



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208795190 U

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201821181890.0

(22)申请日 2018.07.24

(73)专利权人 深圳市矽电半导体设备有限公司

地址 518172 广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城龙城工业园路3号特发龙飞E栋创业大厦二楼

(72)发明人 刘振辉 王业文 颜华江 杨波

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 任志龙

(51)Int.Cl.

G01B 11/26(2006.01)

G01M 11/02(2006.01)

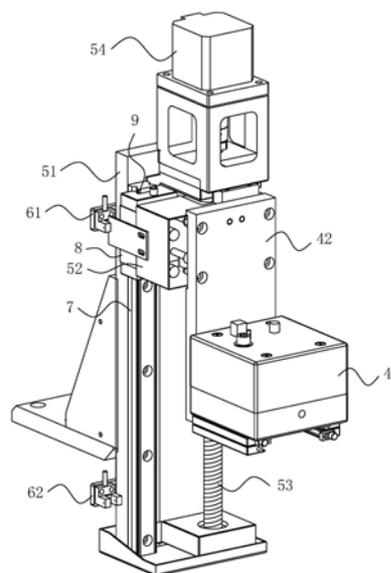
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

发光器件发散角测试装置及测试一体机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种发光器件发散角测试装置及测试一体机,包括机座,所述机座上设有用于承载被测发光件的载片台、用于与被测发光件电极接触的测试针、用于对被测发光件导通时发光面的截面大小信息进行采集的采集组件、以及用于驱动所述采集组件靠近或远离所述载片台的驱动机构,所述驱动机构上设有用于测量所述采集组件移动距离的测量件,驱动机构可驱动采集组件纵向移动以靠近或远离测试位置,采集组件分别采集两个不同位置被测发光件导通时发光面的截面大小信息,得出光束两个不同截面的边缘位置;同时,通过测量件测量上述两个截面的高度差,从而计算出其夹角,即为该被测发光件的远场发散角,结构简单,且远场发散角的测试更加精准。



1. 一种发光器件发散角测试装置,其特征是:包括机座(1),所述机座(1)上设有用于承载被测发光件的载片台(2)、用于与被测发光件电极接触的测试针(3)、用于对被测发光件导通时发光面的截面大小信息进行采集的采集组件、以及用于驱动所述采集组件靠近或远离所述载片台(2)的驱动机构,所述驱动机构上设有用于测量所述采集组件移动距离的测量件。

2. 根据权利要求1所述的发光器件发散角测试装置,其特征是:所述采集组件包括相机(41)、供所述相机(41)安装的安装座(42)和光学测试件,所述相机(41)用于对被测试发光件的发光面进行拍摄以收集其截面大小信息,所述光学测试件与所述相机(41)通信连接、用于接收并分析所述相机(41)所收集的截面大小信息。

3. 根据权利要求2所述的发光器件发散角测试装置,其特征是:所述驱动机构包括设于所述机座(1)上的固定板(51)、滑移连接于所述固定板(51)上的移动座(52)、设于所述固定板(51)一侧的丝杆(53)以及驱动所述丝杆(53)转动的驱动电机(54),所述固定板(51)与所述安装座(42)固定,所述丝杆(53)的螺母座与所述移动座(52)相连接。

4. 根据权利要求3所述的发光器件发散角测试装置,其特征是:所述固定板(51)上设有滑轨(7),所述移动座(52)上设有在所述滑轨(7)上滑移的滑块(8)。

5. 根据权利要求4所述的发光器件发散角测试装置,其特征是:所述滑轨(7)上设置有若干沿所述滑轨(7)长度方向的凹槽(9)。

6. 根据权利要求3所述的一种发光器件发散角测试装置,其特征是:所述测量件为激光位移传感器,所述激光位移传感器包括设于所述移动座(52)上的激光发射器(61)和设于所述固定板(51)上的激光接收器(62)。

