



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110224052 B

(45) 授权公告日 2024.02.06

(21) 申请号 201910462146.0

(22) 申请日 2019.05.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110224052 A

(43) 申请公布日 2019.09.10

(73) 专利权人 深圳新益昌科技股份有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街
道和平路锐明工业园C8栋

(72) 发明人 胡新荣 梁志宏 胡新平 陈玮麟

(74) 专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公

司 44274

专利代理师 李俊

(51) Int. Cl.

H01L 33/48 (2010.01)

(56) 对比文件

CN 108615804 A, 2018.10.02

CN 209766467 U, 2019.12.10

US 2018151400 A1, 2018.05.31

审查员 刘佳秋

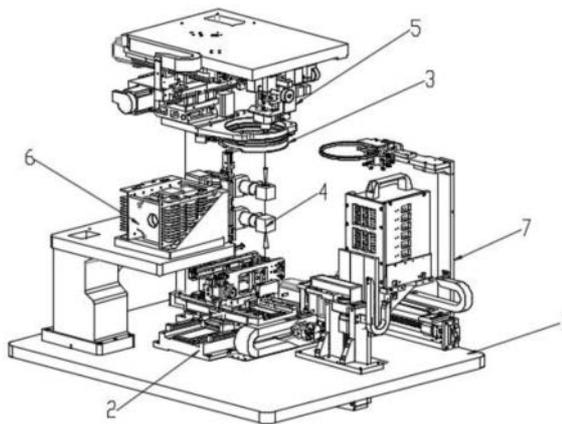
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种LED固晶的双摆臂固晶装置及其固晶方法

(57) 摘要

本发明公开了一种LED固晶的双摆臂固晶装置及其固晶方法,固晶装置包括台板、设置于台板上的双摆臂固晶机构,双摆臂固晶机构上方设置有晶环移动平台,其下方设置有夹具移动平台,所述夹具移动平台一侧设置有自动上晶环机构,另一侧设置有镜头组件,晶环移动平台上方还设置有顶针组件。镜头组件用于协助晶环移动平台和夹具移动到指定位置,顶针组件用于顶出晶环移动平台上的LED晶片,双摆臂固晶机构通过驱动两条固晶臂沿与水平面相互垂直的平面内旋转,分别吸取到被顶出晶片后将其固到LED支架上,自动上晶环机构用于对晶环进行上料或者回收;与传统固晶方式相比,该固晶装置通过设置两个固晶摆臂旋转的方式进行连续固晶,提高了固晶速度,适用范围广。



1. 一种LED固晶的双摆臂固晶装置,该双摆臂固晶装置包括:

台板(1);

其特征在于,还包括设置在所述台板(1)上的:

固晶机构(6),设置有两条固晶摆臂(6-4)、驱动所述两条固晶摆臂(6-4)相向或反向运动的伸缩驱动机构(6-3)以及连接并驱动所述伸缩驱动机构(6-3)带动所述两条固晶摆臂(6-4)旋转的旋转驱动机构(6-2);

夹具移动平台(2),设置在所述固晶机构(6)的邻侧,其上设置有第一横向滑轨机构、座于所述第一横向滑轨机构上的第一纵向滑轨机构以及安装在所述第一纵向滑轨机构上端的用于LED支架的接收和输送的皮带轮组件(2-6),所述LED支架能够被输送至所述两个固晶摆臂(6-4)的夹持部;

安装架,竖置固定在所述夹具移动平台(2)角部侧,其上端的安装板下底面设置有晶环移动平台组件(3)和顶针组件(5),所述晶环移动平台组件(3)上设置有第二横向滑轨机构、设置在所述第二横向滑轨机构下侧的第二纵向滑轨机构、水平设置在所述第二纵向滑轨机构上的晶框安装板(3-5)以及安装在所述晶框安装板(3-5)上的皮带旋转组件(3-6),所述皮带旋转组件(3-6)上设置有用于放置晶环的晶环置放槽,所述顶针组件(5)设置有用于顶起位于所述晶环上的LED晶片的LED晶片顶起机构;

镜头组件(4),设置在所述夹具移动平台(2)的一侧,其上设置有用于配合晶环移动平台组件(3)移动到设定位置并进行晶片校正的取晶镜头组件(4-1)以及用于协助夹具移动平台(2)将LED支架移动到设定位置的固晶镜头组件(4-2);

自动上晶环机构(7),设置有用于升降料盒的料盒升降组件(7-1)以及晶环搬运组件(7-2),所述料盒内储存有晶环,所述料盒升降组件(7-1)将所述料盒升至设定高度使所述晶环搬运组件(7-2)将晶环拾取并送至所述晶环移动平台组件(3)上的晶环置放槽内;

所述固晶机构(6)还包括固定在所述台板(1)上的固晶底座(6-1),所述固晶底座(6-1)的顶部板板面上设置有横向的旋转驱动机构(6-2),所述旋转驱动机构(6-2)与伸缩驱动机构(6-3)间为刚性连接,所述伸缩驱动机构(6-3)两端均设置有伸缩部,伸缩部外端设置连接块,连接块连接有固晶摆臂(6-4),两个固晶摆臂(6-4)处于一条直线上且两个固晶摆臂(6-4)相向或相反运动,形成张合式松开或夹紧动作,所述伸缩驱动机构(6-3)的侧部还设置有交叉滑轨(6-5),所述固晶摆臂(6-4)在伸缩驱动机构(6-3)的驱动下沿交叉滑轨(6-5)进行伸缩运动,进而所述固晶摆臂(6-4)相对于固晶底座(6-1)在其旋转面内可进行旋转和伸缩运动,所述伸缩驱动机构(6-3)随固晶摆臂(6-4)一起在旋转驱动机构(6-2)的驱动下沿与水平面相互垂直的平面内做旋转运动;

所述夹具移动平台(2)包括第一底座(2-1)、纵向设置于所述第一底座(2-1)上的第一纵向滑轨(2-2)、横向设置于所述第一纵向滑轨(2-2)上的第一横向滑台(2-3),所述第一纵向滑轨(2-2)设置有两个,其并排固定在所述第一底座(2-1)上,其与设置在所述第一横向滑台(2-3)下端的滑块形成第一纵向滑轨机构,所述第一横向滑台(2-4)上设置有夹具安装座(2-5);

所述第一横向滑台(2-3)上设置有第一横向滑轨(2-4),所述第一横向滑轨(2-4)设置有两个,其并排固定在所述第一横向滑台(2-3)上,其与设置在夹具安装座(2-5)底部的滑块形成第一横向滑轨机构;

所述夹具安装座(2-5)上设置有皮带轮组件(2-6),所述皮带轮组件(2-6)包括皮带(2-7)及驱动皮带转动的电机组件,所述皮带(2-7)下行皮带上设置有托板连接块,托板连接块连接有托板,所述电机组件驱动皮带转动进而带动托板往返移动,托板上用于设置有LED支架输送装置,LED支架输送装置用于接收和输送所述LED支架,所述皮带轮组件(2-6)通过第一纵向滑轨(2-2)和第一横向滑台(2-3)进行横向、纵向移动;

