



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205342221 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201520953616. 0

(22) 申请日 2015. 11. 25

(73) 专利权人 广东金鉴检测科技有限公司

地址 511340 广东省广州市增城新塘镇香山  
大道 2 号

(72) 发明人 方方

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

B23K 26/38(2014. 01)

B23K 26/064(2014. 01)

B23K 26/08(2014. 01)

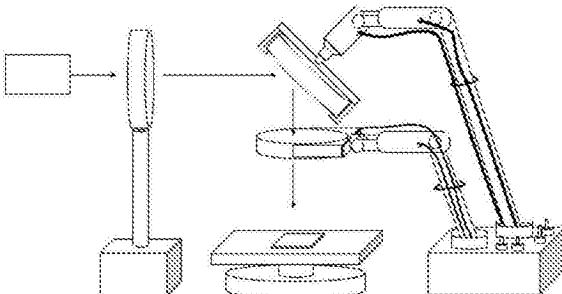
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种对 LED 芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种对 LED 芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机，包括：激光头、1/2 波板、旋转机构、反射镜、聚焦镜、调光机构、载物台，所述 1/2 波板固定连接于旋转机构的动力输出端，所述反射镜、聚焦镜通过夹具与调光机构连接，所述夹具位于调光机构末端，LED 芯片放置于载物台上。所述旋转机构驱动 1/2 波板沿该 1/2 波板的径向方向旋转，该切割机在 1/2 波板的旋转作用下改变激光的偏振方向，经反射镜、聚焦镜作用于 LED 芯片，使得 LED 芯片的切割深度产生周期性的深浅变化，使得 LED 芯片侧壁的烧蚀面积减小，从而具有结构简单、成本低、对蓝宝石衬底侧壁烧蚀程度低的优势。



1. 一种对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机，包括：激光头、1/2波板、旋转机构、反射镜、聚焦镜、调光机构、载物台，所述1/2波板固定连接于旋转机构的动力输出端，所述反射镜、聚焦镜通过夹具与调光机构连接，所述夹具位于调光机构末端，LED芯片放置于载物台上。

2. 如权利要求1所述的对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机，其特征在于，所述旋转机构的动力输出端设有一驱动杆，所述驱动杆的端部设有中空承座，所述1/2波板固定于所述中空承座上。

3. 如权利要求1所述的对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机，其特征在于，所述旋转机构包括有马达及变速机构，所述变速机构为齿轮组、皮带轮组、链条组和摩擦轮组中的任意一种或几种的结合。

4. 如权利要求1所述的对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机，其特征在于，所述调光机构包括控制箱、上机械臂和下机械臂。

5. 如权利要求4所述的对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机，其特征在于，所述上机械臂包括前臂、后臂、支撑臂，所述前臂、后臂内设有控制板，所述支撑臂固定于控制箱内，所述控制箱内设置有驱动器，控制箱外设置有操控杆，所述驱动器与控制板电连接，所述操控杆与驱动器电连接。

6. 如权利要求1所述的对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机，其特征在于，所述载物台底部设有移动装置。

## 一种对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种激光切割机,尤其涉及一种对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机。

### 背景技术

[0002] 激光划线之后进行机械裂片的工艺在LED芯片切割过程中是一种常用工艺,尤其应用在以蓝宝石为衬底的蓝光LED上,目前,以蓝宝石为基底的蓝光LED芯片,掺杂荧光粉而能够制造出白光,这种LED是未来引领照明领域的主流,与此同时,如何进一步提供亮度并降低成本,一直是业界努力的课题。现有专利号为CN201320865570.8,专利名称为“一种对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机”提供了一种对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机,通过1/2波板的旋转,改变激光的偏振方向,使得LED芯片的切割深度产生周期性的深浅变化,使得LED芯片侧壁的烧蚀面积减小,从而具有结构简单、成本低、对蓝宝石衬底侧壁烧蚀程度低的优势,但该专利存在着无法调整激光路径的不足。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是,针对现有技术的不足,解决调整激光路径的问题,进而更精准的实现对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0005] 本实用新型提供了一种对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机,包括:激光头、1/2波板、旋转机构、反射镜、聚焦镜、调光机构、载物台,所述1/2波板固定连接于旋转机构的动力输出端,所述反射镜、聚焦镜通过夹具与调光机构连接,所述夹具位于调光机构末端,LED芯片放置于载物台上。

[0006] 进一步的,所述旋转机构的动力输出端设有一驱动杆,所述驱动杆的端部设有中空承座,所述1/2波板固定于所述中空承座上。

[0007] 进一步的,所述旋转机构包括有马达及变速机构,所述变速机构为齿轮组、皮带轮组、链条组和摩擦轮组中的任意一种或几种的结合。

[0008] 进一步的,所述调光机构包括控制箱、上机械臂和下机械臂。

[0009] 进一步的,所述上机械臂包括前臂、后臂、支撑臂,所述前臂、后臂内设有控制板,所述支撑臂固定于控制箱内,所述控制箱内设置有驱动器,控制箱外设置有操控杆,所述驱动器与控制板电连接,所述操控杆与驱动器电连接。

[0010] 进一步的,所述载物台底部设有移动装置。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型中的一种对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机,通过控制箱上的操控杆,调节上机械臂的位置,进而调节反光镜的高度、倾斜角度;通过调节下机械臂的位置,进而调节聚焦镜的高度、位置、倾斜角度,以选择合适的激光路径进行LED芯片切割。

