(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218638945 U
(45)授权公告日 2023.03.17

(21)申请号 202223105359.4

(22)申请日 2022.11.22

(73)专利权人 苏州潞能能源科技有限公司
地址 215638 江苏省苏州市张家港市张家港经济技术开发区软件(动漫)产业园商务中心4楼

(72)发明人 马泉慧 季军义 吴栋 孙志伟 王伟伟 冯东弟 顾丽萍

(74)专利代理机构 深圳宇凡网知识产权代理事务所(普通合伙) 44876
专利代理师 范国刚

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)
H01L 31/18(2006.01)
H01L 31/05(2014.01)
B23K 101/36(2006.01)

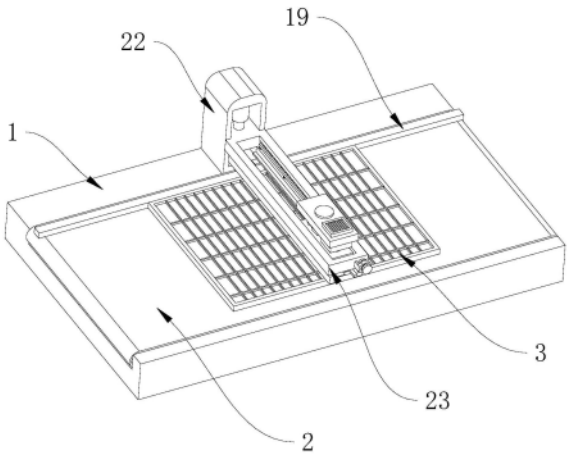
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种太阳能电池串排布焊接装置

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能电池焊接技术领域，尤其涉及一种太阳能电池串排布焊接装置。一种太阳能电池串排布焊接装置，包括底座、光伏电池板和焊条，所述底座的表面固定安装有传送带，所述光伏电池板放置在传送带的表面，所述焊条放置在两个光伏电池板顶部交接的位置。本实用新型通过将分开的光伏电池板放置在传送带上，利用传送带进行移动，从而方便将多个光伏电池板之间进行焊接，使整个焊接过程更加简便，降低工人劳动量，同时利用冷却机构中的连接管和连接套对焊接之后的焊缝进行跟随移动式处理，使冷风机吹出来的风针对性强，加快焊接后冷却的速度，方便进行使用。



CN 218638945 U

1.一种太阳能电池串排布焊接装置,包括底座(1)、光伏电池板(3)和焊条(4),其特征在于,所述底座(1)的表面固定安装有传送带(2),所述光伏电池板(3)放置在传送带(2)的表面,所述焊条(4)放置在两个光伏电池板(3)顶部交接的位置,所述底座(1)的表面固定安装有固定杆(22),所述固定杆(22)的表面滑动连接有滑杆(23),所述滑杆(23)的表面开设有长孔,长孔的内部互动连接有滑板(5),所述滑板(5)的表面设置有焊机(8)和冷却机构,所述滑杆(23)的表面设置有驱动滑板(5)滑动的驱动机构,所述固定杆(22)的表面设置有气缸(16),所述气缸(16)的输出轴端口和滑杆(23)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能电池串排布焊接装置,其特征在于,所述驱动机构包括电机(14)和螺杆(15),所述螺杆(15)转动插设在滑杆(23)的长孔内部,所述电机(14)固定安装在滑杆(23)的端口,所述电机(14)的输出轴端口和螺杆(15)固定连接,所述螺杆(15)的表面螺纹贯穿滑板(5)。

3.根据权利要求1所述的一种太阳能电池串排布焊接装置,其特征在于,所述滑板(5)的表面固定安装有电动伸缩杆(6),所述电动伸缩杆(6)的输出端端口和连接板(7)固定连接,所述焊机(8)固定安装在连接板(7)的底部,所述滑板(5)的表面开设有供焊机(8)贯穿的圆孔。