所述第一纵向滑轨(2-2)和第一横向滑台(2-3)均由与其各自连接的电机驱动;

所述晶环移动平台组件(3)包括固定在安装架上端安装板下端面的第二底座(3-1)、横向设置于所述第二底座(3-1)上的第二横向滑轨(3-2)、纵向设置于第二横向滑轨(3-2)上的第一纵向滑台(3-3),所述第一纵向滑台(3-3)上设置有第二纵向滑轨(3-4),所述第二纵向滑轨(3-4)上设置有晶框安装板(3-5),所述晶框安装板(3-5)上设置有皮带旋转组件(3-6),所述皮带旋转组件(3-6)上设置有用于放置晶环的晶环置放槽,晶环从所述自动上晶环机构(7)送入所述晶环置放槽,所述晶环可利用皮带旋转组件(3-6)进行旋转,并可以通过第二横向滑轨(3-2)和第二纵向滑轨(3-4)进行横向、纵向移动;

所述第二横向滑轨(3-2)设置有两个,其设置在所述第二底座(3-1)下端面两侧,两个第二横向滑轨(3-2)之间设置有滑块,滑块通过第一螺杆连接第一电机,其与第二横向滑轨(3-2)形成第二横向滑轨机构,第一电机驱动螺杆旋转带动滑块及与滑块下端连接的第二纵向滑轨机构移动;

第二纵向滑轨机构设置有两个第二纵向滑轨(3-4)及滑块组件,两个第二纵向滑轨(3-4)设置在第一纵向滑台(3-3)的下端两侧,滑块组件通过第二螺杆连接第二电机,第二电机驱动第二螺杆旋转驱动滑块组件及与滑块组件下端连接的晶框安装板(3-5)进行纵向移动;

所述顶针组件(5)包括顶针(5-1)和顶针驱动机构(5-2),所述顶针驱动机构(5-2)用于驱动顶针(5-1)上下移动,所述顶针(5-1)用于顶起位于所述晶环上设定位置的晶片;

所述镜头组件(4)包括镜头组件固定柱、取晶镜头组件(4-1)和固晶镜头组件(4-2),所述取晶镜头组件(4-1)和固晶镜头组件(4-2)一上一下固定在所述镜头组件固定柱侧面上部,其上均设置有镜头和相机,所述取晶镜头组件(4-1)用于配合晶环移动平台组件(3)移动到设定位置并进行晶片的校正,固晶镜头组件(4-2)用于配合夹具移动平台(2),将LED支架移动到设定位置,所述取晶镜头组件(4-1)和固晶镜头组件(4-2)上的镜头和相机来进行图像的识别及存储;

所述自动上晶环机构(7)包括料盒升降组件(7-1)、晶环搬运组件(7-2);

所述料盒升降组件(7-1)包括第三电机、第三螺杆、第一滑块组件以及料盒,所述第三电机通过电机盒安装在台板的孔内,其驱动端朝上并连接有朝上的第三螺杆,所述第三螺杆连接第一滑块组件,第一滑块组件斜向上水平安装有水平板,水平板安装有料盒,所述第一滑块组件的竖侧板设置在竖向滑轨上,竖向滑轨固定在电机盒上端的支撑板上,

所述晶环搬运组件(7-2)设置在所述料盒升降组件(7-1)邻侧,其包括有螺杆安装座、第四电机、第四螺杆、第二滑块组件以及晶环夹持架,所述螺杆安装座固定在台板上,其内设置有第四螺杆,其一侧端固定所述第四电机,所述第四电机驱动端连接所述第四螺杆,所述第四螺杆的杆体上螺接有晶环夹持架,所述晶环夹持架包括L型支架杆及晶环夹持部,所述L型支架的末端连接所述晶环夹持部,所述晶环夹持部设置夹持气缸,夹持气缸的夹持部

朝向料盒的方向；

所述料盒升降组件(7-1)用于升降储存在料盒中的晶环,所述第四电机驱动第四螺杆旋转进而带动第二滑块组件移动,第二滑块组件带动晶环夹持架移动,夹持气缸上的夹持部进入料盒将晶环夹取,然后晶环通过所述晶环搬运组件(7-2)运送至所述晶环移动平台组件(3)上的晶环置放槽内。

2.一种根据权利要求1所述的双摆臂固晶装置的固晶方法,其特征在于,该固晶方法包括以下步骤:

步骤一,在固晶镜头组件(4-2)的协助下,系统控制夹具移动平台(2)做横向、纵向运动,从而带动其上的LED支架移动到固晶位;

步骤二,在取晶镜头组件(4-1)的协助下,系统控制环移动平台组件(3)做横向、纵向运动,从而带动位于其上的晶环运动指定位置并校正;

步骤四,旋转驱动机构(6-2)驱动其中一个固晶摆臂(6-4)旋转移到晶片正上方,顶针组件(5)将晶环上的一个LED晶片顶出,被驱动的固晶摆臂(6-4)吸取被顶出的晶片后旋转 180° 将其固到LED支架上,与此同时另一个固晶摆臂(6-4)旋转相同角度后移动到晶片正上方;

步骤五,所述顶针组件(5)将晶环上的另一个LED晶片顶出,该固晶摆臂(6-4)吸取该晶片后转 180° 将该晶片固到LED支架上;

步骤六,重复步骤四、步骤五完成整个LED支架的固晶。

一种LED固晶的双摆臂固晶装置及其固晶方法

技术领域

[0001] 本发明涉及LED加工设备,具体的说是涉及一种LED固晶的双摆臂固晶装置及其固晶方法。

背景技术

[0002] 发光二极管(Light Emitting Diode,LED)是一种能将电能转换为光能的可发光元件。LED产品可用于照明、显示、信号指示等多个领域。随着LED技术的不断发展,对LED固晶速度要求也越来越高。

[0003] 目前现有的LED固晶过程是:由于LED晶片通常是由供应厂商集中粘在晶环薄膜上,因此首先是顶针机构将指定LED晶片从晶环薄膜上顶起,然后通过固晶机构的固晶摆臂水平旋转到指定LED晶片正上方再上下运动吸取晶环薄膜上的指定LED晶片并将其搬运至已点胶的LED支架指定位置,所述固晶摆臂再上下运动完成固晶作业。这种工作方式,由于一次只能吸取、搬运一个LED晶片,从而工作效率低、固晶速度慢。并且对于大尺寸的LED支架的固晶,传统固晶方式往往需要增加摆臂的长度及重量来满足固晶需求,摆臂长度及重量的增加会使其运动过程中的惯性量增加,进而带来速度及精度的下降。

[0004] 鉴于现有技术的上述缺陷和市场需求,迫切需要研发一种新型的LED固晶装置。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的不足,本发明要解决的技术问题在于提供了一种LED固晶的双摆臂固晶装置及其固晶方法,研发该LED固晶的双摆臂固晶装置的目的是减少LED加工环节、提高LED加工效率及精度。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明通过以下方案来实现:一种LED固晶的双摆臂固晶装置,该双摆臂固晶装置包括:

