更加方便,连接组件12还包括导向滑轨123和驱动件124。导向滑轨123沿第二直线延伸,运动托盘121设置在导向滑轨123上,并可沿导向滑轨123移动到与相邻两个输送线11中的一个对齐的第一位置或移动到与相邻两个输送线11中的另一个对齐的第二位置。驱动件124通过传动丝杆与运动托盘121连接,并驱动运动托盘121沿第二直线往复运动。

[0060] 在本实施例中,驱动件124能够为运动托盘121提供动力源,从而可以很好地控制运动托盘121的运动(如是否运动或者运动方向等)。

[0061] 驱动件124包括原动件和传动件,原动件可以是电机、气缸、液压马达等等。传动件可以包括丝杠和设置在丝杠上的丝杠螺母,丝杠与原动件连接,以将原动件的转动转换为丝杠螺母的直线运动,从而带动与丝杠螺母连接的运动托盘121移动,从而使其往复运动。

[0062] 当然,在其他实施例中,驱动件124可以是其他结构,例如,驱动件124包括原动件和传动链条等,本实施例对此不作限制。

[0063] 导向滑轨123用于为运动托盘121的运动导向,避免其运动过程中偏移,从而确保工作可靠性,防止偏移导致的与其连接的驱动件124损坏。

[0064] 在本实施例中,导向滑轨123为两个,且相互平行设置,运动托盘121上设置有与导向滑轨123配合的凹槽,使得运动托盘121可以沿导向滑轨123运动,从而利用导向滑轨123减少运动托盘121运动过程的摩擦力,减少对运动托盘121的磨损,提高使用寿命。

[0065] 可选地,为了提升加工速度和自动化程度,沿着第一输送机构10的输送行程,分布有多个加工位置,各加工位置处均对应设置有第二输送机构50和检测器,检测器设置在第一输送机构10上;本装置还包括控制器,控制器分别与第一输送机构10、多个第二输送机构50和多个检测器连接,并根据各检测器的检测信号控制第一输送机构10的启动或停止和/或控制各第二输送机构50的启动或停止。

[0066] 检测器包括可以竖直移动的检测底座和可转动地设置在检测底座上的检测转动件,检测底座上对应于检测转动件的第一端的位置处设置有压力传感器。当治具到达时,触碰检测转动件的第二端,使检测转动件转动,从而第一端触碰压力传感器,压力传感器检测到治具到达信号。第二输送机构开始动作。

[0067] 当需要治具通过时,检测底座向下移动,从而带动检测转动件整体下移,检测转动件的第二端不再止挡治具,使治具能够通过。治具通过后,检测转动件的第二端不再受治具的推力,其摆动回初始位置,检测转动件的第一端与压力传感器分离。此外,检测底座可以向上移动,使整体回到初始高度。

[0068] 加工位置用于供治具停留,以对治具上的产品或零件进行组装。在一种可行方式中,每个加工位置可以对应加工工序中的一个步骤,例如,用于将物料压紧的位置为压堆位置。当然,在其他可行方式中,可以两个或以上的加工位置对应工序中的一个步骤。

[0069] 在每个加工位置处都对应设置有一个第二输送机构50和检测器,检测器用于检测治具在随第一输送机构10运动的过程中是否到达与加工位置对应的位置。第二输送机构50用于在对应的检测器检测到治具时,使治具脱离第一输送机构10,运动到加工位置。例如,第二输送机构50可以是升降气缸、液压缸等结构,通过第二输送机构50的升降实现治具与

第一输送机构10的脱离或接触。

[0070] 可选地,在第二输送机构50的顶部还设置有检测治具是否顶升到位的光电传感器。

[0071] 控制器可以是CPU、MCU、PLC等控制芯片,也可以是计算机、移动端等,只要能够实现控制功能即可。控制器用于接收检测器的检测信号,并根据检测器的检测信号至少控制第一输送机构10和第二输送机构50。

[0072] 例如,若控制器接收到指示检测到治具的检测信号,则控制与指示检测到治具的检测信号对应的第二输送机构50启动,并顶起治具到加工位置;和/或,若控制器根据接收到检测信号确定相邻两个加工位置存在治具,则控制第一输送机构10停止。