4.根据权利要求3所述的一种太阳能电池串排布焊接装置,其特征在于,所述冷却机构包括连接管(10)、连接套(12)、第一弹簧(11)和冷风机(9),所述连接管(10)滑动贯穿滑板(5),所述冷风机(9)设置在连接管(10)的顶部,所述冷风机(9)的输出端端口和连接管(10)相连通,所述连接板(7)的表面开设有和冷风机(9)尺寸相适配的通孔,所述连接套(12)安装在连接管(10)的表面靠近底部的位置,所述第一弹簧(11)固定安装在连接套(12)和滑板(5)之间,所述连接套(12)为“n”形结构,所述连接套(12)的底部两侧均活动安装有钢球(13),所述连接套(12)的两端均设置为弧形结构。

5.根据权利要求4所述的一种太阳能电池串排布焊接装置,其特征在于,所述滑杆(23)的底部设置有两个压杆(17),两个所述压杆(17)的顶部均固定安装有第二弹簧(18),所述第二弹簧(18)远离压杆(17)的一端和滑杆(23)固定连接,所述第二弹簧(18)的内部设置有伸缩套,伸缩套的两端分别与压杆(17)和滑杆(23)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种太阳能电池串排布焊接装置,其特征在于,所述固定杆(22)的表面开设有滑槽(20),所述滑杆(23)和滑槽(20)滑动连接,所述气缸(16)固定安装在滑槽(20)的顶壁,所述滑槽(20)的内部开设有凹槽,凹槽的内部固定安装有激光器(21)。

7.根据权利要求1所述的一种太阳能电池串排布焊接装置,其特征在于,所述固定杆(22)的侧壁固定安装有横杆(19),所述横杆(19)位于传送带(2)的顶部。

一种太阳能电池串排布焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池焊接技术领域，尤其涉及一种太阳能电池串排布焊接装置。

背景技术

[0002] 太阳能电池板，即光伏电池板，是通过吸收太阳光，将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置，大部分太阳能电池板的主要材料为"硅"，但因制作成本较大，以至于它普遍地使用还有一定的局限，相对于普通电池和可循环充电电池来说，太阳能电池属于更节能环保的绿色产品。

[0003] 公开号为CN215469186U的专利公开了一种太阳能电池组件焊接装置，技术了目前太阳能电池板大多采用人为焊接，但人为焊接中电池板通过操作人员进行手动校准后进行焊接。容易造成太阳能电池板焊接时不再同一条水平线上，造成太阳能电池板焊接排列误差较大的问题，该申请通过机架上校准台能够对太阳能电池板进行校准，支撑台能够对已校准焊接好的太阳能电池板进行支撑，校准卡设件能够将太阳能电池板进行校准后固定，能够实现太阳能电池板自动进行校准后自动焊接，提高操作人员的焊接效率。

[0004] 该专利虽然有很多优点，但是也存在一些缺点，其中将光伏电池板放置在机架上进行焊接，当一条焊缝焊接完成后需要手动推动光伏电池板进行移动，操作较为不便，而且通过冷却风扇对焊缝进行冷却，风扇吹出来的风没有针对性，导致冷却速度慢，进而影响整个焊接的效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种太阳能电池串排布焊接装置，解决了现有技术中目前太阳能电池板大多采用人为焊接，但人为焊接中电池板通过操作人员进行手动校准后进行焊接。容易造成太阳能电池板焊接时不再同一条水平线上，造成太阳能电池板焊接排列误差较大的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0007] 一种太阳能电池串排布焊接装置，包括底座、光伏电池板和焊条，所述底座的表面固定安装有传送带，所述光伏电池板放置在传送带的表面，所述焊条放置在两个光伏电池板顶部交接的位置，所述底座的表面固定安装有固定杆，所述固定杆的表面滑动连接有滑杆，所述滑杆的表面开设有长孔，长孔的内部互动连接有滑板，所述滑板的表面设置有焊机和冷却机构，所述滑杆的表面设置有驱动滑板滑动的驱动机构，所述固定杆的表面设置有气缸，所述气缸的输出轴端口和滑杆固定连接。

[0008] 优选的，所述驱动机构包括电机和螺杆，所述螺杆转动插设在滑杆的长孔内部，所述电机固定安装在滑杆的端口，所述电机的输出轴端口和螺杆固定连接，所述螺杆的表面螺纹贯穿滑板。

[0009] 优选的，所述滑板的表面固定安装有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的输出端端口