## 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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它的附图。

[0013] 图1是本实用新型实施例的激光切割机的结构示意图。

## 具体实施方式

[0014] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 相应的,图1示出了本实用新型实施例中一种对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机,包括:激光头1、1/2波板2、旋转机构3、反射镜4、聚焦镜5、调光机构6、载物台7,所述1/2波板2固定连接于旋转机构3,所述旋转机构3包括有马达及变速机构,所述变速机构为齿轮组、皮带轮组、链条组和摩擦轮组中的任意一种或几种的结合。所述反射镜4、聚焦镜5通过夹具与调光机构6连接,LED芯片放置于载物台7上。所述1/2波板2设于旋转机构3的动力输出端,作为一种优选方式,所述旋转机构7的动力输出端设有一驱动杆8,所述驱动杆8的端部设有中空承座9,所述1/2波板2固定于所述中空承座9上,所述旋转机构3驱动1/2波板2沿该1/2波板2的径向方向旋转。通过所述调光机构6的控制箱61上的操作杆611控制上机械臂62的后臂621旋转,以调整上机械臂62前后的位置,通过操作杆612控制上机械臂62的前臂622旋转,以调整上反光镜4倾斜角度,进而控制激光向下的方向。通过所述操控杆613控制下机械臂63的后臂631伸缩,以调整下机械臂63的前后位置,通过所述操控杆614控制下机械臂63的前臂632,以调整聚焦镜5的倾斜角度,进而控制激光的落点位置。

[0016] 实际应用中,激光头1发射出激光,通过旋转机构3的旋转,带动1/2波板2沿该1/2波板2的径向方向旋转,激光穿过1/2波板2,射至反光镜4,通过操控杆611、操控杆612调整上机械臂62的前臂621与后臂622,进而调节反光镜4的高度和角度,使得激光穿过反光镜4,射至聚焦镜5,通过操控杆613、操控杆614调整下机械臂63的前臂631与后臂632,进而调节聚焦镜5的位置和角度,使得透过聚焦镜5的激光落到载物台7上的LED芯片10上,配合载物台7的移动,实现对LED的切割,随着1/2波板2的转动,实现切线深度的变化,进而减少LED的侧壁的烧蚀面积。

[0017] 以上对本实用新型实施例所提供的对LED芯片侧壁烧蚀程度低的激光切割机进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

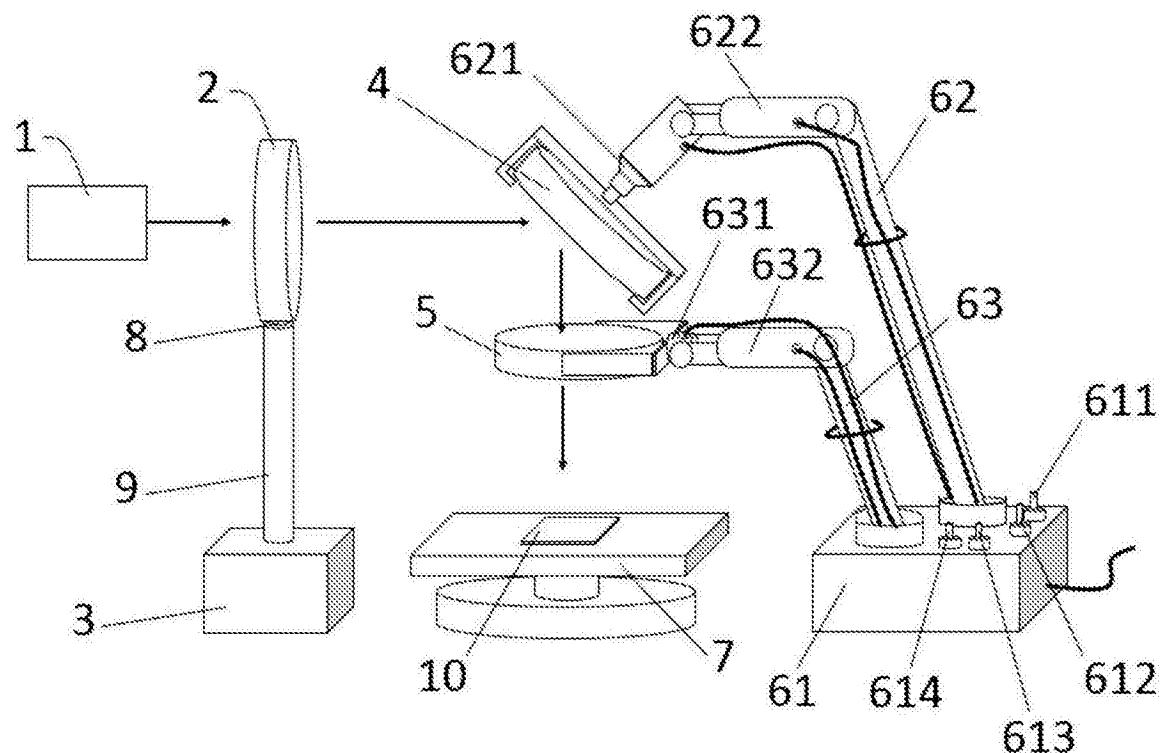


图1