[0073] 下面以加工位置为3个为例,对控制器的控制过程进行说明如下:

[0074] 设加工位置为3个,每个加工位置对应设置有检测器(记作检测器A~C)和第二输送机构(记作第二输送机构A~C)。治具在随第一输送机构10运动的过程中,当被检测器A检测到时,向控制器发送指示检测到治具的检测信息,控制器根据该检测信息控制第二输送机构A启动,第二输送机构A伸长并顶起治具,使其与第一输送机构10脱离,并到达加工位置,此时第一输送机构10继续运动输送其他治具。治具停留在加工位置的时间内,由其他结构在治具上安装其他零件,或者对治具上的零件进行处理。

[0075] 当加工完成后,且该加工位置之后的一个加工位置是空闲的,则控制器可以控制第二输送机构50收缩,从而使放置完物料的治具下降到第一输送机构10上,随第一输送机构10继续运动到下一个加工位置。

[0076] 当加工完成后,且该加工位置之后的一个加工位置是非空闲的(即存在治具),则控制器确定相邻的两个加工位置上均存在治具,第一输送机构10的运动无法继续,则控制第一输送机构10停止(例如将第一输送机构10的电机的频率降为0)。

[0077] 根据本实用新型的另一方面,提供一种燃料电池电堆组装系统,其包括上述的电堆处理装置。采用该电堆检测装置的燃料电池电堆组装系统能够实现自动对治具上的待处理电堆进行打码和读码,后续可以将电堆从第一输送机构10取下,通过下料输送轨道41进行下料,以提升处理效率,从而提升生产过程的自动化程度,降低生产成本,而且可以保证生产质量。

[0078] 当然,实施本申请实施例的任一技术方案不一定需要同时达到以上的所有优点。

[0079] 在本申请的各种实施方式中所使用的表述“第一”、“第二”、“所述第一”或“所述第二”可修饰各种部件而与顺序和/或重要性无关,但是这些表述不限制相应部件。以上表述仅用于将元件与其它元件区分开的目的。尽管已描述了本申请的优选,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选以及落入本申请范围的所有变更和修改。显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