和连接板固定连接，所述焊机固定安装在连接板的底部，所述滑板的表面开设有供焊机贯穿的圆孔。

[0010] 优选的，所述冷却机构包括连接管、连接套、第一弹簧和冷风机，所述连接管滑动贯穿滑板，所述冷风机设置在连接管的顶部，所述冷风机的输出端端口和连接管相连通，所述连接板的表面开设有和冷风机尺寸相适配的通孔，所述连接套安装在连接管的表面靠近底部的位置，所述第一弹簧固定安装在连接套和滑板之间，所述连接套为“n”形结构，所述连接套的底部两侧均活动安装有钢球，所述连接套的两端均设置为弧形结构。

[0011] 优选的，所述滑杆的底部设置有两个压杆，两个所述压杆的顶部均固定安装有第二弹簧，所述第二弹簧远离压杆的一端和滑杆固定连接，所述第二弹簧的内部设置有伸缩套，伸缩套的两端分别与压杆和滑杆固定连接。

[0012] 优选的，所述固定杆的表面开设有滑槽，所述滑杆和滑槽滑动连接，所述气缸固定安装在滑槽的顶壁，所述滑槽的内部开设有凹槽，凹槽的内部固定安装有激光器。

[0013] 优选的，所述固定杆的侧壁固定安装有横杆，所述横杆位于传送带的顶部。

[0014] 本实用新型至少具备以下有益效果：

[0015] 通过将分开的光伏电池板放置在传送带上，利用传送带进行移动，从而方便将多个光伏电池板之间进行焊接，将焊条放置在交接的位置，再利用气缸带动滑杆下移，滑杆带动驱动机构和滑板同步下移，从而带动焊机下移，利用焊机将焊条和光伏电池板进行焊接，同时利用驱动机构驱动滑板在滑杆上进行移动，从而使整个焊条和光伏电池板之间利用焊机进行焊接，使整个焊接过程更加简便，降低工人劳动量，同时利用冷却机构中的连接管和连接套对焊接之后的焊缝进行跟随移动式处理，使冷风机吹出来的风针对性强，加快焊接后冷却的速度，方便进行使用。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型固定杆结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型螺杆结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型连接套结构示意图。

[0021] 图中：1、底座；2、传送带；3、光伏电池板；4、焊条；5、滑板；6、电动伸缩杆；7、连接板；8、焊机；9、冷风机；10、连接管；11、第一弹簧；12、连接套；13、钢球；14、电机；15、螺杆；16、气缸；17、压杆；18、第二弹簧；19、横杆；20、滑槽；21、激光器；22、固定杆；23、滑杆。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和

示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0023] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0024] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0026] 在本实用新型实施方式的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“上”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，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，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。

[0027] 参照图1-4，一种太阳能电池串排布焊接装置，包括底座1、光伏电池板3和焊条4，底座1的表面固定安装有传送带2，光伏电池板3放置在传送带2的表面，焊条4放置在两个光伏电池板3顶部交接的位置，底座1的表面固定安装有固定杆22，固定杆22的表面滑动连接有滑杆23，滑杆23的表面开设有长孔，长孔的内部互动连接有滑板5，滑板5的表面设置有焊机8和冷却机构，滑杆23的表面设置有驱动滑板5滑动的驱动机构，固定杆22的表面设置有气缸16，气缸16的输出轴端口和滑杆23固定连接，使用中将两个分开的光伏电池板3放置在传送带2上，利用传送带2进行移动，从而方便将多个光伏电池板3之间进行焊接，焊接的时候首先利用传送带2将两个光伏电池板3交接的位置移动至滑杆23的底部，然后将焊条4放置在交接的位置，此时再利用气缸16带动滑杆23下移，滑杆23带动驱动机构和滑板5同步下移，从而带动焊机8下移，利用焊机8将焊条4和光伏电池板3进行焊接，同时利用驱动机构驱动滑板5在滑杆23上进行移动，从而使整个焊条4和光伏电池板3之间利用焊机8进行焊接，同时利用滑板5上的冷却机构对焊接之后的焊缝进行冷却处理，加速焊接后冷却的速度。

