(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218874106 U
(45)授权公告日 2023.04.18

(21)申请号 202223220889.3

(22)申请日 2022.12.02

(73)专利权人 江苏昊宇光伏科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市钟楼经济开发区童子河西路20号

(72)发明人 施亚东 杨力明

(74)专利代理机构 常州万为知识产权代理事务所(普通合伙) 32441
专利代理师 王杰

(51)Int.Cl.
B23K 26/36(2014.01)
B23K 26/142(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
B23K 37/04(2006.01)

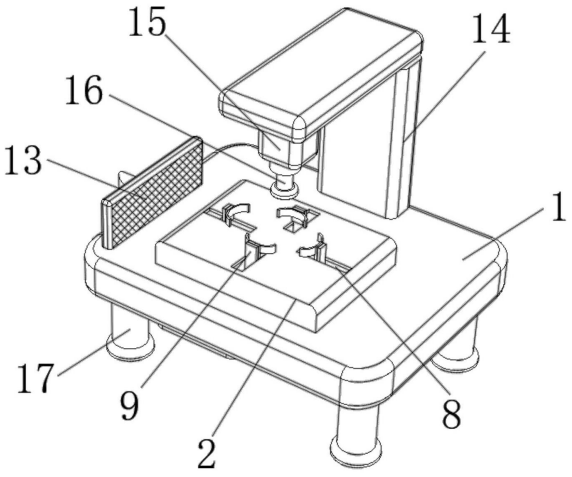
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

无损激光划片机

(57)摘要

本实用新型涉及光伏产品加工技术领域，公开了无损激光划片机，包括工作台，所述工作台的顶端固定连接有安装壳，所述安装壳的内底壁固定连接有电机，所述电机的输出端固定连接有驱动锥齿轮，所述安装壳的内壁四周各转动连接有螺纹杆，四个所述螺纹杆的另一端均固定连接有从动锥齿轮，所述螺纹杆的外壁螺纹连接有活动块，所述安装壳的顶端设置有四个方型滑槽，所述工作台的下方设置有除尘箱，所述除尘箱。本实用新型中，可以针对不同尺寸的圆形太阳能电池板进行快速固定，提高了加工效率，增强了装置的适用性，同时可以将太阳能电池板进行切割划片时产生的烟尘进行吸收，改善工作环境，同时结构设计合理，实用性强。



CN 218874106 U

1.无损激光划片机,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的顶端固定连接有安装壳(2),所述安装壳(2)的内底壁固定连接有电机(3),所述电机(3)的输出端固定连接有驱动锥齿轮(4),所述安装壳(2)的内壁四周各转动连接有螺纹杆(5),四个所述螺纹杆(5)的另一端均固定连接有从动锥齿轮(7),所述螺纹杆(5)的外壁螺纹连接有活动块(6),所述安装壳(2)的顶端设置有四个方型滑槽(8),所述工作台(1)的下方设置有除尘箱(10),所述除尘箱(10)的右端安装有除尘风机(11),所述除尘箱(10)的左端设置有连接管(12),所述连接管(12)的另一端固定连接有除尘罩(13)。

2.根据权利要求1所述的无损激光划片机,其特征在于:所述活动块(6)的外壁滑动连接在方型滑槽(8)的内壁。

3.根据权利要求1所述的无损激光划片机,其特征在于:所述工作台(1)的顶端后侧固定连接有安装架(14),所述安装架(14)的内顶壁固定连接有主轴箱(15),所述主轴箱(15)的底端固定连接有激光头(16)。

4.根据权利要求1所述的无损激光划片机,其特征在于:所述除尘罩(13)的底端固定连接在工作台(1)的顶端左侧。

5.根据权利要求1所述的无损激光划片机,其特征在于:四个所述活动块(6)的顶端一侧均固定连接有夹持块(9),所述夹持块(9)的内侧设置有橡胶垫。

6.根据权利要求1所述的无损激光划片机,其特征在于:四个所述从动锥齿轮(7)的外侧均与驱动锥齿轮(4)的外侧啮合连接。

7.根据权利要求1所述的无损激光划片机,其特征在于:所述工作台(1)的底端四角处均固定连接有支撑柱(17),所述支撑柱(17)的底端设置有防滑垫。

8.根据权利要求1所述的无损激光划片机,其特征在于:所述除尘箱(10)的内部安装有两个过滤网(18)。

无损激光划片机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏产品加工技术领域,尤其涉及无损激光划片机。

