



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210160619 U

(45)授权公告日 2020.03.20

(21)申请号 201920461348.9

(22)申请日 2019.04.08

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限
公司

地址 518051 广东省深圳市南山区高新技
术园北区新西路9号大族激光大厦

(72)发明人 严俊可 刘浩文 黄爱群 苏舟
杨迅 高云松 黄祥虎 高云峰

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 陈秀丽 何平

(51)Int.Cl.

B23K 37/02(2006.01)

B23K 37/047(2006.01)

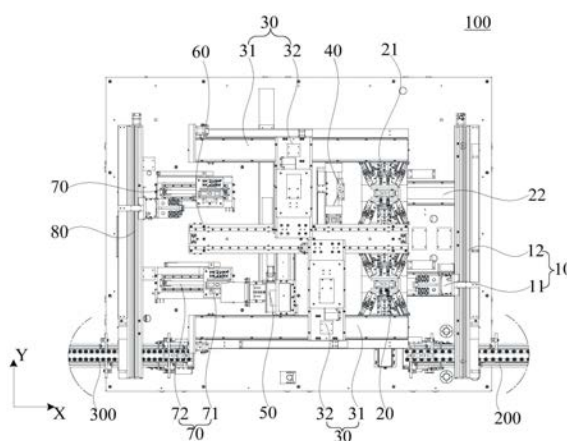
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

预点焊设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种预点焊设备,用于对电池进行预点焊,包括上料机构、两个对盖机构、两个夹持转移机构、对准检测机构及点焊机构;所述上料机构用于抓取电池并将电池转移至所述对盖机构;所述对盖机构包括夹持对位组件和移动组件,所述夹持对位组件用于将电池的盖板与壳体对准,所述移动组件能够带动所述夹持对位组件在所述上料机构和所述夹持转移机构之间运动。上述预点焊设备,上料机构释放电池和夹持转移机构抓取电池在不同的位置进行,避免相互产生干涉,使得多个生产环节的衔接更紧密连贯,有利于提高生产效率。



1. 一种预点焊设备,用于对电池进行预点焊,其特征在于,包括上料机构、两个对盖机构、两个夹持转移机构、对准检测机构及点焊机构;

所述上料机构用于抓取电池并将电池转移至所述对盖机构;

所述对盖机构包括夹持对位组件和移动组件,所述夹持对位组件用于将电池的盖板与壳体对准,所述移动组件能够带动所述夹持对位组件在所述上料机构和所述夹持转移机构之间运动;

所述夹持转移机构包括X轴线性模组和设于所述X轴线性模组的抓取组件,两个所述夹持转移机构的X轴线性模组相对设置,所述对准检测机构和所述点焊机构设于两个所述X轴线性模组之间,所述X轴线性模组能够带动所述抓取组件由所述对盖机构拾取电池并将电池依次移向所述对准检测机构和所述点焊机构。

2. 根据权利要求1所述的预点焊设备,其特征在于,所述对准检测机构的作业高度和所述点焊机构的作业高度相同。

3. 根据权利要求1所述的预点焊设备,其特征在于,所述点焊机构包括激光振镜焊接头和运动组件,所述运动组件用于带动所述激光振镜焊接头在两个所述X轴线性模组之间往复运动。

4. 根据权利要求1所述的预点焊设备,其特征在于,所述对准检测机构包括测量组件和驱动组件,所述驱动组件用于带动所述测量组件在两个所述X轴线性模组之间往复运动,所述测量组件包括两个相对设置的轮廓测量仪。

5. 根据权利要求1所述的预点焊设备,其特征在于,所述预点焊设备还包括支撑台,所述支撑台设于两个所述X轴线性模组之间,所述支撑台设有两个导轨,所述抓取组件包括安装板,所述安装板能够在所述X轴线性模组带动下沿其中一个所述导轨滑动。

6. 根据权利要求1所述的预点焊设备,其特征在于,上料机构包括夹爪和Y轴线性模组,两个所述对盖机构沿所述Y轴线性模组间隔设置。

7. 根据权利要求1所述的预点焊设备,其特征在于,所述预点焊设备还包括两个短路检测机构,所述短路检测机构用于承接所述夹持转移机构运送的电池并对电池进行短路检测。

8. 根据权利要求7所述的预点焊设备,其特征在于,所述短路检测机构包括短路检测组件和运送组件,所述预点焊设备还包括下料机构,所述运送组件能够带动所述短路检测组件在所述夹持转移机构和所述下料机构之间运动。