[0028] 进一步的，驱动机构包括电机14和螺杆15，螺杆15转动插设在滑杆23的长孔内部，电机14固定安装在滑杆23的端口，电机14的输出轴端口和螺杆15固定连接，螺杆15的表面螺纹贯穿滑板5，驱动机构在使用中启动电机14，电机14带动螺杆15进行转动，由于滑板5和方孔之间为滑动连接，因此可以利用螺杆15驱动滑板5进行移动，进而方便对焊机8和冷却机构对焊条4和光伏电池板3之间进行焊接处理。

[0029] 进一步的，滑板5的表面固定安装有电动伸缩杆6，电动伸缩杆6的输出端端口和连接板7固定连接，焊机8固定安装在连接板7的底部，滑板5的表面开设有供焊机8贯穿的圆孔，焊机8端口利用电动伸缩杆6进行驱动，使焊机8的端口靠近焊条4。

[0030] 进一步的，冷却机构包括连接管10、连接套12、第一弹簧11和冷风机9，连接管10滑动贯穿滑板5，冷风机9设置在连接管10的顶部，冷风机9的输出端端口和连接管10相连通，连接板7的表面开设有和冷风机9尺寸相适配的通孔，连接套12安装在连接管10的表面靠近底部的位置，第一弹簧11固定安装在连接套12和滑板5之间，连接套12为“n”形结构，连接套

12的底部两侧均活动安装有钢球13，连接套12的两端均设置为弧形结构，冷却机构在使用中，当滑杆23在气缸16作用下下移的时候，由于连接套12受到第一弹簧11的作用，连接套12会先与焊缝两侧的光伏电池板3相互接触，然后对第一弹簧11进行压缩，此时焊机8首先对焊条4与光伏电池板3之间进行焊接，然后随着滑板5的移动，连接套12也随之移动，冷风机9启动将冷风通过连接管10吹出来，再通过连接套12吹在焊缝的表面，从而起到快速降温的目的，连接套12的底部设置有可以活动的钢球13，降低连接套12和光伏电池板3之间的摩擦力，减少对光伏电池板3的损伤，连接套12的两端设置为弧形结构，方便在连接套12在移动至光伏电池板3和焊条4的端口处的时候，可以利用弧面进行移动。

[0031] 进一步的，滑杆23的底部设置有两个压杆17，两个压杆17的顶部均固定安装有第二弹簧18，第二弹簧18远离压杆17的一端和滑杆23固定连接，第二弹簧18的内部设置有伸缩套，伸缩套的两端分别与压杆17和滑杆23固定连接，在滑杆23底部设置有压杆17，当滑杆23下移的时候，利用两个压杆17与光伏电池板3接触，并且利用第二弹簧18形成挤压，从而起到对两边光伏电池板3进行固定的目的，从而在焊接的时候只需要拿持焊条4即可进行焊接，不需要控制两个光伏电池板3的位置，第二弹簧18内部的伸缩套是由大杆和小杆构成，小杆滑动插设在大杆的内部，可以限制压杆17只能在竖直方向活动。

[0032] 进一步的，固定杆22的表面开设有滑槽20，滑杆23和滑槽20滑动连接，气缸16固定安装在滑槽20的顶壁，滑槽20的内部开设有凹槽，凹槽的内部固定安装有激光器21，滑杆23的内部设置的激光器21可以在放置两个光伏电池板3的时候，利用激光器21发射出来的激光观察两个光伏电池板3之间的缝隙是否处于竖直状态，方便进行焊接操作。

[0033] 进一步的，固定杆22的侧壁固定安装有横杆19，横杆19位于传送带2的顶部，利用横杆19可以使光伏电池板3的端口对准横杆19，从而在焊接的时候方便进行校准。