背景技术

[0002] 激光划片机是利用高能激光束照利用高能激光束照射在工件表面,使被照射区域局部熔化、气化、从而达到划片的目的,因激光是经专用光学系统聚焦后成为一个非常小的光点,能量密度高,因其加工是非接触式的,对工件本身无机械冲压力,工件易变形,热影响极小,划精度高,广泛应用于圆形太阳能电池板、薄金属片的切割和划片。

[0003] 经检索,现有的激光划片机在对圆太阳能电池板工件进行加工时,需要对电池板进行定位,由于电池板规格不同,导致电池板不便于装夹,需要切换不同规格的夹具进行晶圆定位,操作繁琐,影响加工效率,同时在对太阳能电池片半片进行划片时,太阳能电池片表面会附着一些灰尘,人工清理较为麻烦,费时费力,为此提出一种无损激光划片机来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的无损激光划片机。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:无损激光划片机,包括工作台,所述工作台的顶端固定连接有安装壳,所述安装壳的内底壁固定连接有电机,所述电机的输出端固定连接有驱动锥齿轮,所述安装壳的内壁四周各转动连接有螺纹杆,四个所述螺纹杆的另一端均固定连接有从动锥齿轮,所述螺纹杆的外壁螺纹连接有活动块,所述安装壳的顶端设置有四个方型滑槽,所述工作台的下方设置有除尘箱,所述除尘箱,所述除尘箱的左端设置有连接管,所述连接管的另一端固定连接有除尘罩。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述活动块的外壁滑动连接在方型滑槽的内壁。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述工作台的顶端后侧固定连接有安装架,所述安装架的内顶壁固定连接有主轴箱,所述主轴箱的底端固定连接有激光头。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述除尘罩的底端固定连接在工作台的顶端左侧。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 四个所述活动块的顶端一侧均固定连接有夹持块,所述夹持块的内侧设置有橡胶垫。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 四个所述从动锥齿轮的外侧均与驱动锥齿轮的外侧啮合连接。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述工作台的底端四角处均固定连接有支撑柱，所述支撑柱的底端设置有防滑垫。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0019] 所述除尘箱的内部安装有两个过滤网。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果：

[0021] 1、本实用新型中，通过增设安装壳、电机、驱动锥齿轮、从动锥齿轮、螺纹杆、活动块、方形滑槽等结构之间的相互配合使用，从而可以针对不同尺寸的圆形太阳能电池板进行快速固定，提高了加工效率，增强了装置的适用性。

[0022] 2、本实用新型中，通过增设除尘风机、除尘箱、连接管、除尘罩的搭配使用下，从而可以将太阳能电池板进行切割划片时产生的烟尘进行吸收，改善工作环境，同时结构设计合理，实用性强。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提出的无损激光划片机的立体图；

[0024] 图2为本实用新型提出的无损激光划片机的左侧立体图；

[0025] 图3为本实用新型提出的无损激光划片机的安装壳结构示意图；

[0026] 图4为本实用新型提出的无损激光划片机的除尘箱剖面图。

[0027] 图例说明：

[0028] 1、工作台；2、安装壳；3、电机；4、驱动锥齿轮；5、螺纹杆；6、活动块；7、从动锥齿轮；8、方型滑槽；9、夹持块；10、除尘箱；11、除尘风机；12、连接管；13、除尘罩；14、安装架；15、主轴箱；16、激光头；17、支撑柱；18、过滤网。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 参照图1-4，本实用新型提供的一种实施例：无损激光划片机，包括工作台1，工作台1的作用是起到对太阳能电池板工件进行划片切割的作用，工作台1的顶端固定连接有安装壳2，安装壳2的主要作用是给与安装螺纹杆5的作用，安装壳2的内底壁固定连接有电机3，电机3的具体型号为Y-160M1-2，此为现有技术产品，故不在此重复赘述，电机3的输出端固定连接有驱动锥齿轮4，安装壳2的内壁四周各转动连接有螺纹杆5，具体是通过轴承活动连接在安装壳2的内壁上，四个螺纹杆5的另一端均固定连接有从动锥齿轮7，螺纹杆5的外壁螺纹连接有活动块6，安装壳2的顶端设置有四个方型滑槽8，方型滑槽8的作用是起到限制活动块6转动的作用使其只能水平移动的作用，具体的通过控制电机3启动，从而使得驱动锥齿轮4发生转动，并进一步使啮合连接的从动锥齿轮7同时转动，如此使得螺纹杆5发生转动，从而使得活动块6顺着螺纹杆5的外壁相互靠近，同时在方型滑槽8的限位作用下，不会使得活动块6发生旋转，如此使得四个方型滑槽8向着安装壳2的中部靠拢，并带动夹持块9同步移动，从而将太阳能电池板进行固定夹持，如此实现了对不同尺寸的太阳能电池板进