9. 根据权利要求1所述的预点焊设备,其特征在于,所述夹持对位组件包括主体和设于主体的若干定位单元,所述主体内开设有用于盛装电池的容纳槽,若干所述定位单元能够朝靠近电池的方向移动,以使所述电池的顶盖和壳体对准。

10. 根据权利要求9所述的预点焊设备,其特征在于,所述定位单元包括定位块,所述定位块开设有直角槽。

预点焊设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池生产制造领域,特别是涉及一种预点焊设备。

背景技术

[0002] 方壳动力电池生产中,需要对壳体和盖板进行封口焊接。为提高焊接良率,在焊接前一般先进行预点焊。现有针对动力电池的预点焊设备生产效率较低。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要针对现有预点焊设备效率较低的问题,提供一种预点焊设备。

[0004] 一种预点焊设备,用于对电池进行预点焊,包括上料机构、两个对盖机构、两个夹持转移机构、对准检测机构及点焊机构;

[0005] 所述上料机构用于抓取电池并将电池转移至所述对盖机构;

[0006] 所述对盖机构包括夹持对位组件和移动组件,所述夹持对位组件用于将电池的盖板与壳体对准,所述移动组件能够带动所述夹持对位组件在所述上料机构和所述夹持转移机构之间运动;

[0007] 所述夹持转移机构包括X轴线性模组和设于所述X轴线性模组的抓取组件,两个所述夹持转移机构的X轴线性模组相对设置,所述对准检测机构和所述点焊机构设于两个所述X轴线性模组之间,所述X轴线性模组能够带动所述抓取组件由所述对盖机构拾取电池并将电池依次移向所述对准检测机构和所述点焊机构。

[0008] 上述预点焊设备,对盖机构首先移动至靠近上料机构的位置,以便上料机构将电池转移到对盖机构,而后对盖机构对电池进行对盖操作并且带动电池向靠近夹持转移机构的方向运动,由于对盖机构能够在上料机构和夹持转移机构之间运动,使得上料机构释放电池和夹持转移机构抓取电池在不同的位置进行,避免相互产生干涉,使得多个生产环节的衔接更紧密连贯,有利于提高生产效率。

[0009] 在其中一个实施例中,所述对准检测机构的作业高度和所述点焊机构的作业高度相同。

[0010] 在其中一个实施例中,所述点焊机构包括激光振镜焊接头和运动组件,所述运动组件用于带动所述激光振镜焊接头在两个所述X轴线性模组之间往复运动。

[0011] 在其中一个实施例中,所述对准检测机构包括测量组件和驱动组件,所述驱动组件用于带动所述测量组件在两个所述X轴线性模组之间往复运动,所述测量组件包括两个相对设置的轮廓测量仪。

[0012] 在其中一个实施例中,所述预点焊设备还包括支撑台,所述支撑台设于两个所述X轴线性模组之间,所述支撑台设有两个导轨,所述抓取组件包括安装板,所述安装板能够在所述X轴线性模组带动下沿其中一个所述导轨滑动。

[0013] 在其中一个实施例中,上料机构包括夹爪和Y轴线性模组,两个所述对盖机构沿所述Y轴线性模组间隔设置。

[0014] 在其中一个实施例中,所述预点焊设备还包括两个短路检测机构,所述短路检测机构用于承接所述夹持转移机构运送的电池并对电池进行短路检测。

[0015] 在其中一个实施例中,所述短路检测机构包括短路检测组件和运送组件,所述预点焊设备还包括下料机构,所述运送组件能够带动所述短路检测组件在所述夹持转移机构和所述下料机构之间运动。

[0016] 在其中一个实施例中,所述夹持对位组件包括主体和设于主体的若干定位单元,所述主体内开设有用于盛装电池的容纳槽,若干所述定位单元能够朝靠近电池的方向移动,以使所述电池的顶盖和壳体对准。

[0017] 在其中一个实施例中,所述定位单元包括定位块,所述定位块开设有直角槽。

附图说明

[0018] 图1为一实施例中预点焊设备的结构示意图;

[0019] 图2为图1所示预点焊设备去除上料机构和下料机构的局部示意图;

[0020] 图3为图1所示预点焊设备中夹持对位组件的结构示意图;

[0021] 图4为图3中A处的放大图;

[0022] 图5为图1所示预点焊设备中抓取组件的结构示意图;

[0023] 图6为图5所示抓取组件的爆炸图;

[0024] 图7为图5所示抓取组件中夹持单元的示意图;

[0025] 图8为图1所示预点焊设备中对准检测机构的结构示意图;

[0026] 图9为图1所示预点焊设备中点焊机构的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0029] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0030] 请参阅图1和图2,一种预点焊设备100包括上料机构10、两个对盖机构 20、两个夹持转移机构30、对准检测机构40及点焊机构50。