[0034] 综上，使用中将分开的光伏电池板3放置在传送带2上，利用传送带2进行移动，从而方便将多个光伏电池板3之间进行焊接，焊接的时候首先利用传送带2将两个光伏电池板3交接的位置移动至滑杆23的底部，然后将焊条4放置在交接的位置，此时再利用气缸16带动滑杆23下移，滑杆23带动驱动机构和滑板5同步下移，从而带动焊机8下移，利用焊机8将焊条4和光伏电池板3进行焊接，同时利用驱动机构驱动滑板5在滑杆23上进行移动，从而使整个焊条4和光伏电池板3之间利用焊机8进行焊接，同时利用滑板5上的冷却机构对焊接之后的焊缝进行冷却处理，加速焊接后冷却的速度，驱动机构在使用中启动电机14，电机14带动螺杆15进行转动，由于滑板5和方孔之间为滑动连接，因此可以利用螺杆15驱动滑板5进行移动，进而方便对焊机8和冷却机构对焊条4和光伏电池板3之间进行焊接处理，焊机8端口利用电动伸缩杆6进行驱动，使焊机8的端口靠近焊条4，冷却机构在使用中，当滑杆23在气缸16作用下下移的时候，由于连接套12受到第一弹簧11的作用，连接套12会先与焊缝两侧的光伏电池板3相互接触，然后对第一弹簧11进行压缩，此时焊机8首先对焊条4与光伏电池板3之间进行焊接，然后随着滑板5的移动，连接套12也随之移动，冷风机9启动将冷风通过连接管10吹出来，再通过连接套12吹在焊缝的表面，从而起到快速降温的目的，连接套12的底部设置有可以活动的钢球13，降低连接套12和光伏电池板3之间的摩擦力，减少对光伏电池板3的损伤，连接套12的两端设置为弧形结构，方便在连接套12在移动至光伏电池板3和焊条4的端口处的时候，可以利用弧面进行移动，在滑杆23底部设置有压杆17，当滑杆23下移的时候，利用两个压杆17与光伏电池板3接触，并且利用第二弹簧18形成挤压，从而起

到对两边光伏电池板3进行固定的目的，第二弹簧18内部的伸缩套是由大杆和小杆构成，小杆滑动插设在大杆的内部，可以限制压杆17只能在竖直方向活动，滑杆23的内部设置的激光器21可以在放置两个光伏电池板3的时候，利用激光器21发射出来的激光观察两个光伏电池板3之间的缝隙是否处于竖直状态，方便进行焊接操作，利用横杆19可以使光伏电池板3的端口对准横杆19，从而在焊接的时候方便进行校准。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