行固定，提高了加工效率，增强了装置的适用性，工作台1的下方设置有除尘箱10，除尘箱10的右端安装有除尘风机11，除尘箱10的左端设置有连接管12，连接管12的另一端固定连接有除尘罩13，通过启动除尘风机11，使除尘箱10的内部产生负压状态，将烟尘通过除尘罩13吸入到连接管12，最后吸进除尘箱10中，经过两个过滤网18过滤后排出，改善工作环境，同时结构设计合理，实用性强。

[0031] 活动块6的外壁滑动连接在方型滑槽8的内壁，限制活动块6转动的作用，同时给与活动块6移动的空间，工作台1的顶端后侧固定连接有安装架14，安装架14的内顶壁固定连接有主轴箱15，主轴箱15内部有驱动激光头16的组件，此为现有成熟技术产品，为本领域技术人员所熟知故不在此重复赘述，主轴箱15的底端固定连接有激光头16，对太阳能电池板工件进行切割划边的作用，除尘罩13的底端固定连接在工作台1的顶端左侧，四个活动块6的顶端一侧均固定连接有夹持块9，夹持块9的内侧设置有橡胶垫，增强与太阳能电池板摩擦力。使夹持效果更好的作用，四个从动锥齿轮7的外侧均与驱动锥齿轮4的外侧啮合连接，驱动锥齿轮4的转动使得四个从动锥齿轮7发生转动，工作台1的底端四角处均固定连接有支撑柱17，起到支撑工作台1的作用，支撑柱17的底端设置有防滑垫，除尘箱10的内部安装有两个过滤网18，具体为活性炭吸附网，对气体烟味进行吸附作用。

[0032] 工作原理：具体使用本装置时，首先将待加工的太阳能电池板工件放置在安装壳2的顶端上后，后控制电机3启动，从而使得驱动锥齿轮4发生转动，并进一步使啮合连接的从动锥齿轮7同时转动，如此使得螺纹杆5发生转动，从而使得活动块6顺着螺纹杆5的外壁相互靠近，同时在方型滑槽8的限位作用下，不会使得活动块6发生旋转，如此使得四个方型滑槽8向着安装壳2的中部靠拢，并带动夹持块9同步移动，从而将太阳能电池板进行固定夹持，如此实现了对不同尺寸的太阳能电池板进行固定，提高了加工效率，增强了装置的适用性，同时在对太阳能电池板进行切割划片时，会产生烟尘，此时通过启动除尘风机11，使除尘箱10的内部产生负压状态，将烟尘通过除尘罩13吸入到连接管12，最后吸进除尘箱10中，经过两个过滤网18过滤后排出，改善工作环境，同时结构设计合理，实用性强。