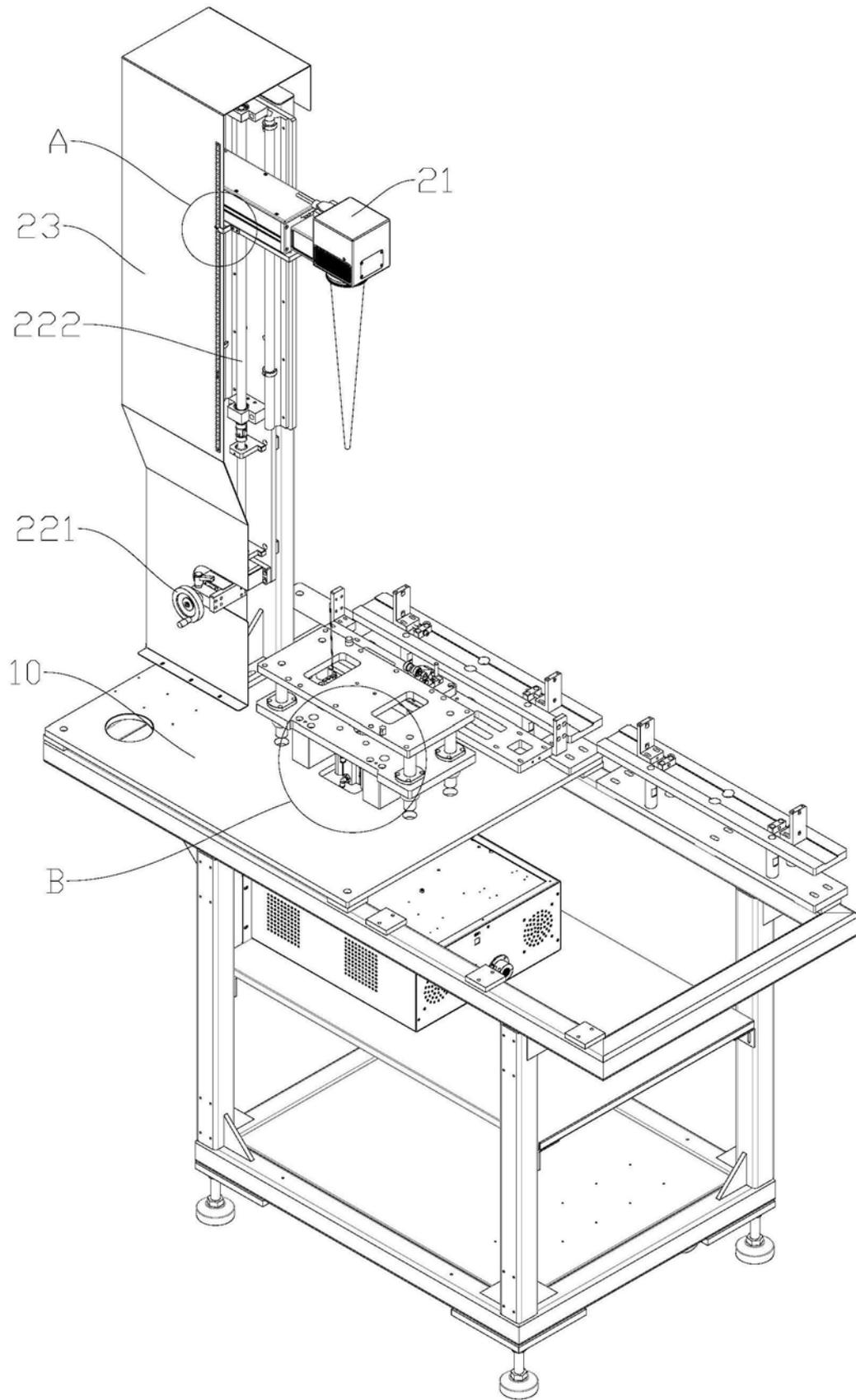


图1