[0007] 台板;

[0008] 还包括设置在所述台板上的:

[0009] 固晶机构,设置有两条固晶摆臂、驱动所述两条固晶摆臂相向或反向运动的伸缩驱动机构以及连接并驱动所述伸缩驱动机构带动所述两条固晶摆臂旋转的旋转驱动机构;

[0010] 夹具移动平台,设置在所述固晶机构的邻侧,其上设置有第一横向滑轨机构、座于所述第一横向滑轨机构上的第一纵向滑轨机构以及安装在所述第一纵向滑轨机构上端的用于LED支架的接收和输送的皮带轮组件,所述LED支架能够被输送至所述两个固晶摆臂的夹持部;

[0011] 安装架,竖置固定在所述夹具移动平台角部侧,其上端的安装板下底面设置有晶环移动平台组件和顶针组件,所述晶环移动平台组件上设置有第二横向滑轨机构、设置在所述第二横向滑轨机构下侧的第二纵向滑轨机构、水平设置在所述第二纵向滑轨机构上的晶框安装板以及安装在所述晶框安装板上的皮带旋转组件,所述皮带旋转组件上设置有用于放置晶环的晶环置放槽,所述顶针组件设置有用于顶起位于所述晶环上的LED晶片的LED

晶片顶起机构；

[0012] 镜头组件,设置在所述夹具移动平台的一侧,其上设置有用于配合晶环移动平台组件移动到设定位置并进行晶片校正的取晶镜头组件以及用于协助夹具移动平台将LED支架移动到设定位置的固晶镜头组件；

[0013] 自动上晶环机构,设置有用于升降料盒的料盒升降组件以及晶环搬运组件,所述料盒内储存有晶环,所述料盒升降组件将所述料盒升至设定高度使所述晶环搬运组件将晶环拾取并送至所述晶环移动平台组件上的晶环置放槽内。

[0014] 进一步的,所述固晶机构还包括固定在所述台板上的固晶底座,所述固晶底座的顶部板板上设置有横向的旋转驱动机构,所述旋转驱动机构与伸缩驱动机构间为刚性连接,所述伸缩驱动机构两端均设置有伸缩部,伸缩部外端设置连接块,连接块连接有固晶摆臂,两个固晶摆臂处于一条直线上且两个固晶摆臂相向或相反运动,形成张合式松开或夹紧动作,所述伸缩驱动机构的侧部还设置有交叉滑轨,所述固晶摆臂在伸缩驱动机构的驱动下沿交叉滑轨进行伸缩运动,进而所述固晶摆臂相对于固晶底座在其旋转面内可进行旋转和伸缩运动,所述伸缩驱动机构随固晶摆臂一起在旋转驱动机构的驱动下沿与水平面相互垂直的平面内做旋转运动。

[0015] 进一步的,所述夹具移动平台包括第一底座、纵向设置于所述第一底座上的第一纵向滑轨、横向设置于所述第一纵向滑轨上的第一横向滑台,所述第一纵向滑轨设置有两个,其并排固定在所述第一底座上,其与设置在所述第一横向滑台下端的滑块形成第一纵向滑轨机构,所述第一横向滑台上设置有夹具安装座；

[0016] 所述第一横向滑台上设置有第一横向滑轨,所述第一横向滑轨设置有两个,其并排固定在所述第一横向滑台上,其与设置在夹具安装座底部的滑块形成第一横向滑轨机构；

[0017] 所述夹具安装座上设置有皮带轮组件,所述皮带轮组件包括皮带及驱动皮带转动的电机组件,所述皮带下行皮带上设置有托板连接块,托板连接块连接有托板,所述电机组件驱动皮带转动进而带动托板往返移动,托板上用于设置有LED支架输送装置,LED支架输送装置用于接收和输送所述LED支架,所述皮带轮组件通过第一纵向滑轨和第一横向滑台进行横向、纵向移动；

[0018] 所述第一纵向滑轨和第一横向滑台均由与其各自连接的电机驱动。

[0019] 进一步的,所述晶环移动平台组件包括固定在安装架上端安装板下端面的第二底座、横向设置于所述第二底座上的第二横向滑轨、纵向设置于第二横向滑轨上的第一纵向滑台,所述第一纵向滑台上设置有第二纵向滑轨,所述第二纵向滑轨上设置有晶框安装板,所述晶框安装板上设置有皮带旋转组件,所述皮带旋转组件上设置有用于放置晶环的晶环置放槽,晶环从所述自动上晶环机构送入所述晶环置放槽,所述晶环可利用皮带旋转组件进行旋转,并可以通过第二横向滑轨和第二纵向滑轨进行横向、纵向移动；

[0020] 所述第二横向滑轨设置有两个,其设置在所述第二底座下端面两侧,两个第二横向滑轨之间设置有滑块,滑块通过第一螺杆连接第一电机,其与第二横向滑轨形成第二横向滑轨机构,第一电机驱动螺杆旋转带动滑块及与滑块下端连接的第二纵向滑轨机构移动；

[0021] 第二纵向滑轨机构设置有两个第二纵向滑轨及滑块组件,两个第二纵向滑轨设置

在第一纵向滑台的下端两侧,滑块组件通过第二螺杆连接第二电机,第二电机驱动第二螺杆旋转驱动滑块组件及与滑块组件下端连接的晶框安装板进行纵向移动。

[0022] 进一步的,所述顶针组件包括顶针和顶针驱动机构,所述顶针驱动机构用于驱动顶针上下移动,所述顶针用于顶起位于所述晶环上设定位置的晶片。

[0023] 进一步的,所述镜头组件包括镜头组件固定柱、取晶镜头组件和固晶镜头组件,所述取晶镜头组件和固晶镜头组件一上一下固定在所述镜头组件固定柱侧面上部,其上均设置有镜头和相机,所述取晶镜头组件用于配合晶环移动平台组件移动到设定位置并进行晶片的校正,固晶镜头组件用于配合夹具移动平台,将LED支架移动到设定位置,所述取晶镜头组件和固晶镜头组件上的镜头和相机来进行图像的识别及存储。

[0024] 进一步的,所述自动上晶环机构包括料盒升降组件、晶环搬运组件;

[0025] 所述料盒升降组件包括第三电机、第三螺杆、第一滑块组件以及料盒,所述第三电机通过电机盒安装在台板的孔内,其驱动端朝上并连接有朝上的第三螺杆,所述第三螺杆连接第一滑块组件,第一滑块组件斜向上水平安装有水平板,水平板安装有料盒,所述第一滑块组件的竖侧板设置在竖向滑轨上,竖向滑轨固定在电机盒上端的支撑板上,