[0031] 上料机构10用于抓取电池并将电池转移至对盖机构20;

[0032] 对盖机构20包括夹持对位组件21和移动组件22,夹持对位组件21用于将电池的盖板与壳体对准,移动组件22能够带动夹持对位组件21在上料机构10 和夹持转移机构30之

间运动；

[0033] 夹持转移机构30包括X轴线性模组31和设于X轴线性模组31的抓取组件 32,两个夹持转移机构30的X轴线性模组31相对设置,对准检测机构40和点焊机构50设于两个X轴线性模组31之间,X轴线性模组31能够带动抓取组件 32由对盖机构20拾取电池并将电池依次移向对准检测机构40和点焊机构50。

[0034] 上述预点焊设备100,对盖机构20首先移动至靠近上料机构10的位置,以便上料机构10将电池转移到对盖机构20,而后对盖机构20对电池进行对盖操作并且带动电池向靠近夹持转移机构30的方向运动,由于对盖机构20能够在上料机构10和夹持转移机构30之间运动,使得上料机构10释放电池和夹持转移机构30抓取电池在不同的空间位置进行,避免相互产生干涉,从而使得多个生产环节的衔接更紧密连贯,有利于提高生产效率。

[0035] 上料机构10包括夹爪11和Y轴线性模组12,两个对盖机构20沿Y轴线性模组12间隔设置。预点焊设备100的两侧分别设有上料流水线200和下料流水线300,Y轴线性模组12用于带动夹爪11由上料流水线200拾取电池并轮流转移至两个对盖机构20。

[0036] 请参阅图3,夹持对位组件21包括主体211和设于主体211的若干定位单元212,主体211内开设有用于盛装电池的容纳槽,若干定位单元212能够朝靠近电池的方向移动,以使电池的顶盖和壳体对准。

[0037] 定位单元212包括定位块212a和动力元件212b,动力元件212b能够带动定位块212a朝靠近或远离电池的方向移动,在一实施例中定位单元212的个数为4个,请参阅图4,定位块212a开设有直角槽212c,直角槽212c与方形电池的两个相邻侧面贴合,四个定位块212a共同对电池起到夹持作用,使得电池的顶盖和壳体对准。

[0038] 请参阅图5和图6,抓取组件32包括安装板321、升降单元322、旋转单元 323及夹持单元324,升降单元322设于安装板321,安装板321开设有避让口 321a,旋转单元323穿过避让口321a并设于升降单元322和夹持单元324之间。

[0039] 升降单元322采用伺服电动缸322a带动旋转单元323和夹持单元324升降,并通过导杆322b进行导向。

[0040] 旋转单元323包括伺服电机和中空旋转平台,伺服电机用于带动中空旋转平台转动。旋转单元采用伺服电机和中空旋转平台相配合,使得旋转单元能够在较大负载条件下保持高速旋转状态。

[0041] 请参阅图7,夹持单元324包括安装座324a、基准板324b、气缸和两个夹爪324c,安装座324a和基准板324b间隔设置,气缸设于安装座324a和基准板 324b之间,并用于带动两个夹爪324c夹紧工件。基准板324b和两个夹爪324c 围合形成夹持部。当升降单元322带动夹持单元324靠近电池时,两个夹爪324c 夹紧电池的壳体,基准板324b抵持于电池的盖板,从而将盖板和壳体压合在一起,防止盖板翘起,影响焊接。

[0042] 请参阅图8,对准检测机构40包括测量组件41和驱动组件42,驱动组件 42用于带动测量组件41在两个X轴线性模组31之间往复运动,测量组件41包括两个相对设置的轮廓测量仪411。该轮廓测量仪411为2D激光轮廓测量仪,能够测得顶盖和壳体的间隙宽度,夹持转移机构30带动电池在两个轮廓测量仪 411之间穿过,两个轮廓测量仪411分别测量电池的相对两侧的顶盖和壳体的间隙宽度,以此判断顶盖和壳体是否对准,检测到顶盖和壳体对准后才进行点焊,有利于提高焊接良品率。轮廓测量仪411的应用,使得测量能够在较短

时间内完成,进一步提高生产效率。

[0043] 请参阅图9,点焊机构50包括激光振镜焊接头51和运动组件52,运动组件52用于带动激光振镜焊接头51在两个X轴线性模组31之间往复运动。激光振镜焊接头51通过振镜使得激光沿电池表面快速扫描,有利于缩短焊接时间,提高生产效率。通过运动组件52带动激光振镜焊接头51移动,能够分别对两个夹持转移机构30上的电池分别进行焊接,有利于降低设备的生产成本。