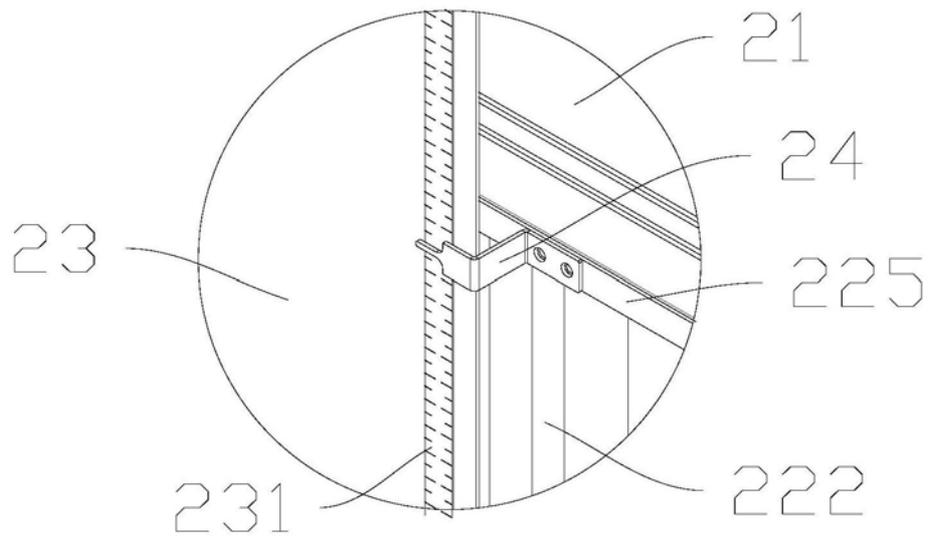


图2

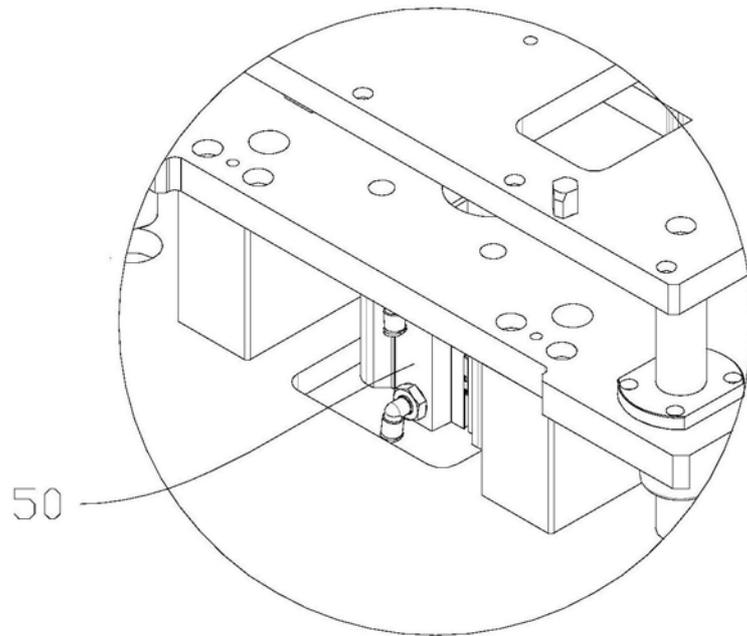