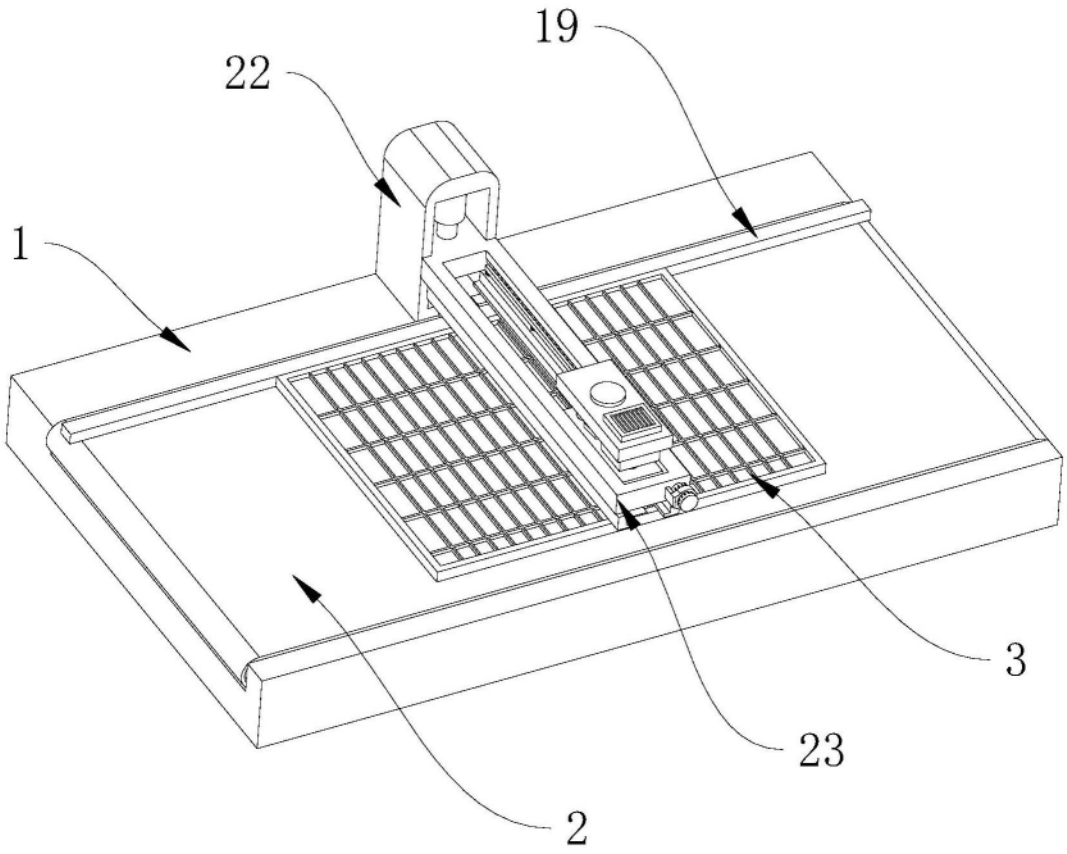


图1

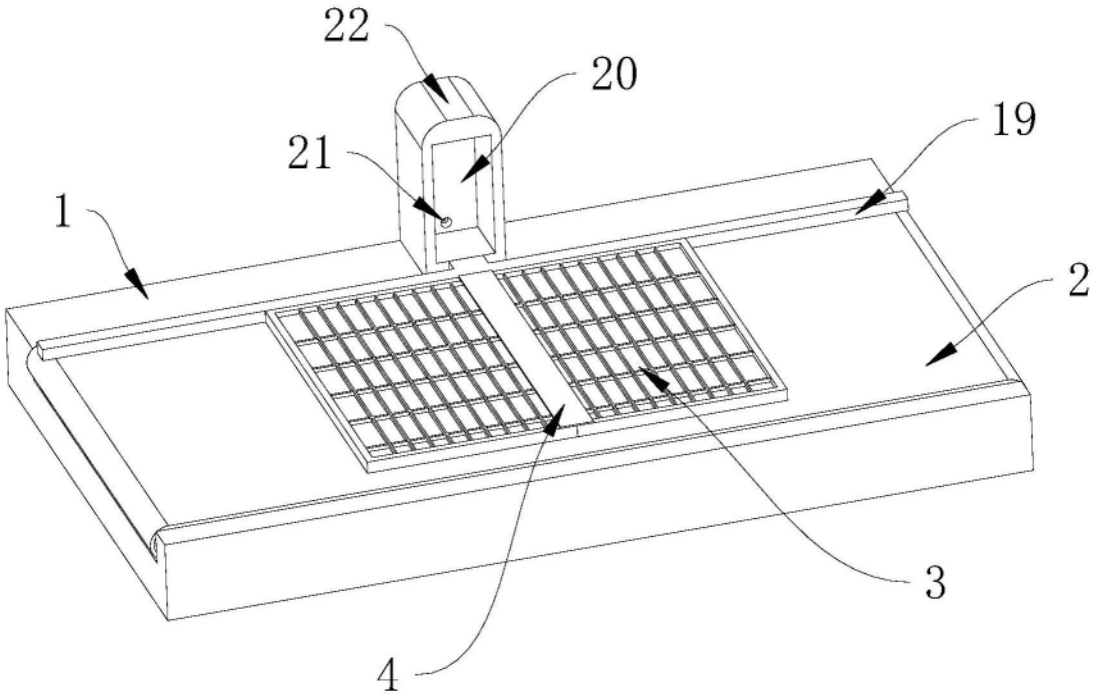


图2