[0033] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

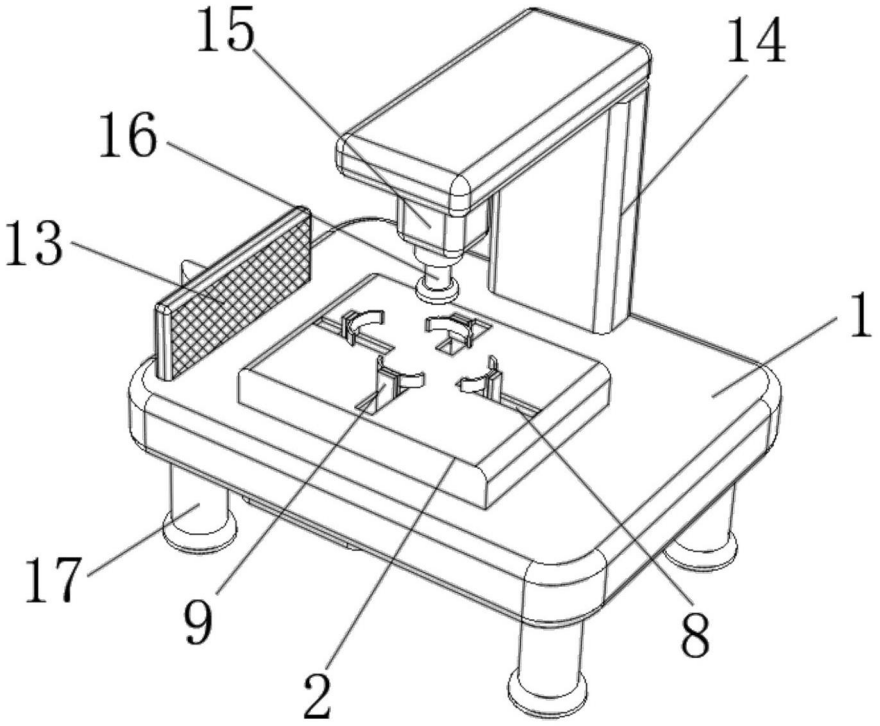


图1