图3

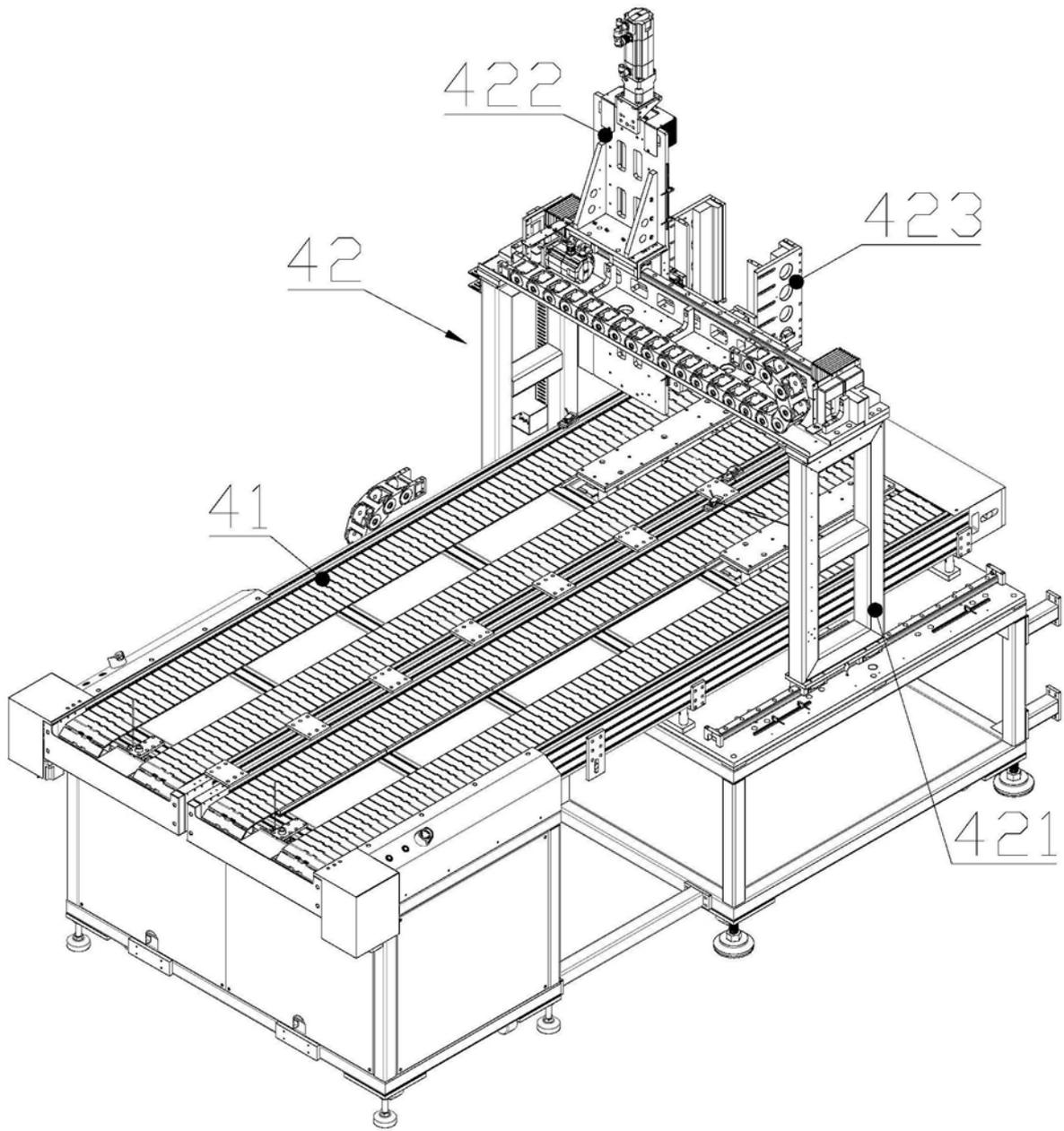


图4