[0026] 所述晶环搬运组件设置在所述料盒升降组件邻侧,其包括有螺杆安装座、第四电机、第四螺杆、第二滑块组件以及晶环夹持架,所述螺杆安装座固定在台板上,其内设置有第四螺杆,其一侧端固定所述第四电机,所述第四电机驱动端连接所述第四螺杆,所述第四螺杆的杆体上螺接有晶环夹持架,所述晶环夹持架包括L型支架杆及晶环夹持部,所述L型支架的末端连接所述晶环夹持部,所述晶环夹持部设置夹持气缸,夹持气缸的夹持部朝向料盒的方向;

[0027] 所述料盒升降组件用于升降储存在料盒中的晶环,所述第四电机驱动第四螺杆旋转进而带动第二滑块组件移动,第二滑块组件带动晶环夹持架移动,夹持气缸上的夹持部进入料盒将晶环夹取,然后晶环通过所述晶环搬运组件运送至所述晶环移动平台组件上的晶环置放槽内。

[0028] 一种LED固晶机的双摆臂固晶装置的固晶方法,该方法包括以下步骤:

[0029] 步骤一,在固晶镜头组件的协助下,系统控制夹具移动平台做横向、纵向运动,从而带动其上的LED支架移动到固晶位;

[0030] 步骤二,在取晶镜头组件的协助下,系统控制环移动平台组件做横向、纵向运动,从而带动位于其上的晶环运动指定位置并校正;

[0031] 步骤四,旋转驱动机构驱动其中一个固晶摆臂旋转到晶片正上方,所述顶针组件将晶环上的一个LED晶片顶出,被驱动的固晶摆臂吸取被顶出的晶片后旋转180°将其固到LED支架上,与此同时另一个固晶摆臂旋转相同角度后移动到晶片正上方;

[0032] 步骤五,所述顶针组件将晶环上的另一个LED晶片顶出,该固晶摆臂吸取该晶片后转180°将该晶片固到LED支架上;

[0033] 步骤六,重复步骤四、步骤五完成整个LED支架的固晶。

[0034] 相对于现有技术,本发明的有益效果是:

[0035] 1、与传统固晶方式相比,本发明设置有两个固晶摆臂进行连续固晶,提高了固晶效率。

[0036] 2、本发明结构紧凑,为企业节省了生产场地,无需增加摆臂长度就可适应各种尺

寸的LED支架的固晶,一机多用,适应性更好,同时可有效提高企业效益。

附图说明

- [0037] 图1为本申请实施例的双摆臂固晶装置的结构示意图。
- [0038] 图2为本申请实施例的双摆臂固晶装置的爆炸示意图。
- [0039] 图3为本申请实施例的双摆臂固晶装置的夹具平台结构示意图。
- [0040] 图4为本申请实施例的双摆臂固晶装置的晶环移动平台的结构示意图。
- [0041] 图5为本申请实施例的双摆臂固晶装置的镜头组件的结构示意图。
- [0042] 图6为本申请实施例的双摆臂固晶装置的顶针组件的结构示意图。
- [0043] 图7为本申请实施例的双摆臂固晶装置的双摆臂固晶机构的结构示意图。
- [0044] 图8为本申请实施例的双摆臂固晶装置的自动上晶环的结构示意图。

具体实施方式

[0045] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。显然,本发明所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0047] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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,还可以是两个元件内部的连通,可以是无线连接,也可以是有线连接。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发明中的具体含义。

[0048] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0049] 实施例1,本发明的具体结构如下:

[0050] 请参附图1-8,本发明的一种LED固晶的双摆臂固晶装置,该双摆臂固晶装置包括:

[0051] 台板1;

[0052] 还包括设置在所述台板1上的:

[0053] 固晶机构6,设置有两条固晶摆臂6-4、驱动所述两条固晶摆臂6-4相向或反向运动的伸缩驱动机构6-3以及连接并驱动所述伸缩驱动机构6-3带动所述两条固晶摆臂6-4旋转的旋转驱动机构6-2;

[0054] 夹具移动平台2,设置在所述固晶机构6的邻侧,其上设置有第一横向滑轨机构、座

于所述第一横向滑轨机构上的第一纵向滑轨机构以及安装在所述第一纵向滑轨机构上端的用于LED支架的接收和输送的皮带轮组件2-6,所述LED支架能够被输送至所述两个固晶摆臂6-4的夹持部;

[0055] 安装架,竖置固定在所述夹具移动平台2角部侧,其上端的安装板下底面设置有晶环移动平台组件3和顶针组件5,所述晶环移动平台组件3上设置有第二横向滑轨机构、设置在所述第二横向滑轨机构下侧的第二纵向滑轨机构、水平设置在所述第二纵向滑轨机构上的晶框安装板3-5以及安装在所述晶框安装板3-5上的皮带旋转组件3-6,所述皮带旋转组件3-6上设置有用以放置晶环的晶环置放槽,所述顶针组件5设置有用以顶起位于所述晶环上的LED晶片的LED晶片顶起机构;

[0056] 镜头组件4,设置在所述夹具移动平台2的一侧,其上设置有用以配合晶环移动平台组件3移动到设定位置并进行晶片校正的取晶镜头组件4-1以及用以协助夹具移动平台2将LED支架移动到设定位置的固晶镜头组件4-2;

[0057] 自动上晶环机构7,设置有用以升降料盒的料盒升降组件7-1以及晶环搬运组件7-2,所述料盒内储存有晶环,所述料盒升降组件7-1将所述料盒升至设定高度使所述晶环搬运组件7-2将晶环拾取并送至所述晶环移动平台组件3上的晶环置放槽内。

[0058] 本实施例的一种优选技术方案:所述固晶机构6还包括固定在所述台板1上的固晶底座6-1,所述固晶底座6-1的顶部板板面上设置有横向的旋转驱动机构6-2,所述旋转驱动机构6-2与伸缩驱动机构6-3间为刚性连接,所述伸缩驱动机构6-3两端均设置有伸缩部,伸缩部外端设置连接块,连接块连接有固晶摆臂6-4,两个固晶摆臂6-4处于一条直线上且两个固晶摆臂6-4相向或相反运动,形成张合式松开或夹紧动作,所述伸缩驱动机构6-3的侧部还设置有交叉滑轨6-5,所述固晶摆臂6-4在伸缩驱动机构6-3的驱动下沿交叉滑轨6-5进行伸缩运动,进而所述固晶摆臂6-4相对于固晶底座6-1在其旋转面内可进行旋转和伸缩运动,所述伸缩驱动机构6-3随固晶摆臂6-4一起在旋转驱动机构6-2的驱动下沿与水平面相互垂直的平面内做旋转运动。

[0059] 本实施例的一种优选技术方案:所述夹具移动平台2包括第一底座2-1、纵向设置于所述第一底座2-1上的第一纵向滑轨2-2、横向设置于所述第一纵向滑轨2-2上的第一横向滑台2-3,所述第一纵向滑轨2-2设置有两个,其并排固定在所述第一底座2-1上,其与设置在所述第一横向滑台2-3下端的滑块形成第一纵向滑轨机构,所述第一横向滑台2-4上设置有夹具安装座2-5;

