



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210778668 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201922202241.5

(22)申请日 2019.12.10

(73)专利权人 深圳新益昌科技股份有限公司

地址 518000 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

(74)专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司
44274

代理人 朱以智

(51)Int.Cl.

H01L 33/48(2010.01)

H01L 21/677(2006.01)

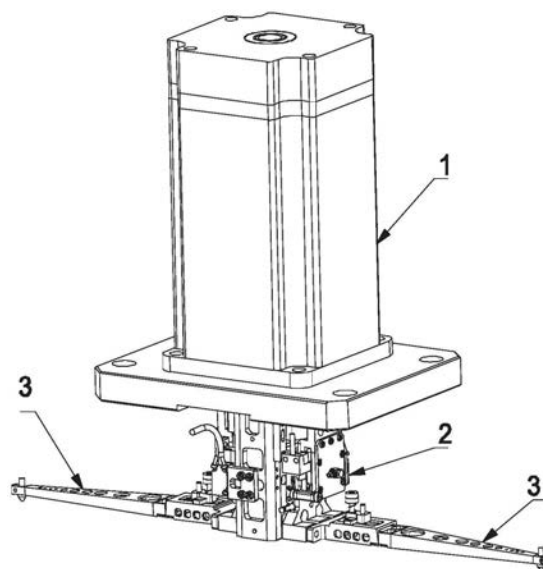
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种水平180°双摆臂固晶结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种水平180°双摆臂固晶结构,包括旋转驱动机构、上下驱动机构以及摆臂机构,所述上下驱动机构包括第一上下驱动机构和第二上下驱动机构,所述摆臂机构包括第一摆臂机构和第二摆臂机构,两个上下驱动机构可独立做上下运动,互不影响;所述旋转驱动机构采用中空伺服电机,所述两个上下驱动机构均采用音圈电机来实现直线上下运动,结构简单,精度高。本实用新型通过设置两个固晶摆臂连续进行固晶,一个周期内可固两颗LED晶片,有效提高了工作效率;针对大尺寸的LED支架,该实用新型无需增加摆臂的长度及重量,降低了因摆臂自身长度及重量的增加而带来的不良影响,保证了固晶的精度。



1. 一种水平180°双摆臂固晶结构,其特征在于,包括
一旋转驱动机构(1);
一连接于所述旋转驱动机构(1)驱动端并能够被所述旋转驱动机构(1)驱动做旋转运动的上下驱动机构(2);
装设于所述上下驱动机构(2)上并被所述上下驱动机构(2)驱动做升降运动的两个摆臂机构(3);
所述上下驱动机构(2)包括:
一上下驱动安装座(2-1);
背向且对称的安装于所述上下驱动安装座(2-1)两侧的第一上下驱动机构(2-2)和第二上下驱动机构(2-3),所述两个摆臂机构(3)呈180°背向安装于所述第一上下驱动机构(2-2)和第二上下驱动机构(2-3)。
2. 根据权利要求1所述的一种水平180°双摆臂固晶结构,其特征在于,所述旋转驱动机构(1)驱动所述上下驱动机构(2)旋转,进而使所述上下驱动机构(2)上的第一上下驱动机构(2-2)和第二上下驱动机构(2-3)分别带动所述两个摆臂机构(3)往复旋转。
3. 根据权利要求1所述的一种水平180°双摆臂固晶结构,其特征在于,所述旋转驱动机构(1)的动力源为伺服电机,该伺服电机的旋转轴朝下的连接所述上下驱动安装座(2-1)。
4. 根据权利要求1所述的一种水平180°双摆臂固晶结构,其特征在于,所述第一上下驱动机构(2-2)包括:
第一交叉滑轨(2-2-1),其安装于所述上下驱动安装座(2-1)的右侧部;
第一摆臂安装座(2-2-2),其固设于所述第一交叉滑轨(2-2-1)上;
第一音圈电机(2-2-3),其上端通过螺钉锁紧在上下驱动安装座(2-1)上,其活动端连接在第一摆臂安装座(2-2-2)上,所述第一摆臂安装座(2-2-2)在第一音圈电机(2-2-3)的驱动下沿所述第一交叉滑轨(2-2-1)上下移动;
安装于所述上下驱动安装座(2-1)上的第一读头组件(2-2-4)和第一感应光电(2-2-5),所述第一读头组件(2-2-4)和第一感应光电(2-2-5)用于读取和感应第一音圈电机(2-2-3)的驱动端上下运动的距离,所述第一摆臂安装座(2-2-2)用于水平固定与该第一摆臂安装座(2-2-2)同侧的摆臂机构(3)。
5. 根据权利要求1所述的一种水平180°双摆臂固晶结构,其特征在于:所述第二上下驱动机构(2-3)包括:
第二交叉滑轨(2-3-1),其安装于所述上下驱动安装座(2-1)的左侧部;
第二摆臂安装座(2-3-2),其固设于所述第二交叉滑轨(2-3-1)上;
第二音圈电机(2-3-3),其上端通过螺钉锁紧在上下驱动安装座(2-1)上,其活动端连接在第二摆臂安装座(2-3-2)上,所述第二摆臂安装座(2-3-2)在第二音圈电机(2-3-3)的驱动下沿所述第二交叉滑轨(2-3-1)上下移动;
安装于所述上下驱动安装座(2-1)上的第二读头组件(2-3-4)和第二感应光电(2-3-5),所述第二读头组件(2-3-4)和第二感应光电(2-3-5)用于读取和感应第二音圈电机(2-3-3)的驱动端上下运动的距离,所述第二摆臂安装座(2-3-2)用于水平固定与该第二摆臂安装座(2-3-2)同侧的摆臂机构(3)。
6. 根据权利要求1所述的一种水平180°双摆臂固晶结构,其特征在于:所述摆臂机构