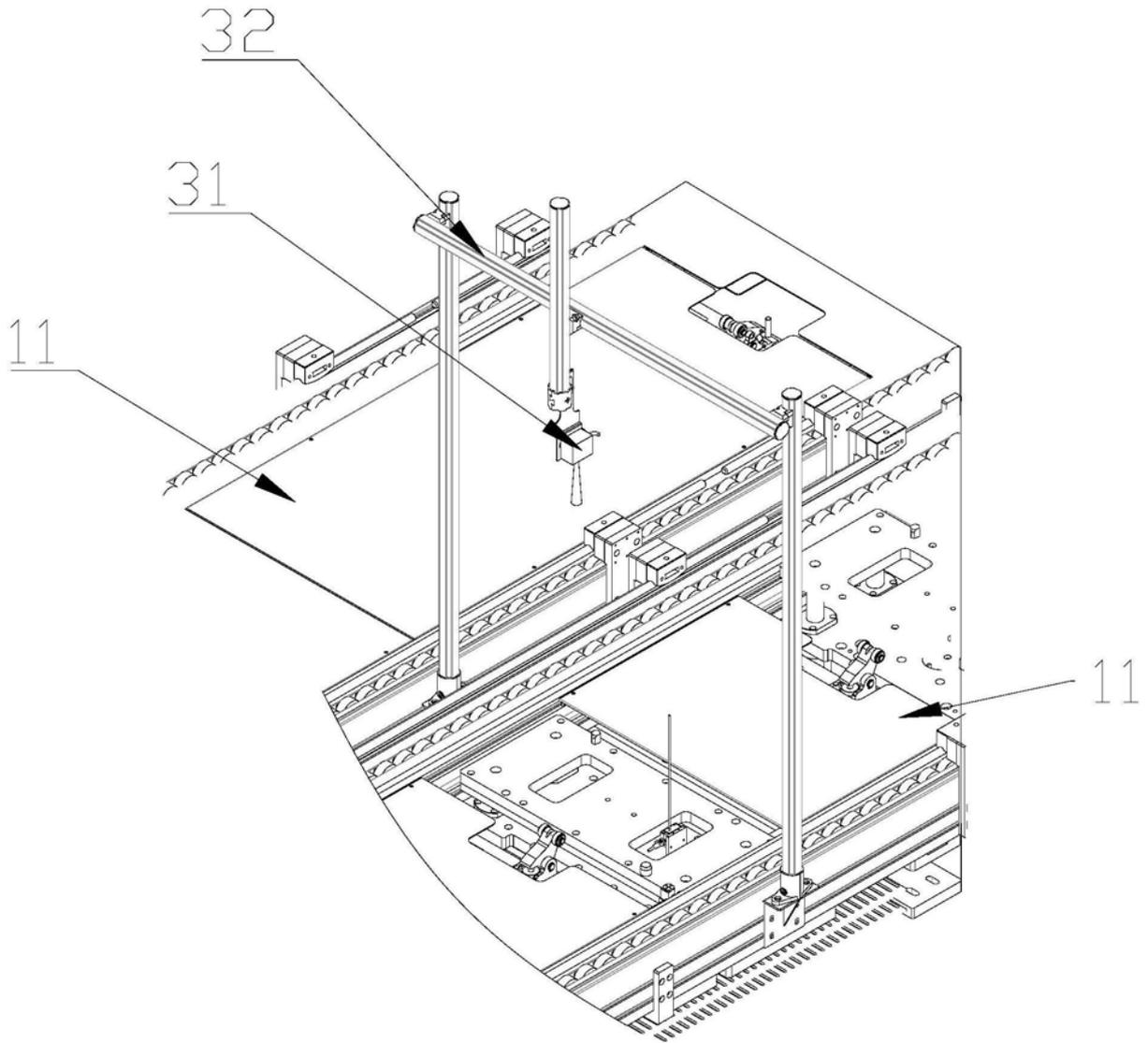


图5