7. 根据权利要求1所述的一种发光器件发散角测试装置,其特征是:所述机座(1)上设有吹气组件(10),所述吹气组件(10)的出气口朝向所述载片台(2)。

8. 一种测试一体机,包括发光器件发散角测试装置,其特征是:所述发光器件发散角测试装置为权利要求1至7中任一所述的发光器件发散角测试装置。

## 发光器件发散角测试装置及测试一体机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及发光件检测技术领域,更具体地说,它涉及一种发光器件发散角测试装置及测试一体机。

### 背景技术

[0002] 现有发光件测试系统中,通过测试针接触发光件相应的电极,施加相应的电流后,点亮发光件,对其光参数进行检测,光参数的测试包括几个关键的参数,如光功率波长、远场发散角、近场光斑情况、近场束腰半径等。通常情形,激光谐振腔发出的基模辐射场,其横截面的振幅分布遵守高斯函数,故称高斯光束。高斯光束的传输特性,是在远处沿传播方向成特定角度扩散,该角度即是光束的远场发射角,也就是一对渐近线的夹角,它与波长成正比,与其束腰半径成反比,故而,束腰半径越小,光斑发散越快;束腰半径越大,光斑发散越慢。

[0003] 发光件测试系统中的载片台用于承载被测发光件,光参数测试装置用于收集被测发光器件导通时发光面的光参数,现有技术中,发光件测试系统中的光参数测试装置在调节过程中较为不便,导致测试出的远场发散角信息与实际不符,有待改进。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本实用新型的第一目的是提供发光器件发散角测试装置,解决了发光件远场发散角测试不准确的问题。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种发光器件发散角测试装置,包括机座,所述机座上设有用于承载被测发光件的载片台、用于与被测发光件电极接触的测试针、用于对被测发光件导通时发光面的截面大小信息进行采集的采集组件、以及用于驱动所述采集组件靠近或远离所述载片台的驱动机构,所述驱动机构上设有用于测量所述采集组件移动距离的测量件。

[0006] 通过采用上述技术方案,驱动机构可驱动采集组件纵向移动以靠近或远离测试位置,采集组件分别采集两个不同位置被测发光件导通时发光面的截面大小信息,得出光束两个不同截面的边缘位置;同时,通过测量件测量上述两个截面的高度差,从而计算出其夹角,即为该被测发光件的远场发散角,结构简单,且远场发散角的测试更加精准。

[0007] 优选的,所述采集组件包括相机、供所述相机安装的安装座和光学测试件,所述相机用于对被测试发光件的发光面进行拍摄以收集其截面大小信息,所述光学测试件与所述相机通信连接、用于接收并分析所述相机所收集的截面大小信息。

[0008] 通过采用上述技术方案,在测试过程中,安装座上的相机与被测发光件的发光面进行拍摄以收集发光件的截面大小信息,然后将截面大小信息传输给光学测试件以进行分析,实现采集组件对被测发光件的截面大小信息进行收集并测试的过程。

[0009] 优选的,所述驱动机构包括设于所述机座上的固定板、滑移连接于所述固定板上的移动座、设于所述固定板一侧的丝杆以及驱动所述丝杆转动的驱动电机,所述固定板与

所述安装座固定,所述丝杆的螺母座与所述移动座相连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,驱动电机能驱动丝杆转动,丝杆的螺母座带动移动座在固定板上滑移,带动固定于移动座上的安装座移动,从而实现调节采集组件的位置,以使采集组件靠近或远离载片台;丝杆的传动效率及精度较高,从而使采集组件移动的方式较为精准和稳定。

[0011] 优选的,所述固定板上设有滑轨,所述移动座上设有在所述滑轨上滑移的滑块。

[0012] 通过采用上述技术方案,滑块与滑轨滑移配合,增加了移动座沿固定板移动的稳定性。

[0013] 优选的,所述滑轨上设置有若干沿所述滑轨长度方向的凹槽。

[0014] 通过采用上述技术方案,凹槽的设置,减少了滑块与滑轨的接触面积,从而减小移动座沿固定板移动时的摩擦力,减少驱动电机驱动的能源损耗。

[0015] 优选的,所述测量件为激光位移传感器,所述激光位移传感器包括设于所述移动座上的激光发射器和设于所述固定板上的激光接收器。

[0016] 通过采用上述技术方案,激光位移传感器可分别测量出移动座与固定板预定位置的距离,经过计算就可得出上述两个位置的高度差。

[0017] 优选的,所述机座上设有吹气组件,所述吹气组件的出气口朝向所述载片台。

[0018] 通过采用上述技术方案,测试过程中,由于测试针和被测发光件的表面污渍,需要定期清洁,保证测试的准确性,通过吹气组件对其进行清洁更加方便。

[0019] 本实用新型还提供了一种测试一体机,包括发光器件发散角测试装置,所述发光器件发散角测试装置包括机座,所述机座上设有用于承载被测发光件的载片台、用于与被测发光件电极接触的测试针、用于对被测发光件导通时发光面的截面大小信息进行采集的采集组件、以及用于驱动所述采集组件靠近或远离所述载片台的驱动机构,所述驱动机构上设有用于测量所述采集组件移动距离的测量件。