[0044] 对准检测机构40的作业高度和点焊机构50的作业高度相同,具体的,对准检测机构40的作业高度是指测量组件41的检测范围的中心高度,点焊机构50的作业高度是指激光振镜焊接头51出射的激光高度。由于二者高度一致,夹持转移机构30由对盖机构20拾取电池后调整至对准检测机构40的作业高度,而后只需在水平方向带动电池移动即可,无需在竖直方向调整电池的高度而产生停顿,有利于提高生产效率。

[0045] 请再次参阅图2,预点焊设备100还包括支撑台60,支撑台60设于两个X轴线性模组31之间,支撑台60设有两个导轨61,抓取组件32的安装板321能够在X轴线性模组31带动下沿其中一个导轨61滑动。X轴线性模组31带动抓取组件32运动的过程中,安装板321的两端分别沿X轴线性模组31的导向件和支撑台60上的导轨61滑动,X轴线性模组31和支撑台60共同对抓取组件32形成支撑作用,避免抓取组件32在移动过程中发生晃动,使得抓取组件32的运动更平稳,有利于提高焊接精度。

[0046] 请再次参阅图1,预点焊设备100还包括两个短路检测机构70,短路检测机构70用于承接夹持转移机构30运送的电池并对电池进行短路检测。

[0047] 短路检测机构70包括短路检测组件71和运送组件72,预点焊设备100还包括下料机构80,运送组件72能够带动短路检测组件71在夹持转移机构30和下料机构80之间运动。有效避免夹持转移机构30与下料机构80产生干涉。

[0048] 预点焊设备100的工作流程如下:

[0049] 上料机构10由上料线体200拾取电池转移至对盖机构20,对盖机构20将电池的壳体和顶盖对准并运动至靠近夹持转移机构30的一侧;

[0050] 抓取组件32由对盖机构20抓取电池,并在X轴线性模组31的带动下运动至对准检测机构40的检测区域,对准检测机构40检测电池的顶盖和壳体是否对准;

[0051] X轴线性模组31带动抓取组件32运动至点焊机构60,如果对准检测机构40判断出顶盖和壳体对准,抓取组件32的旋转单元323带动电池旋转,点焊机构60出光,对电池进行侧缝点焊;

[0052] X轴线性模组31带动抓取组件32运动至短路检测机构70上方,抓取组件32下降并释放电池,短路检测机构70对电池进行短路检测;

[0053] 短路检测机构70将电池转移至靠近下料机构80的一侧,如果短路检测合格,下料机构80由短路检测机构70抓取电池并转移至下料流水线300。

[0054] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0055] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技