[0060] 所述第一横向滑台2-3上设置有第一横向滑轨2-4,所述第一横向滑轨2-4设置有两个,其并排固定在所述第一横向滑台2-3上,其与设置在夹具安装座2-5底部的滑块形成第一横向滑轨机构;

[0061] 所述夹具安装座2-5上设置有皮带轮组件2-6,所述皮带轮组件2-6包括皮带2-7及驱动皮带转动的电机组件,所述皮带2-7下行皮带上设置有托板连接块,托板连接块连接有托板,所述电机组件驱动皮带转动进而带动托板往返移动,托板上用于设置有LED支架输送装置,LED支架输送装置用于接收和输送所述LED支架,所述皮带轮组件2-6通过第一纵向滑轨2-2和第一横向滑台2-3进行横向、纵向移动;

[0062] 所述第一纵向滑轨2-2和第一横向滑台2-3均由与其各自连接的电机驱动。

[0063] 本实施例的一种优选技术方案:所述晶环移动平台组件3包括固定在安装架上端

安装板下端面的第二底座3-1、横向设置于所述第二底座3-1上的第二横向滑轨3-2、纵向设置于第二横向滑轨3-2上的第一纵向滑台3-3,所述第一纵向滑台3-3上设置有第二纵向滑轨3-4,所述第二纵向滑轨3-4上设置有晶框安装板3-5,所述晶框安装板3-5上设置有皮带旋转组件3-6,所述皮带旋转组件3-6上设置有用于放置晶环的晶环置放槽,晶环从所述自动上晶环机构7送入所述晶环置放槽,所述晶环可利用皮带旋转组件3-6进行旋转,并可以通过第二横向滑轨3-2和第二纵向滑轨3-4进行横向、纵向移动;

[0064] 所述第二横向滑轨3-2设置有两个,其设置在所述第二底座3-1下端面两侧,两个第二横向滑轨3-2之间设置有滑块,滑块通过第一螺杆连接第一电机,其与第二横向滑轨3-2形成第二横向滑轨机构,第一电机驱动螺杆旋转带动滑块及与滑块下端连接的第二纵向滑轨机构移动;

[0065] 第二纵向滑轨机构设置有两个第二纵向滑轨3-4及滑块组件,两个第二纵向滑轨3-4设置在第一纵向滑台3-3的下端两侧,滑块组件通过第二螺杆连接第二电机,第二电机驱动第二螺杆旋转驱动滑块组件及与滑块组件下端连接的晶框安装板3-5进行纵向移动。

[0066] 本实施例的一种优选技术方案:所述顶针组件5包括顶针5-1和顶针驱动机构5-2,所述顶针驱动机构5-2用于驱动顶针5-1上下移动,所述顶针5-1用于顶起位于所述晶环上设定位置的晶片。

[0067] 本实施例的一种优选技术方案:所述镜头组件4包括镜头组件固定柱、取晶镜头组件4-1和固晶镜头组件4-2,所述取晶镜头组件4-1和固晶镜头组件4-2一上一下固定在所述镜头组件固定柱侧面上部,其上均设置有镜头和相机,所述取晶镜头组件4-1用于配合晶环移动平台组件3移动到设定位置并进行晶片的校正,固晶镜头组件4-2用于配合夹具移动平台2,将LED支架移动到设定位置,所述取晶镜头组件4-1和固晶镜头组件4-2上的镜头和相机来进行图像的识别及存储。

[0068] 本实施例的一种优选技术方案:所述自动上晶环机构7包括料盒升降组件7-1、晶环搬运组件7-2;

[0069] 所述料盒升降组件7-1包括第三电机、第三螺杆、第一滑块组件以及料盒,所述第三电机通过电机盒安装在台板的孔内,其驱动端朝上并连接有朝上的第三螺杆,所述第三螺杆连接第一滑块组件,第一滑块组件斜向上水平安装有水平板,水平板安装有料盒,所述第一滑块组件的竖侧板设置在竖向滑轨上,竖向滑轨固定在电机盒上端的支撑板上,

[0070] 所述晶环搬运组件7-2设置在所述料盒升降组件7-1邻侧,其包括有螺杆安装座、第四电机、第四螺杆、第二滑块组件以及晶环夹持架,所述螺杆安装座固定在台板上,其内设置有第四螺杆,其一侧端固定所述第四电机,所述第四电机驱动端连接所述第四螺杆,所述第四螺杆的杆体上螺接有晶环夹持架,所述晶环夹持架包括L型支架杆及晶环夹持部,所述L型支架的末端连接所述晶环夹持部,所述晶环夹持部设置夹持气缸,夹持气缸的夹持部朝向料盒的方向;

[0071] 所述料盒升降组件7-1用于升降储存在料盒中的晶环,所述第四电机驱动第四螺杆旋转进而带动第二滑块组件移动,第二滑块组件带动晶环夹持架移动,夹持气缸上的夹持部进入料盒将晶环夹取,然后晶环通过所述晶环搬运组件7-2运送至所述晶环移动平台组件3上的晶环置放槽内。

[0072] 实施例2:本发明的一种LED固晶机的双摆臂固晶装置的固晶方法,该方法包括以

下步骤:

[0073] 步骤一,在固晶镜头组件4-2的协助下,系统控制夹具移动平台2做横向、纵向运动,从而带动其上的LED支架移动到固晶位;

[0074] 步骤二,在取晶镜头组件4-1的协助下,系统控制环移动平台组件3做横向、纵向运动,从而带动位于其上的晶环运动指定位置并校正;

[0075] 步骤四,旋转驱动机构6-2驱动其中一个固晶摆臂6-4旋转移到晶片正上方,所述顶针组件5将晶环上的一个LED晶片顶出,被驱动的固晶摆臂6-4吸取被顶出的晶片后旋转180°将其固到LED支架上,与此同时另一个固晶摆臂6-4旋转相同角度后移动到晶片正上方;

[0076] 步骤五,所述顶针组件5将晶环上的另一个LED晶片顶出,该固晶摆臂6-4吸取该晶片后转180°将该晶片固到LED支架上;

[0077] 步骤六,重复步骤四、步骤五完成整个LED支架的固晶。

[0078] 综上所述,本发明提供了一种LED固晶机的双摆臂固晶装置,与传统固晶方式相比,通过设置两个固晶摆臂连续进行固晶,从而加快了固晶速度,可大大提高工作效率。同时,本发明固晶装置无需增加摆臂长度就可适应各种尺寸的LED支架的固晶,一机多用,适应性更好,并且其结构简单紧凑,易于装配,成本低,可有效提高企业效益。