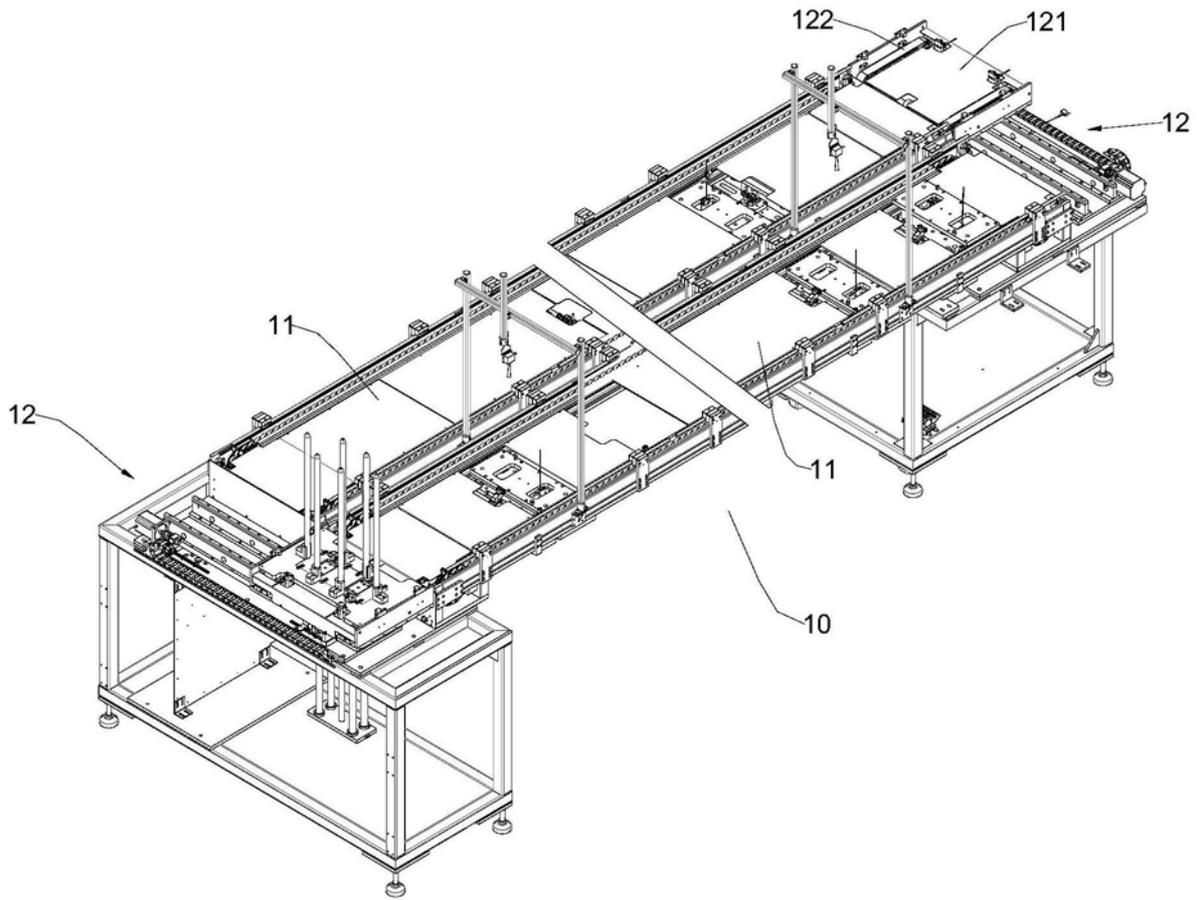


图6

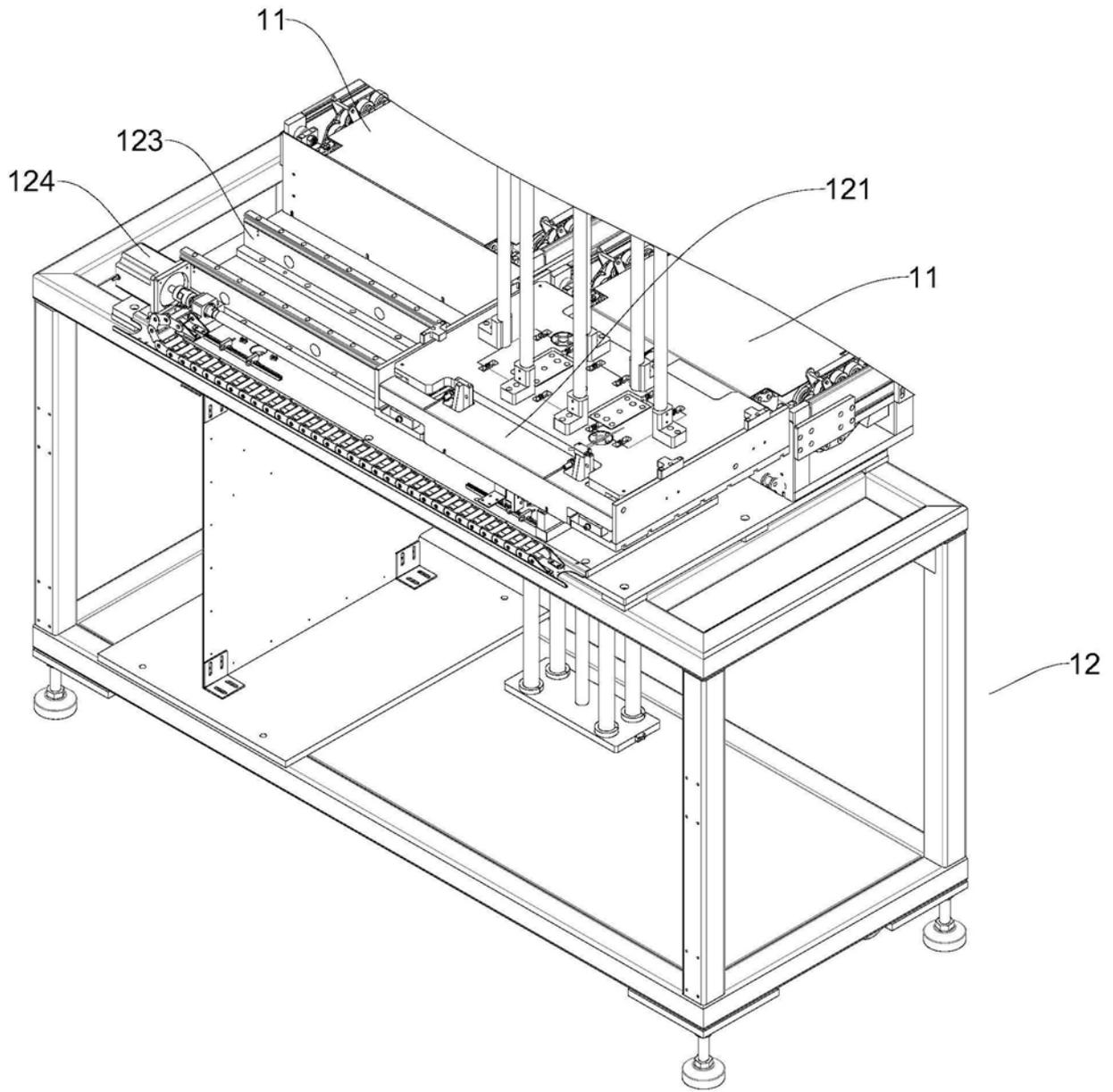