术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

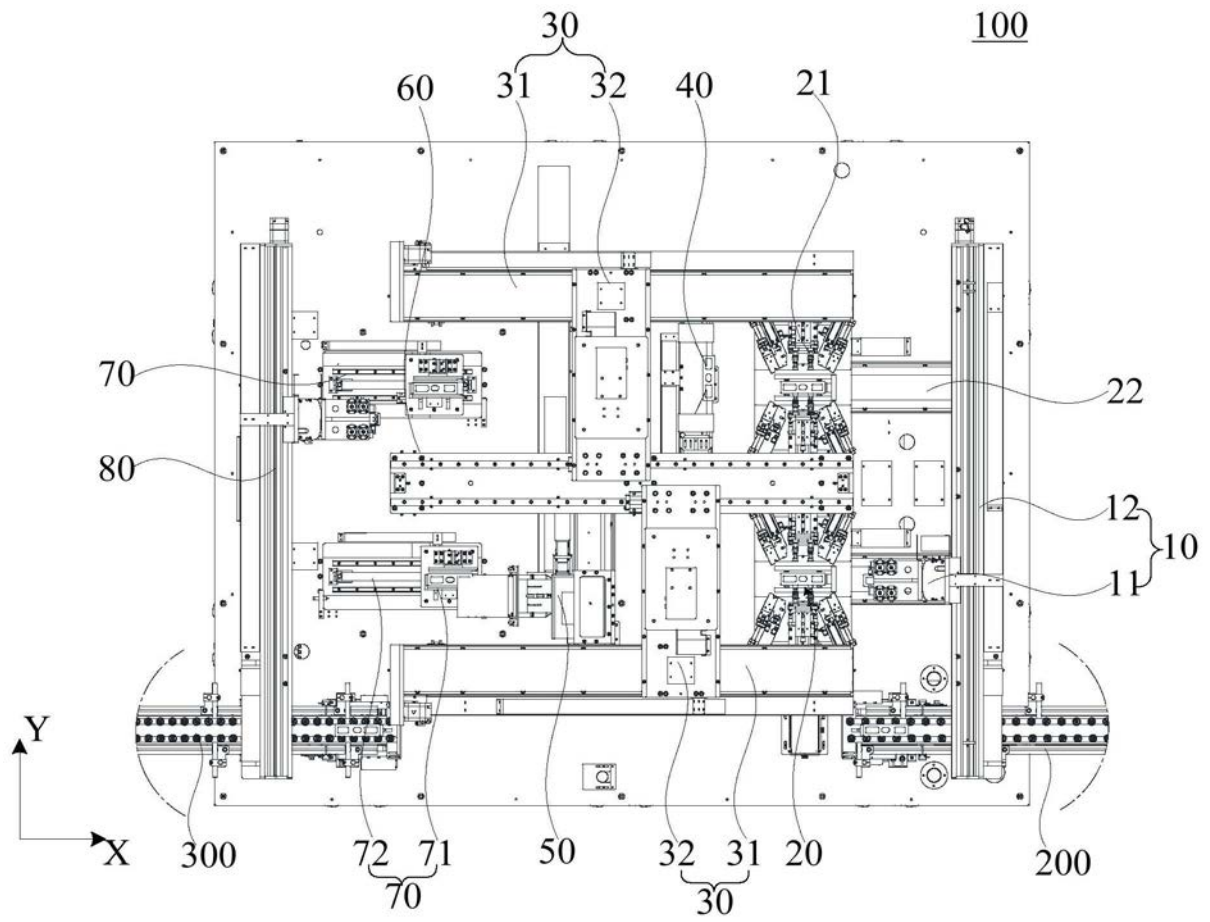


图1