[0079] 以上所述仅为本发明的优选实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

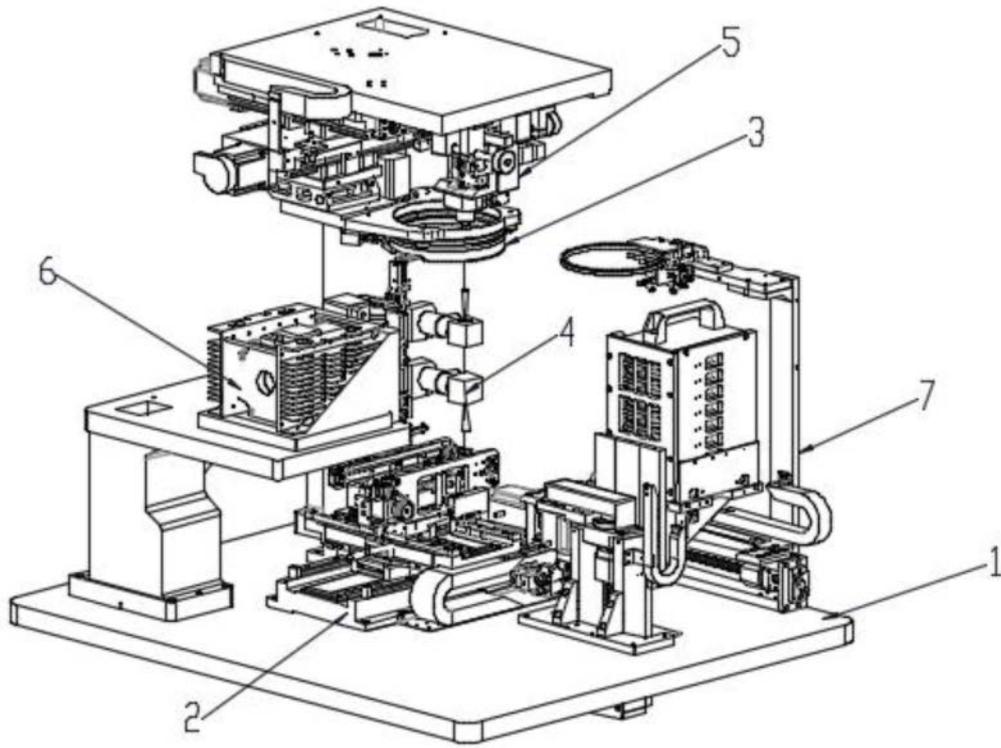


图1

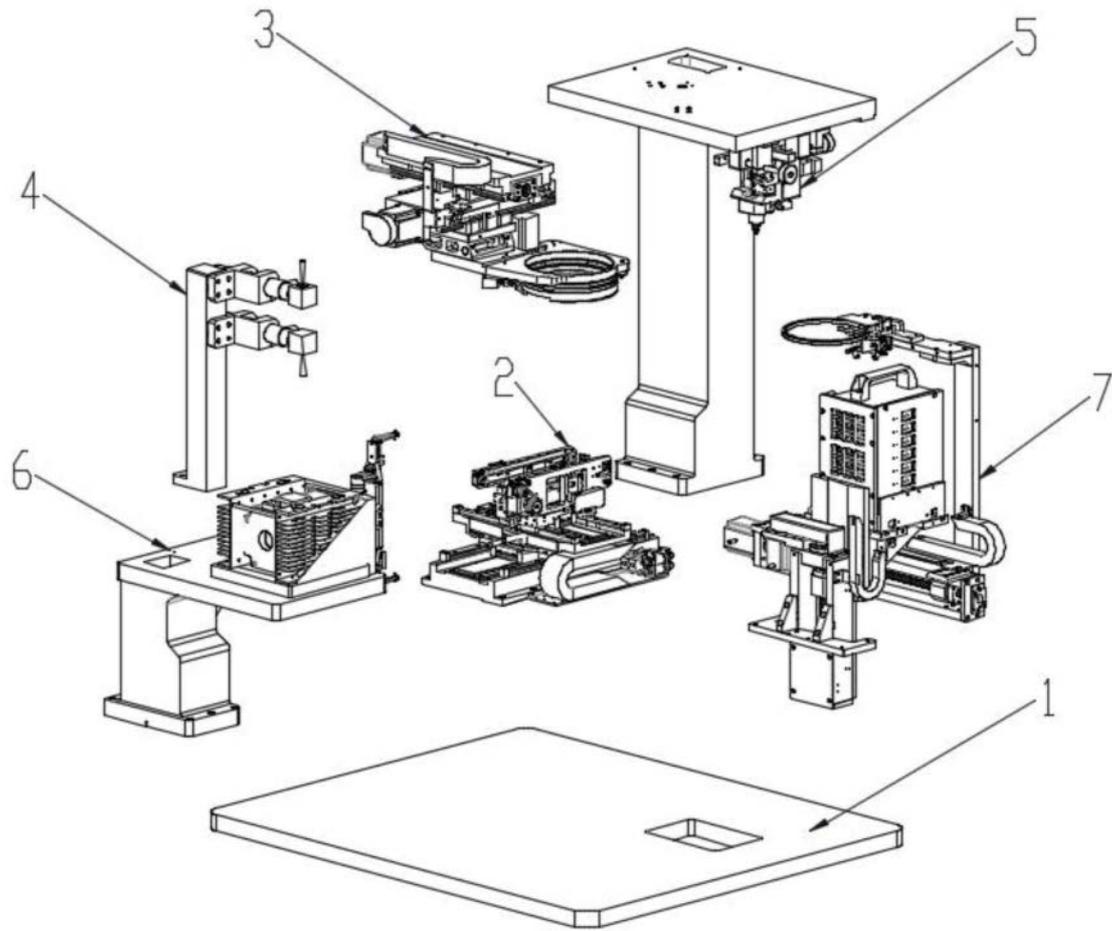