图7

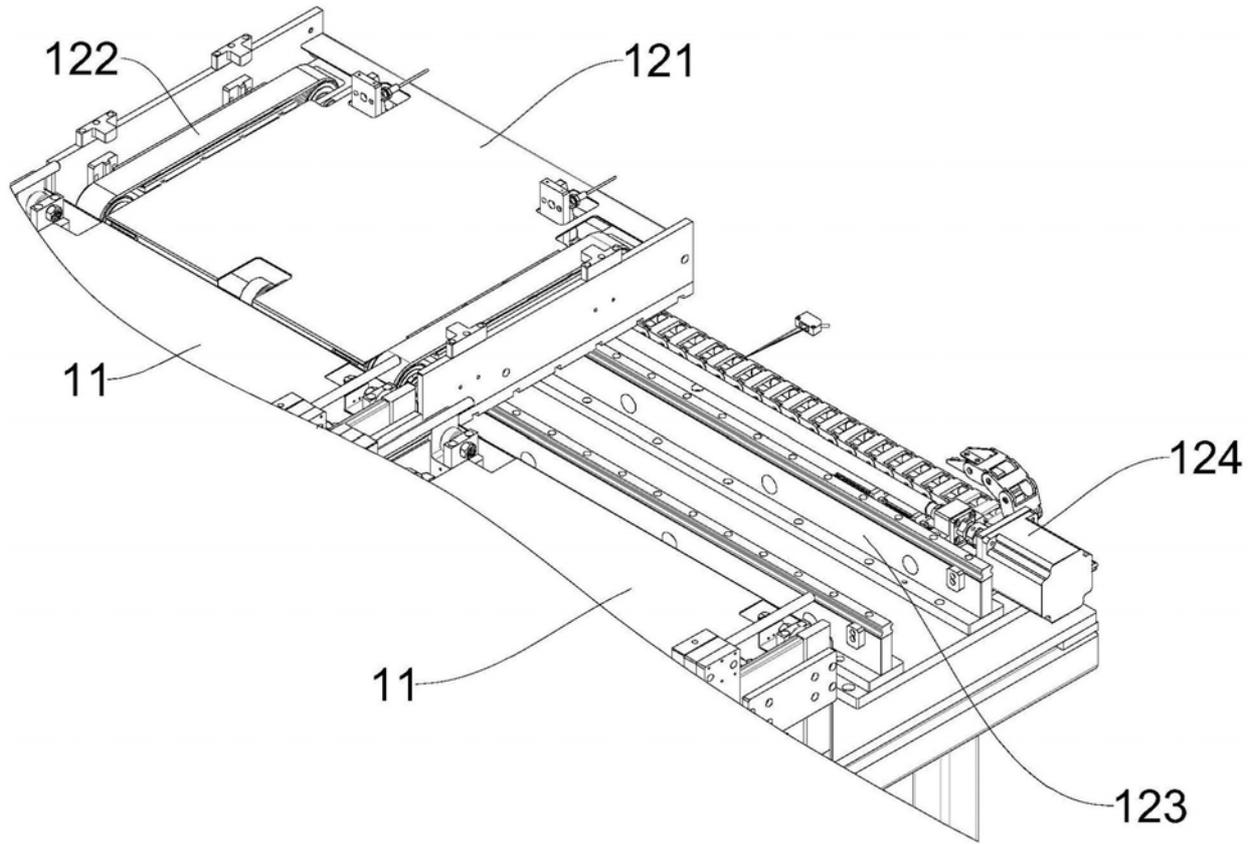


图8