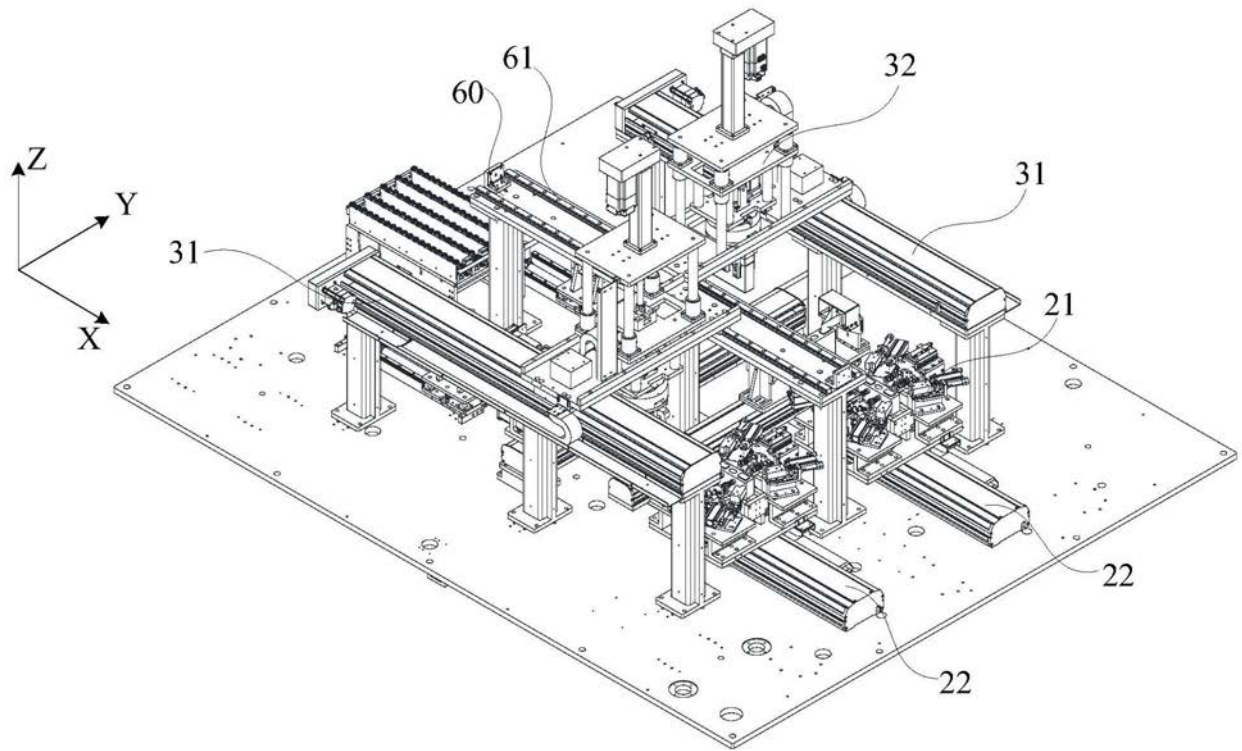


图2

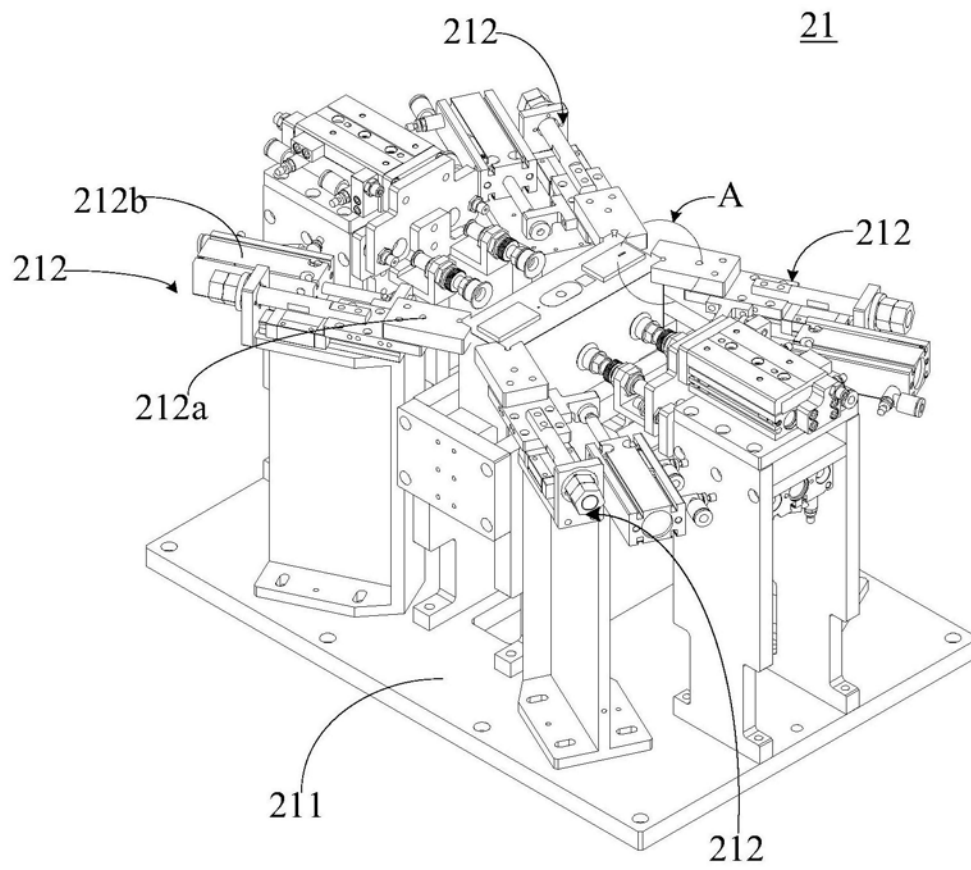


图3

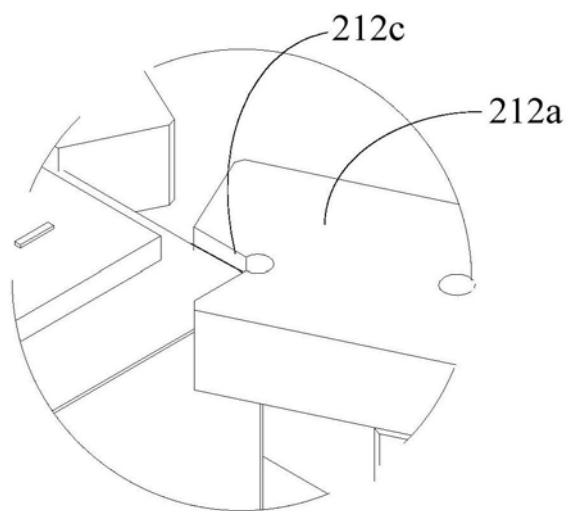