图2

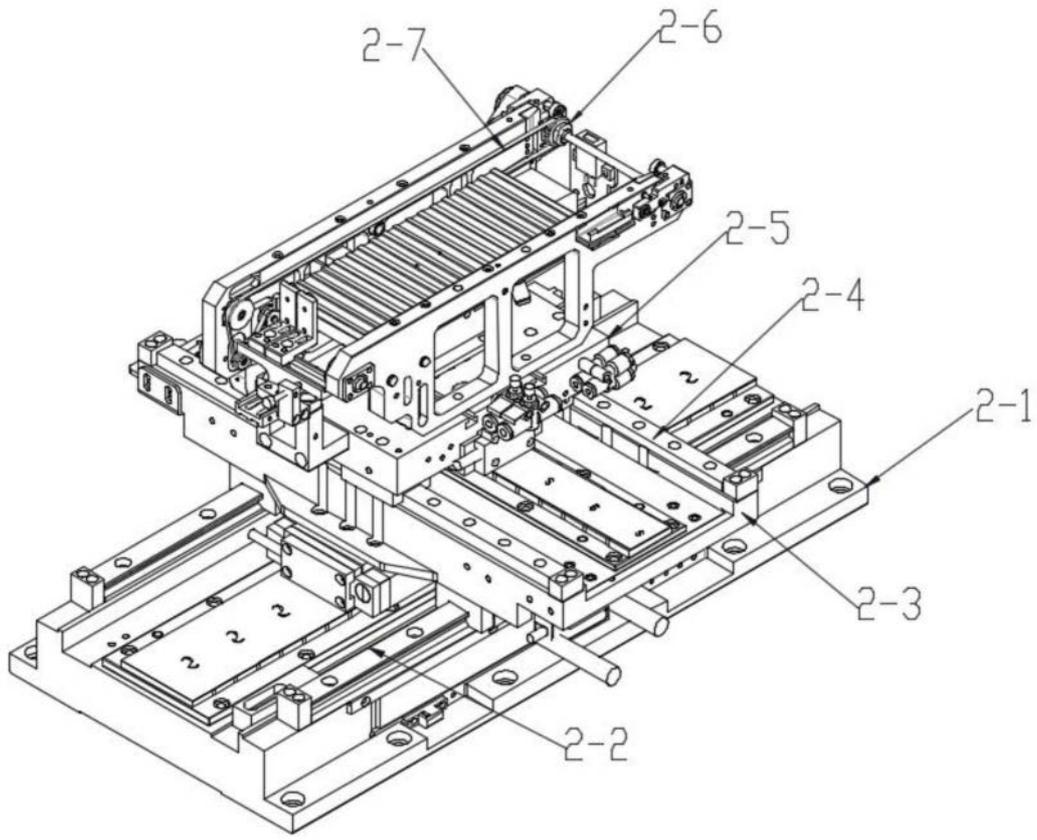


图3

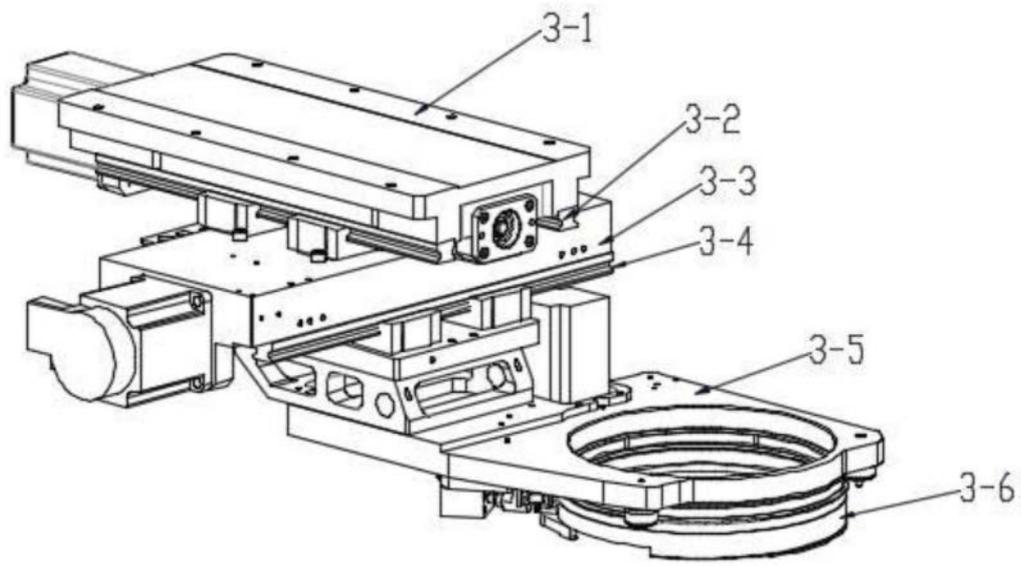


图4

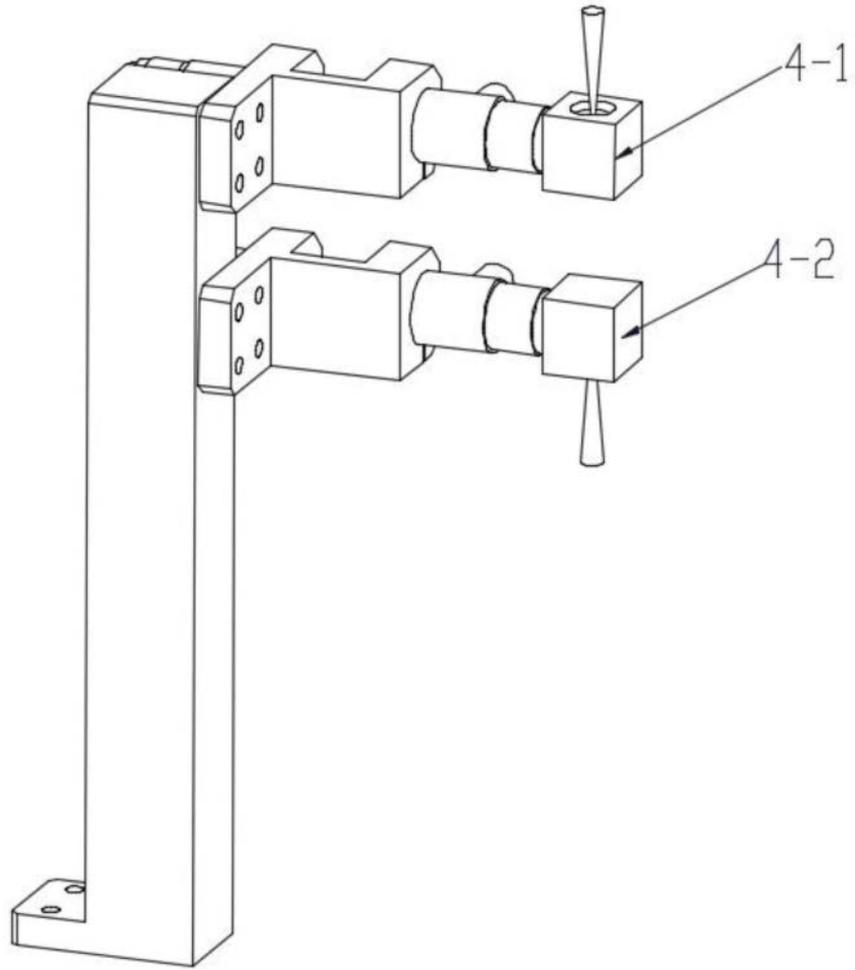