(3) 包括：

一摆臂连接部，连接并水平固定于第一上下驱动机构 (2-2) 或第二上下驱动机构 (2-3) 上；

摆臂 (3-1)，连接于所述摆臂连接部，其从连接端至外端宽度逐渐减小，所述摆臂 (3-1) 的外端设有吸嘴安装孔；

一用于吸取晶片和固晶的吸嘴 (3-2)，安装于所述吸嘴安装孔上。

一种水平180°双摆臂固晶结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED制造技术领域,具体的说是涉及一种水平180°双摆臂固晶结构。

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。

[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,首先是顶针机构将指定LED晶片从晶环薄膜上顶起,由固晶摆臂吸取该LED晶片后水平旋转一定角度,将其固到LED支架指定位置上,然后原路返回吸取另一颗顶针机构顶起的晶片,再进行第二颗晶片的固晶,不断重复此过程直至完成整个LED支架的固晶。

[0004] 这种固晶方式,当LED支架长、宽尺寸较大时,其摆臂的长度和重量都会相应增加,旋转过程带来的惯性冲击也相应增大,会进一步导致固晶速度及精度的降低,并且其一次往返周期内只能完成一颗LED晶片的固晶,难以满足大尺寸LED支架的固晶需求。

[0005] 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固晶结构。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术中的不足,本实用新型要解决的技术问题在于提供了一种水平180°双摆臂固晶结构,设计该水平180°双摆臂固晶结构的目的是为了提高固晶效率。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型通过以下方案来实现:本实用新型的一种水平180°双摆臂固晶结构,包括

[0008] 一旋转驱动机构;

[0009] 一连接于所述旋转驱动机构驱动端并能够被所述旋转驱动机构驱动做旋转运动的上下驱动机构;

[0010] 装设于所述上下驱动机构上并被所述上下驱动机构驱动做升降运动的两个摆臂机构;

[0011] 所述上下驱动机构包括:

[0012] 一上下驱动安装座;

[0013] 背向且对称的安装于所述上下驱动安装座两侧的第一上下驱动机构和第二上下驱动机构,所述两个摆臂机构呈180°背向安装于所述第一上下驱动机构和第二上下驱动机构。

[0014] 进一步的,所述旋转驱动机构驱动所述上下驱动机构旋转,进而使所述上下驱动机构上的第一上下驱动机构和第二上下驱动机构分别带动所述两个摆臂机构往复旋转。

[0015] 进一步的,所述旋转驱动机构的动力源为伺服电机,该伺服电机的旋转轴朝下的连接所述上下驱动安装座。

[0016] 进一步的,所述第一上下驱动机构包括:

- [0017] 第一交叉滑轨,其安装于所述上下驱动安装座的右侧部;
- [0018] 第一摆臂安装座,其固设于所述第一交叉滑轨上;
- [0019] 第一音圈电机,其上端通过螺钉锁紧在上下驱动安装座上,其活动端连接在第一摆臂安装座上,所述第一摆臂安装座在第一音圈电机的驱动下沿所述第一交叉滑轨上下移动;
- [0020] 安装于所述上下驱动安装座上的第一读头组件和第一感应光电,所述第一读头组件和第一感应光电用于读取和感应第一音圈电机的驱动端上下运动的距离,所述第一摆臂安装座用于水平固定与该第一摆臂安装座同侧的摆臂机构。
- [0021] 进一步的,所述第二上下驱动机构包括:
- [0022] 第二交叉滑轨,其安装于所述上下驱动安装座的左侧部;
- [0023] 第二摆臂安装座,其固设于所述第二交叉滑轨上;
- [0024] 第二音圈电机,其上端通过螺钉锁紧在上下驱动安装座上,其活动端连接在第二摆臂安装座上,所述第二摆臂安装座在第二音圈电机的驱动下沿所述第二交叉滑轨上下移动;
- [0025] 安装于所述上下驱动安装座上的第二读头组件和第二感应光电,所述第二读头组件和第二感应光电用于读取和感应第二音圈电机的驱动端上下运动的距离,所述第二摆臂安装座用于水平固定与该第二摆臂安装座同侧的摆臂机构。
- [0026] 进一步的,所述摆臂机构包括:
- [0027] 一摆臂连接部,连接并水平固定于第一上下驱动机构或第二上下驱动机构上;
- [0028] 摆臂,连接于所述摆臂连接部,其从连接端至外端宽度逐渐减小,所述摆臂的外端设有吸嘴安装孔;
- [0029] 一用于吸取晶片和固晶的吸嘴,安装于所述吸嘴安装孔上。
- [0030] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果是:
- [0031] 1. 本实用新型通过设置两个固晶摆臂连续进行固晶,一个周期内可固两颗LED晶片,有效提高了工作效率。
- [0032] 2. 针对大尺寸的LED支架,该实用新型无需增加摆臂的长度及重量,降低了因摆臂自身长度及重量的增加而带来的不良影响,保证了固晶的精度。
- [0033] 3. 采用音圈电机实现上下运动,体积小,结构简单,精度高。

附图说明

- [0034] 图1为本实用新型实施例的双摆臂固晶结构整体结构示意图。
- [0035] 图2为本实用新型实施例的双摆臂固晶结构爆炸示意图。
- [0036] 图3为本实用新型实施例的双摆臂固晶结构的中空伺服电机剖面图。
- [0037] 图4为本实用新型实施例的双摆臂固晶结构的上下驱动机构的分解示意图。
- [0038] 图5为本实用新型实施例的双摆臂固晶结构的上下驱动机构的爆炸示意图。
- [0039] 图6为本实用新型实施例的双摆臂固晶结构的双摆臂结构示意图。

具体实施方式

- [0040] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述,使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。显然,本实用新型所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 在本实用新型的描述中,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。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。

[0042] 在本实用新型的描述中,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实用新型中的具体含义。

[0043] 此外,下面所描述的本实用新型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。

[0044] 实施例1,本实用新型的具体结构如下:

[0045] 请参照附图1-6,本实用新型的一种水平180°双摆臂固晶结构,包括

[0046] 一旋转驱动机构1;

[0047] 一连接于所述旋转驱动机构1驱动端并能够被所述旋转驱动机构1驱动做旋转运动的上下驱动机构2;

[0048] 装设于所述上下驱动机构2上并被所述上下驱动机构2驱动做升降运动的两个摆臂机构 3;

[0049] 所述上下驱动机构2包括:

[0050] 一上下驱动安装座2-1;

[0051] 背向且对称的安装于所述上下驱动安装座2-1两侧的第一上下驱动机构2-2和第二上下驱动机构2-3,所述两个摆臂机构3呈180°背向安装于所述第一上下驱动机构2-2和第二上下驱动机构2-3。

[0052] 本实施例的一种优选技术方案:所述旋转驱动机构1驱动所述上下驱动机构2旋转,进而使所述上下驱动机构2上的第一上下驱动机构2-2和第二上下驱动机构2-3分别带动所述两个摆臂机构3往复旋转。