图4

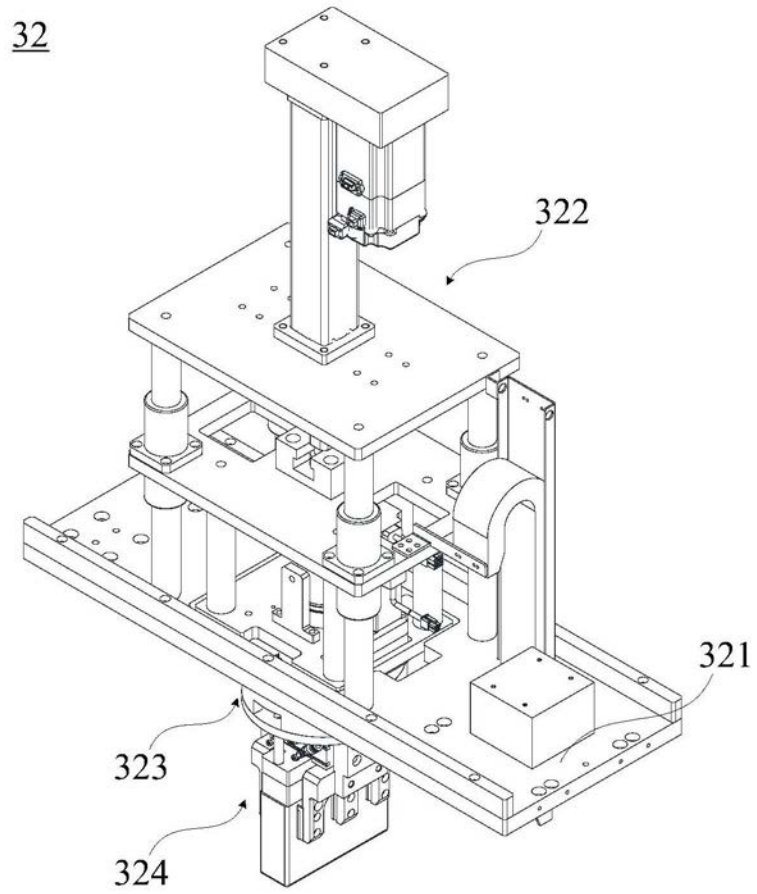


图5

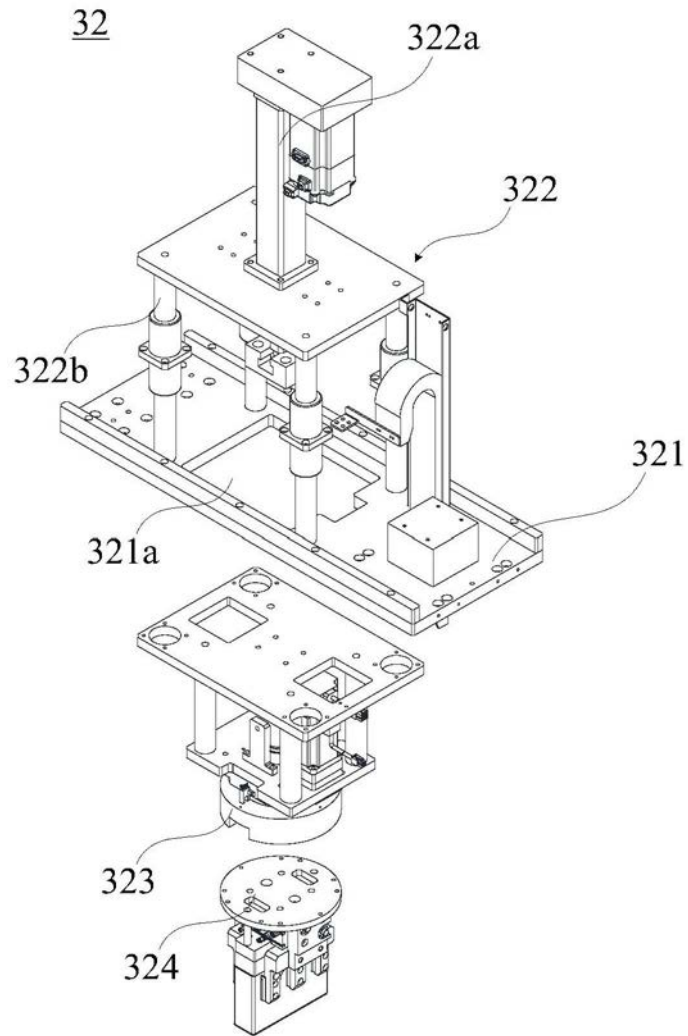


图6