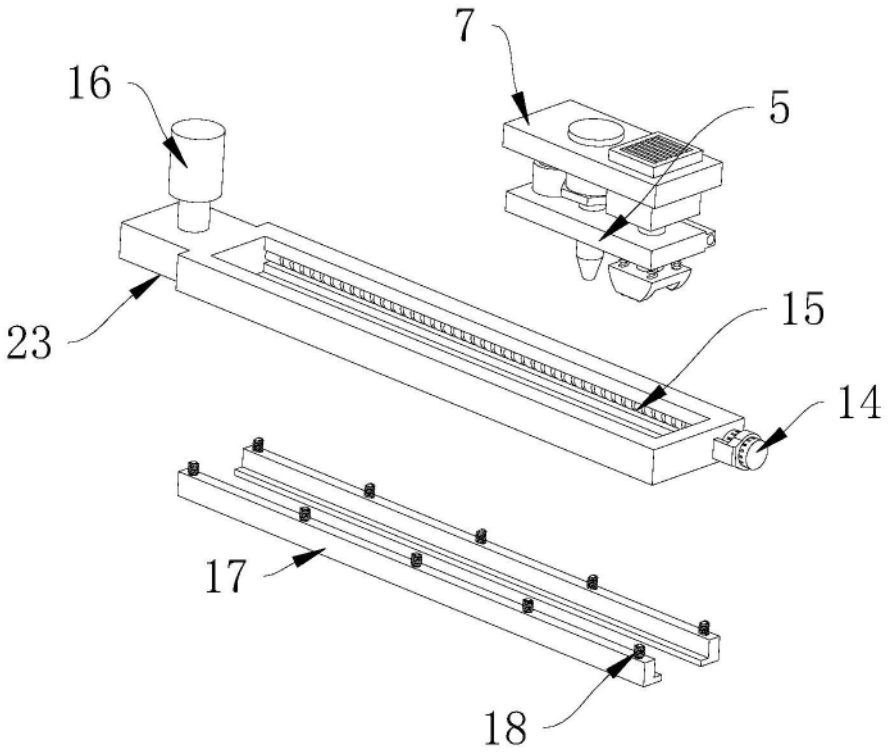


图3

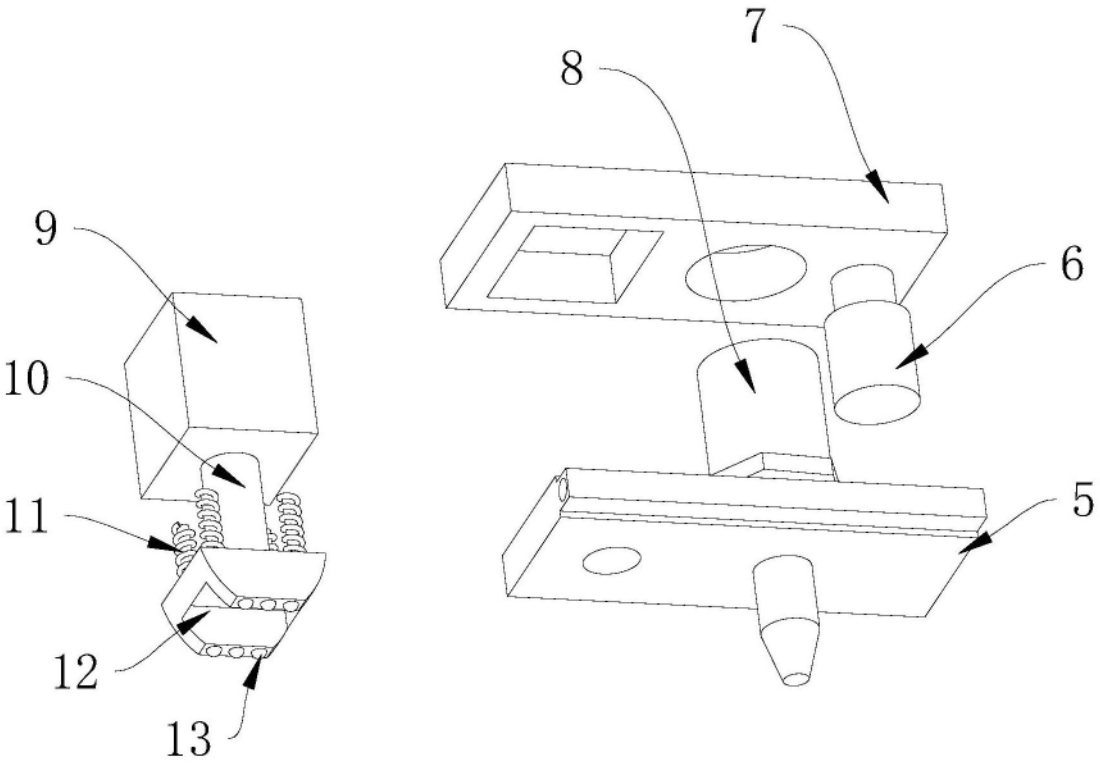


图4