图5

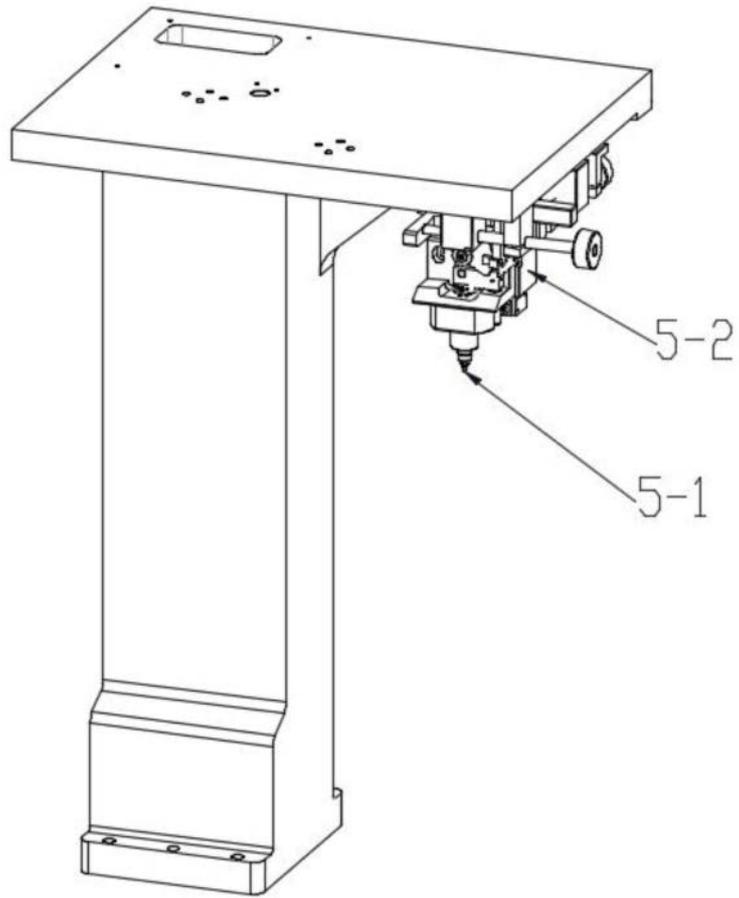


图6

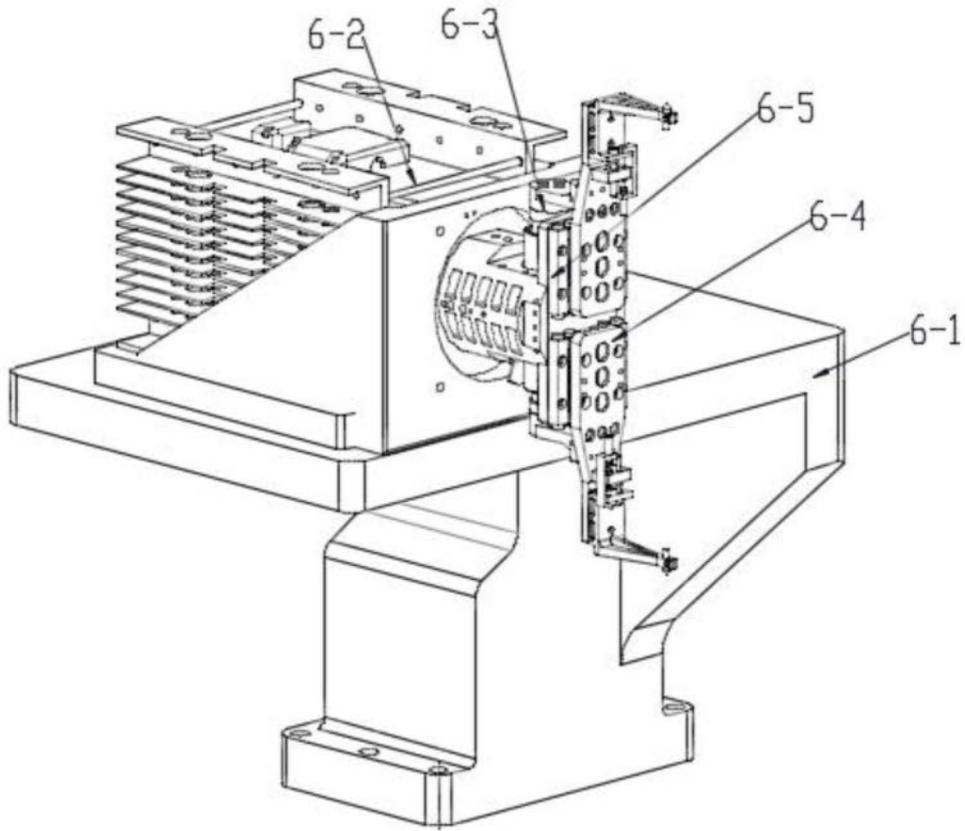


图7

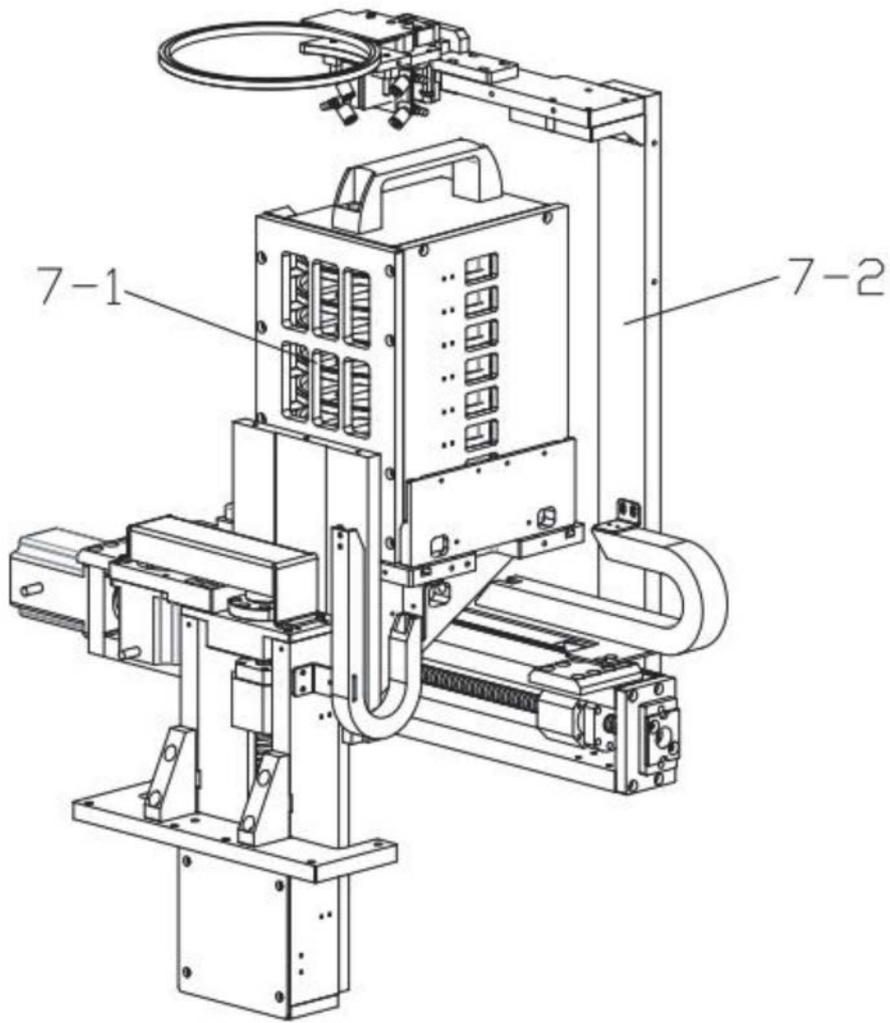


图8