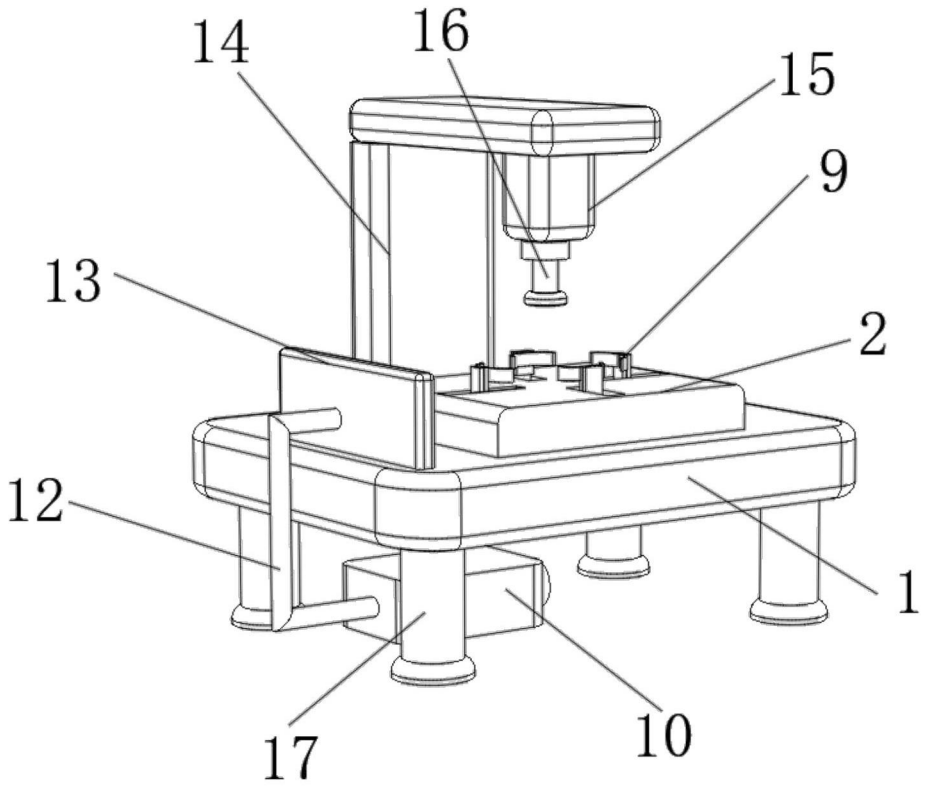


图2

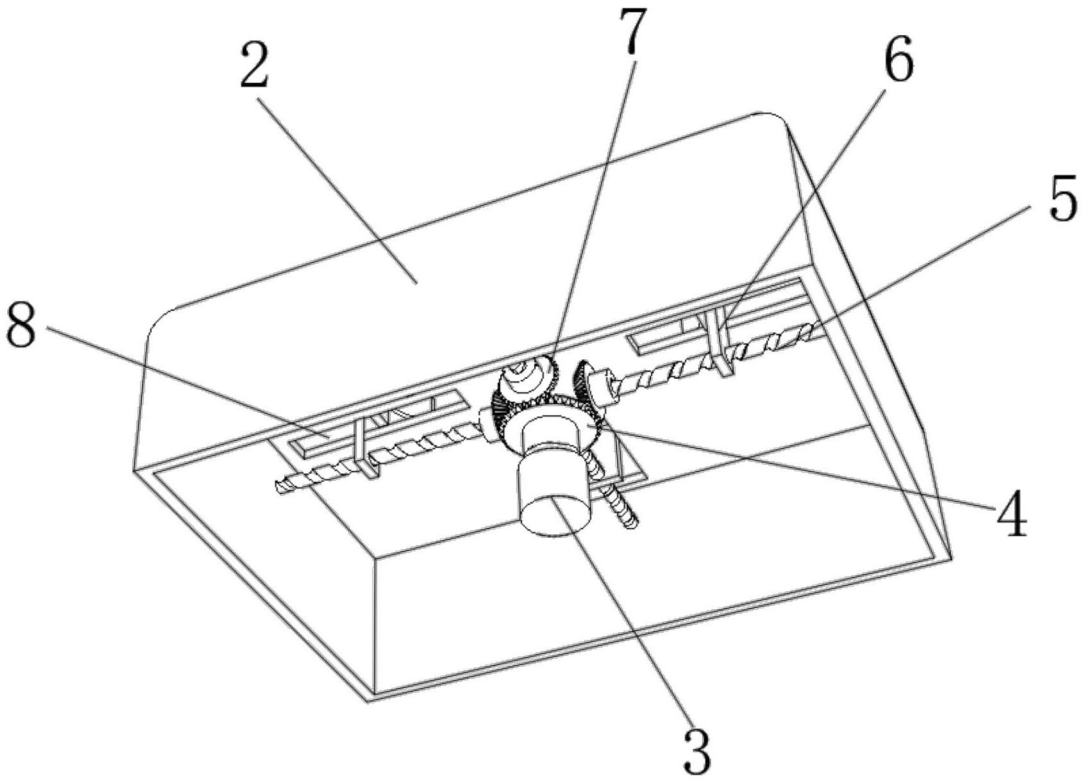


图3

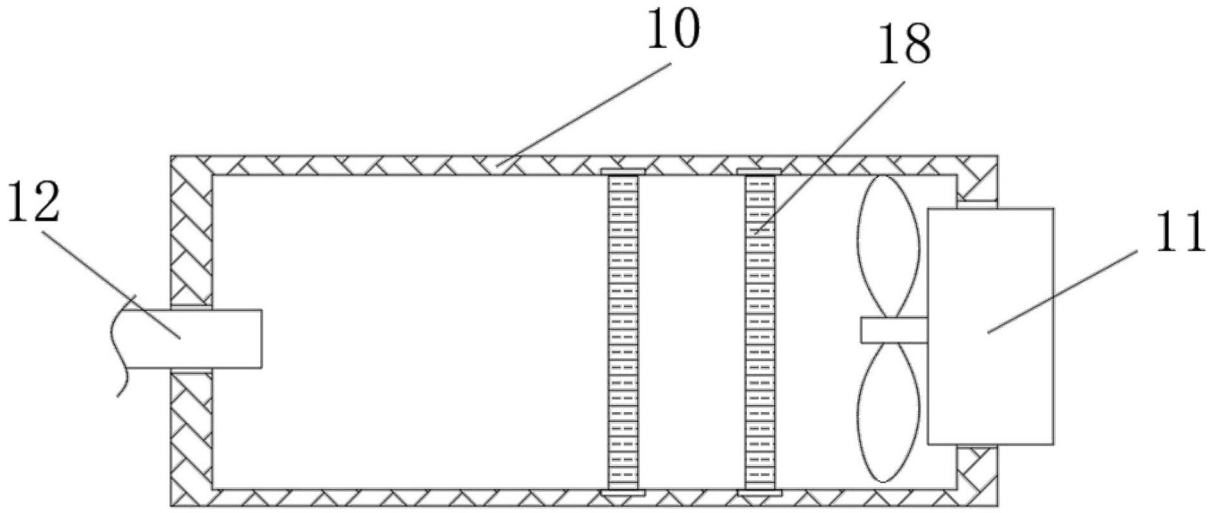


图4