[0020] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:驱动机构可驱动采集组件纵向移动以靠近或远离测试位置,采集组件分别采集两个不同位置被测发光件导通时发光面的截面大小信息,得出光束两个不同截面的边缘位置;同时,通过测量件测量上述两个截面的高度差,从而计算出其夹角,即为该被测发光件的远场发散角,结构简单,且远场发散角的测试更加精准。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型实施例中采集组件与驱动机构的结构示意图。

[0023] 图中:1、机座;2、载片台;3、测试针;41、相机;42、安装座;51、固定板;52、移动座;53、丝杆;54、驱动电机;61、激光发射器;62、激光接收器;7、滑轨;8、滑块;9、凹槽;10、吹气组件;11、让位缺口;12、控制系统;13、第一台面;14、第二台面。

## 具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 一种发光器件发散角测试装置及测试一体机,如图1所示,包括机座1,机座1包括

第一台面13以及与第一台面13间隔布置的第二台面14,第一台面13的面积大于第二台面14的面积,且第一台面13位于第二台面14的正下方。其中,第二台面14开有贯穿其上下表面的让位缺口11,让位缺口11呈圆形状;第二台面14位于让位缺口处安装有四个测试针3和吹气组件10,四个测试针3向下弯折且在让位缺口11的圆心处靠拢,吹气组件10的出气口朝向测试针3的针尖处;位于第一台面13和第二台面14之间安装有载片台2,载片台2上用于承载被测发光件,载片台2可沿竖向轴向方向自由旋转。

[0026] 吹气组件10的出气口对准载片台2上的被测发光件,在测试过程中,发光件表面附着了一些杂质或灰尘,可以通过吹气组件10对测试针3或者发光件进行定期的清洁,使得测试针3与电极之间具有较佳的导电效果,保证测试的准确性,通过吹气组件10对其进行清洁更加方便。

[0027] 第一台面13上安装有驱使载片台2与测试针3相互靠近以使得测试针3与发光件电极接触的控制系統12,控制系统12控制载片台2或者测试针3运动,使测试针3和载片台2相互靠近,从而使测试针3与发光件的电极接触;测试针3与发光件的电极接触的过程,可以单独驱使测试针3运动,也可单独驱使载片台2运动,当然也可以使两者同时运转实现相互靠近。

[0028] 如图1和图2所示,第二台面14上安装有采集组件和驱动机构,采集组件位于载片台2的上方,采集组件用于对被测发光件导通时发光面的截面大小信息进行采集,得出光束两个不同截面的边缘位置;驱动机构位于采集组件的一侧,驱动机构用于驱动采集组件纵向移动以靠近或远离载片台2。

[0029] 采集组件包括相机41、供相机41安装的安装座42和光学测试件,相机41用于对被测发光件的发光面进行拍摄以收集其截面大小信息,光学测试件与相机41通信连接、用于接收并分析相机41所收集的截面大小信息,在测试过程中,安装座42上的相机41与被测发光件的发光面进行拍摄以收集发光件的截面大小信息,然后将截面大小信息传输给光学测试件以进行分析,实现采集组件对被测发光件的截面大小信息进行收集并测试的过程。

[0030] 驱动机构包括设于第二台面14上的固定板51、滑移连接于固定板51上的移动座52、设于固定板51一侧的丝杆53以及驱动丝杆53转动的驱动电机54,其中,丝杆53呈竖直方向设置,固定板51与安装座42固定,丝杆53的螺母座与移动座52相连接;驱动电机54能驱动丝杆53转动,丝杆53的螺母座带动移动座52在固定板51上滑移,带动固定于移动座52上的安装座42移动,从而实现调节采集组件的位置,以使采集组件靠近或远离载片台2;丝杆53的传动效率及精度较高,从而使采集组件移动的方式较为精准和稳定。

[0031] 固定板51上安装固定有滑轨7,移动座52上安装固定有在滑轨7上滑移的滑块8,滑块8与滑轨7滑移配合,增加了移动座52沿固定板51移动的稳定性的;滑轨7上开有若干沿滑轨7长度方向的凹槽9,凹槽9的设置,减少了滑块8与滑轨7的接触面积,从而减小移动座52沿固定板51移动时的摩擦力,减少驱动电机54驱动的能量损耗。