[0053] 本实施例的一种优选技术方案:所述旋转驱动机构1的动力源为伺服电机,该伺服电机的旋转轴朝下的连接所述上下驱动安装座2-1。所述旋转驱动机构1采用中空伺服电机,其具有中空转子,连结被传动机构的器件可安装在中空转子中,无需额外搭载承受轴向力的连接机构,因此可更稳定驱动被传动机构,提升被传动机构的工作效果。

[0054] 本实施例的一种优选技术方案:所述第一上下驱动机构2-2包括:

[0055] 第一交叉滑轨2-2-1,其安装于所述上下驱动安装座2-1的右侧部;

[0056] 第一摆臂安装座2-2-2,其固设于所述第一交叉滑轨2-2-1上;

[0057] 第一音圈电机2-2-3,其上端通过螺钉锁紧在上下驱动安装座2-1上,其活动端连接在第一摆臂安装座2-2-2上,所述第一摆臂安装座2-2-2在第一音圈电机2-2-3的驱动下沿所述第一交叉滑轨2-2-1上下移动;

[0058] 安装于所述上下驱动安装座2-1上的第一读头组件2-2-4和第一感应光电2-2-5,所述第一读头组件2-2-4和第一感应光电2-2-5用于读取和感应第一音圈电机2-2-3的驱动端上下运动的距离,所述第一摆臂安装座2-2-2用于水平固定与该第一摆臂安装座2-2-2同侧的摆臂机构3。

[0059] 本实施例的一种优选技术方案:所述第二上下驱动机构2-3包括:

[0060] 第二交叉滑轨2-3-1,其安装于所述上下驱动安装座2-1的左侧部;

[0061] 第二摆臂安装座2-3-2,其固设于所述第二交叉滑轨2-3-1上;

[0062] 第二音圈电机2-3-3,其上端通过螺钉锁紧在上下驱动安装座2-1上,其活动端连接在第二摆臂安装座2-3-2上,所述第二摆臂安装座2-3-2在第二音圈电机2-3-3的驱动下沿所述第二交叉滑轨2-3-1上下移动;

[0063] 安装于所述上下驱动安装座2-1上的第二读头组件2-3-4和第二感应光电2-3-5,所述第二读头组件2-3-4和第二感应光电2-3-5用于读取和感应第二音圈电机2-3-3的驱动端上下运动的距离,所述第二摆臂安装座2-3-2用于水平固定与该第二摆臂安装座2-3-2同侧的摆臂机构3。

[0064] 本实施例的一种优选技术方案:所述摆臂机构3包括:

[0065] 一摆臂连接部,连接并水平固定于第一上下驱动机构2-2或第二上下驱动机构2-3上;

[0066] 摆臂3-1,连接于所述摆臂连接部,其从连接端至外端宽度逐渐减小,所述摆臂3-1的外端设有吸嘴安装孔;

[0067] 一用于吸取晶片和固晶的吸嘴3-2,安装于所述吸嘴安装孔上。

[0068] 实施例2:

[0069] 本实用新型的水平180°双摆臂固晶结构的运行步骤如下:

[0070] 设两个摆臂机构3分别是第一摆臂机构和第二摆臂机构,第一摆臂机构安装在第一上下驱动机构2-2上,第二摆臂机构安装在第二上下驱动机构2-3上。所述第一摆臂机构吸晶的同时所述第二摆臂机构固晶,所述第一摆臂机构固晶的同时所述第二摆臂机构吸晶,极大的提高了工作效率。

[0071] 设摆臂3-1分别是第一摆臂和第二摆臂,吸嘴3-2分别是第一吸嘴和第二吸嘴,分别安装在第一摆臂和第二摆臂上。

[0072] 1.所述旋转驱动机构1通过驱动上下驱动安装座2-1来带动设置在上下驱动安装座上2-1的第一上下驱动机构2-2和第二上下驱动机构2-3在同一水平面上做旋转运动,第一摆臂机构和第二摆臂机构随之进行旋转运动;