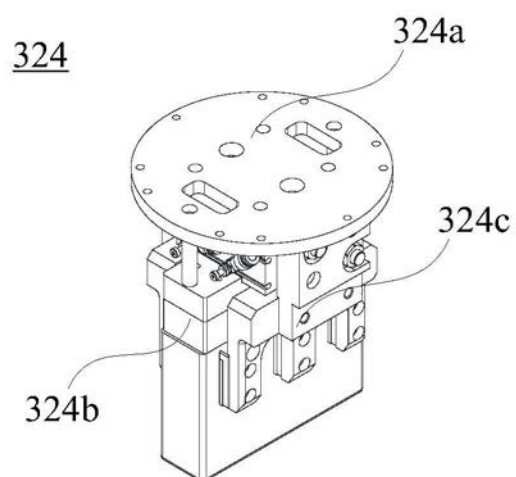


图7

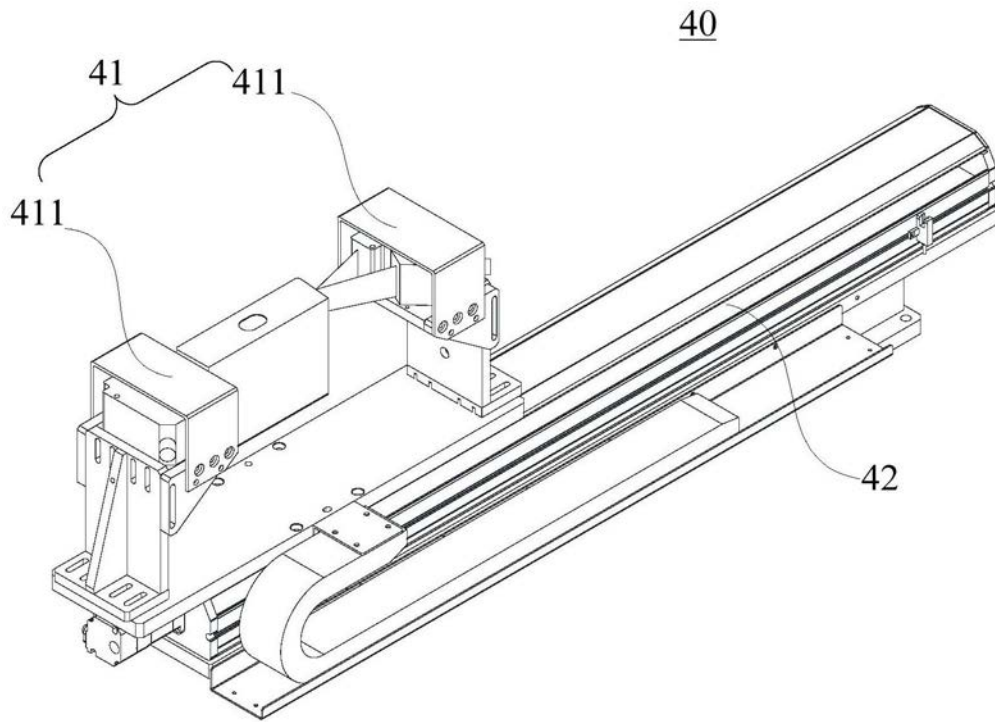


图8

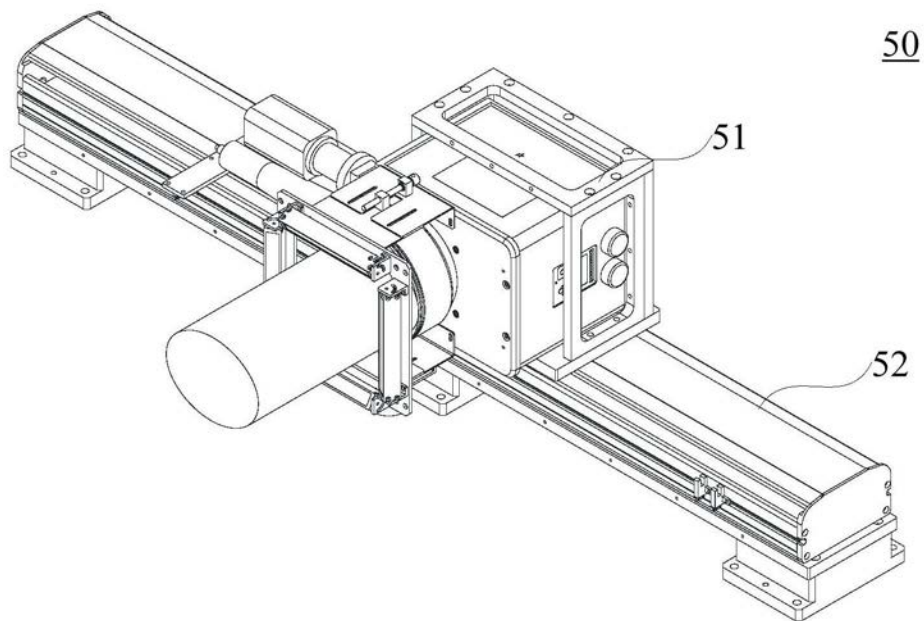


图9