[0073] 2.当上下驱动安装座2-1旋转一定的角度后,第一摆臂移动到晶片正上方,所述第一上下驱动机构2-2驱动第一摆臂做直线上下运动,并通过第一吸嘴来吸取一颗LED晶片,第一摆臂旋转180°后将其固到支架上;

[0074] 3.第一摆臂在旋转180°固晶的同时,第二摆臂也将旋转180°,此时第二摆臂则刚好移动到LED晶片正上方,所述第二上下机构2-3驱动第二摆臂做直线上下运动,并通过第

二吸嘴来吸取另一颗LED晶片,第二摆臂随后再继续旋转180°后将其固到其下方的支架上,完成一个周期的固晶;

[0075] 4.重复步骤二,步骤三,直到该LED支架上固完所需的LED晶片。

[0076] 综上所述,本实用新型提供一种水平180°双摆臂固晶结构,通过设置两个固晶摆臂连续进行固晶,一个周期内,可固两颗LED晶片,有效提高了工作效率,另外其针对大尺寸的LED支架的固晶,无需增加摆臂的长度及重量,保证了固晶的精度。

[0077] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型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,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

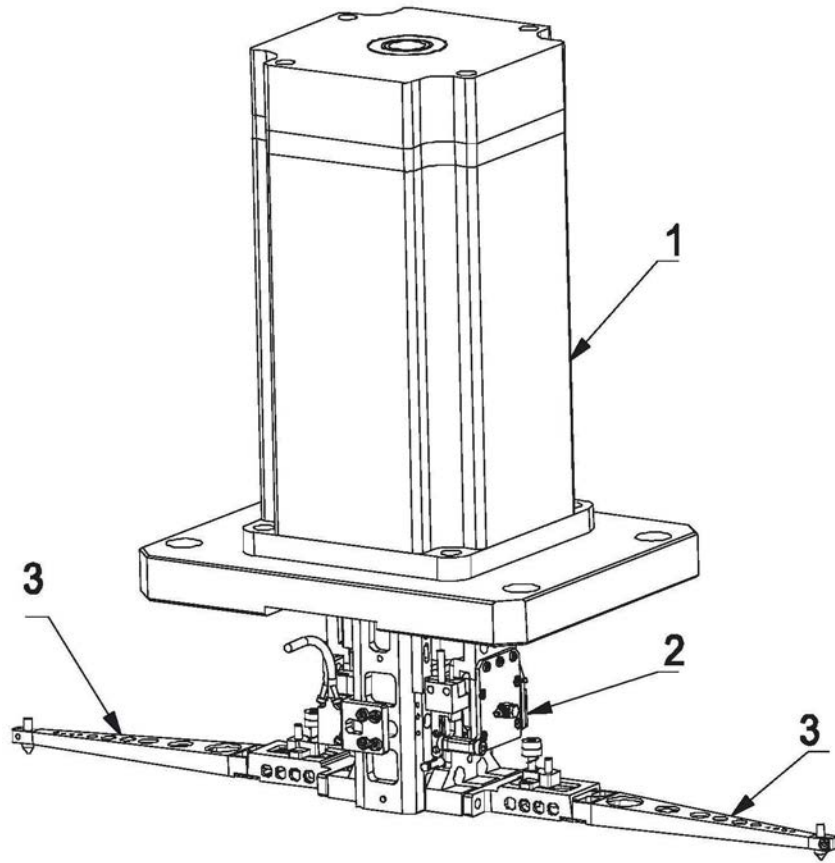


图1

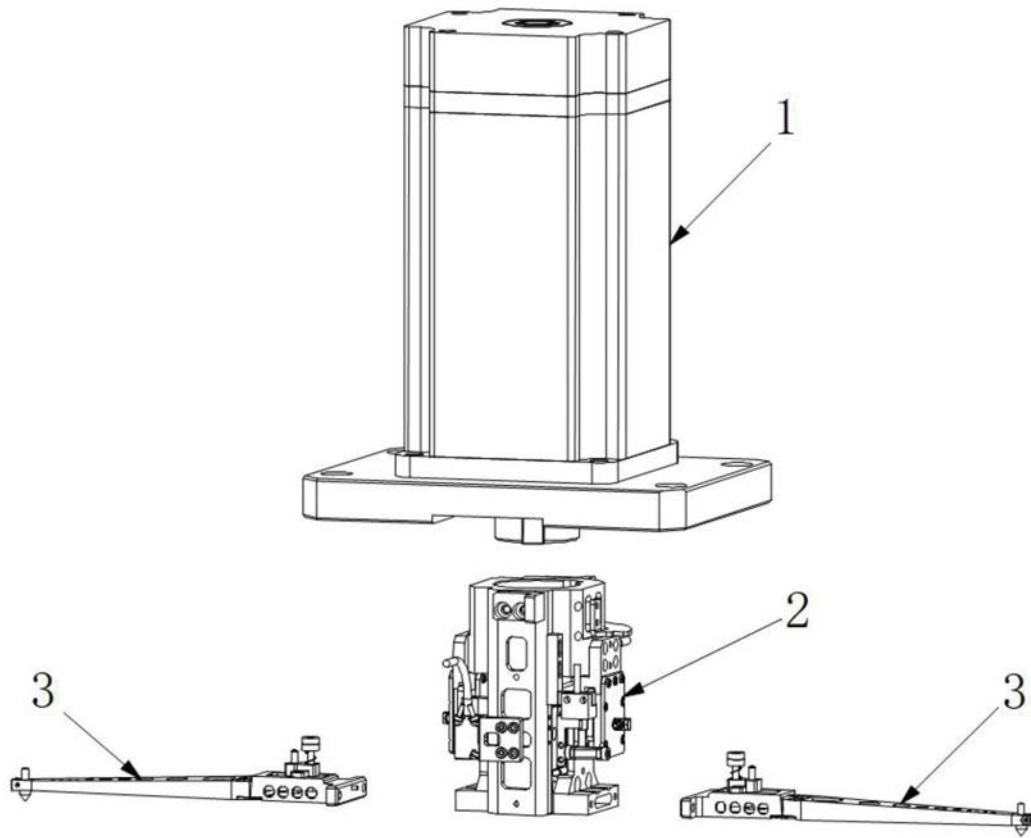


图2

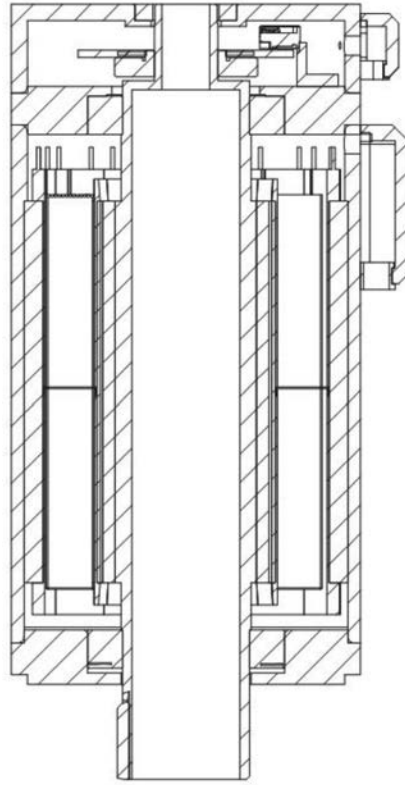


图3

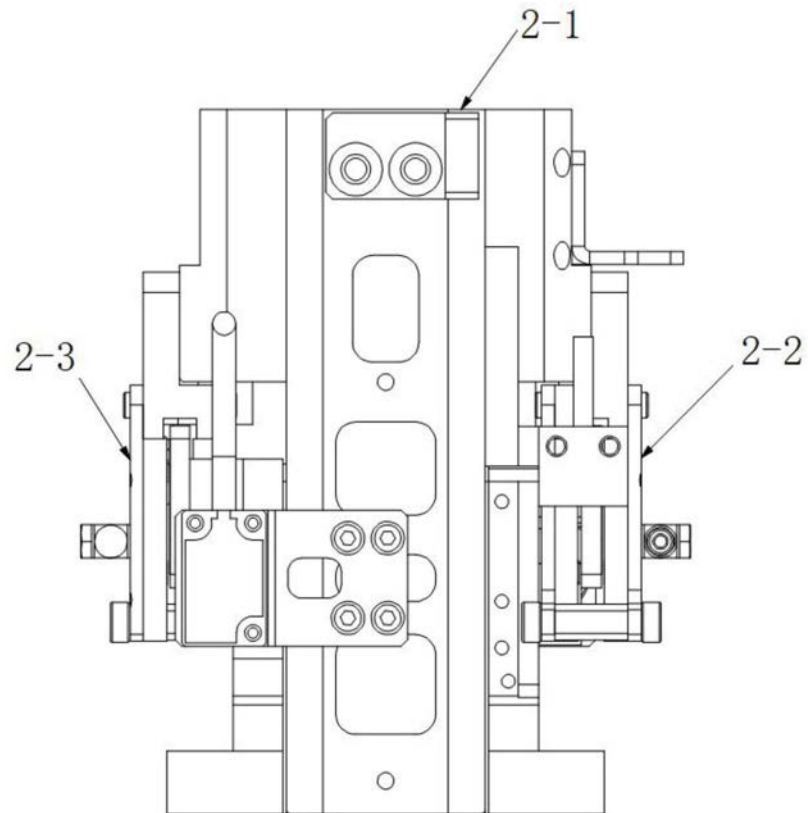


图4

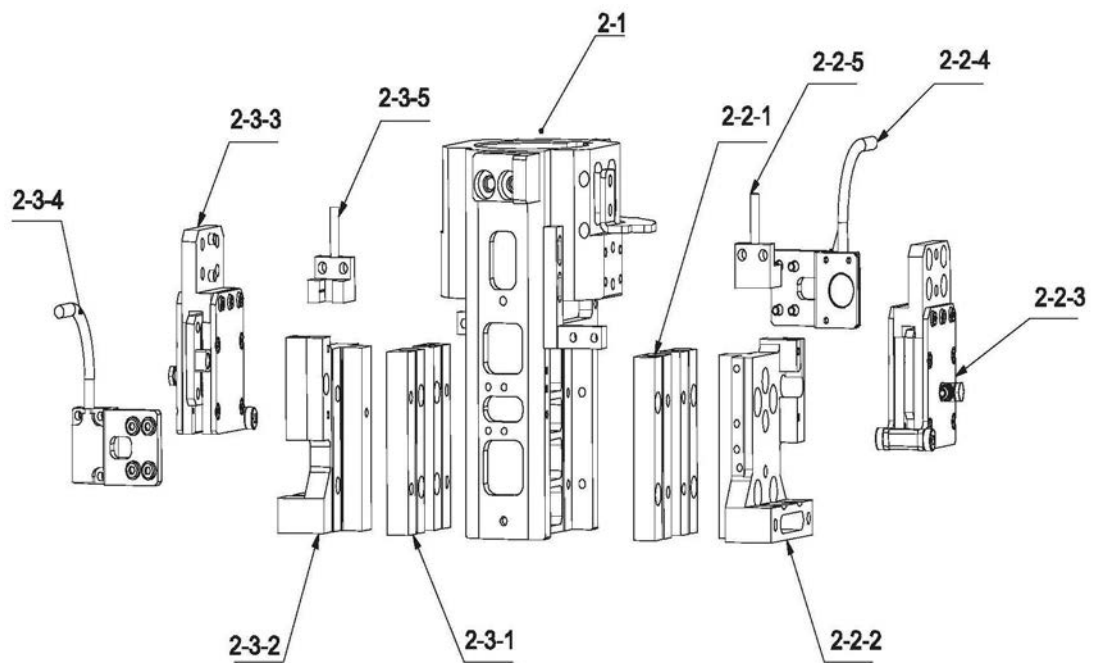


图5

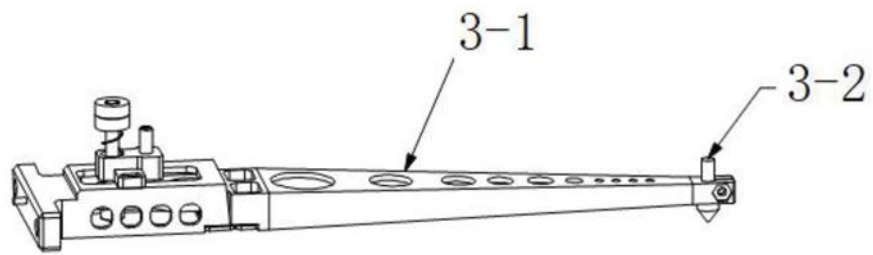


图6