[0032] 驱动机构上安装有用于测量采集组件移动距离的测量件,通过测量件测量上述两个截面的高度差,从而计算出其夹角,即为该被测发光件的远场发散角;测量件为激光位移传感器,激光位移传感器包括设于移动座52上的激光发射器61和设于固定板51上的激光接收器62,激光位移传感器可分别测量出移动座52与固定板51预定位置的距离,经过计算就可得出上述两个位置的高度差。

[0033] 上述实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

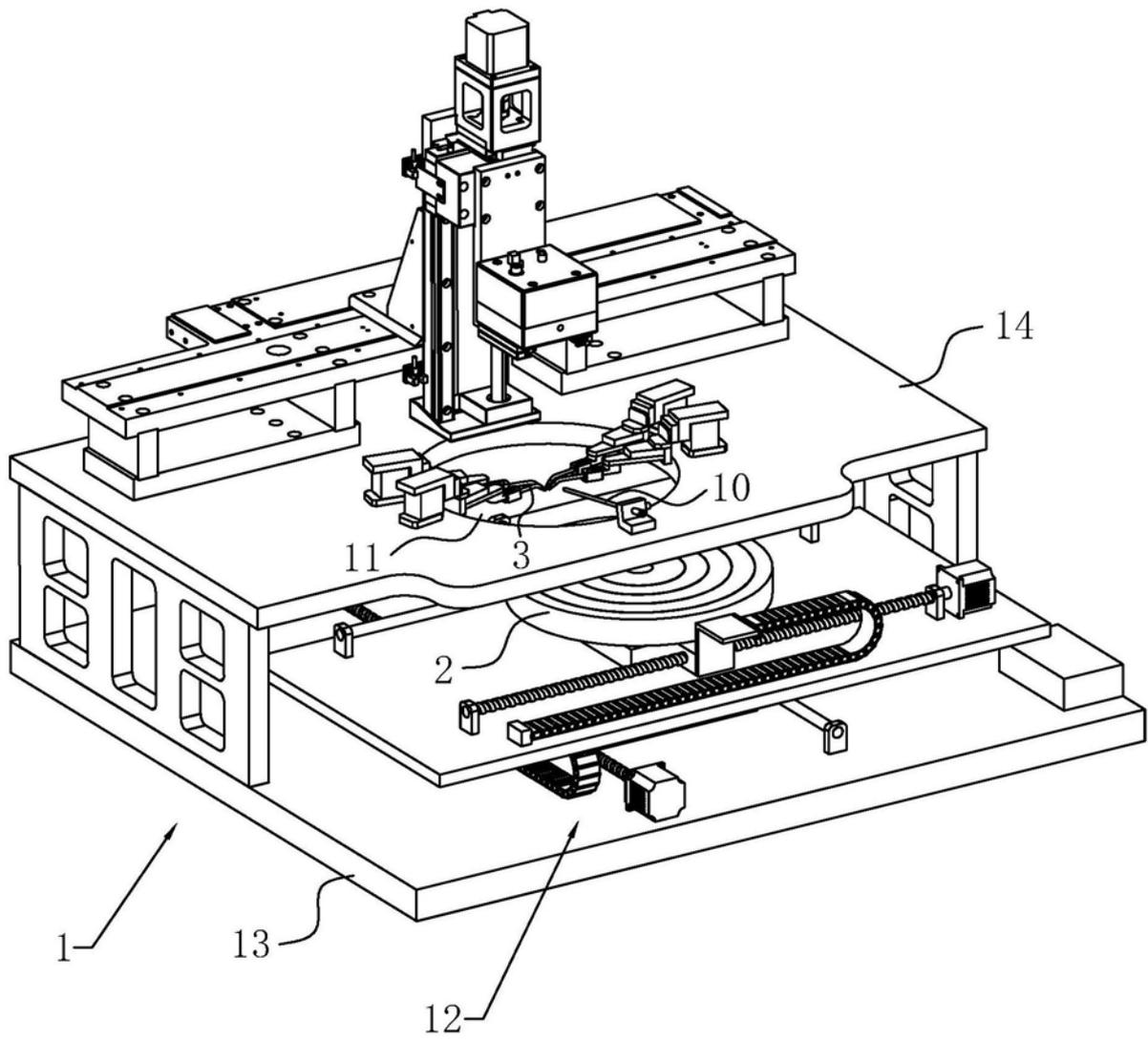


图1

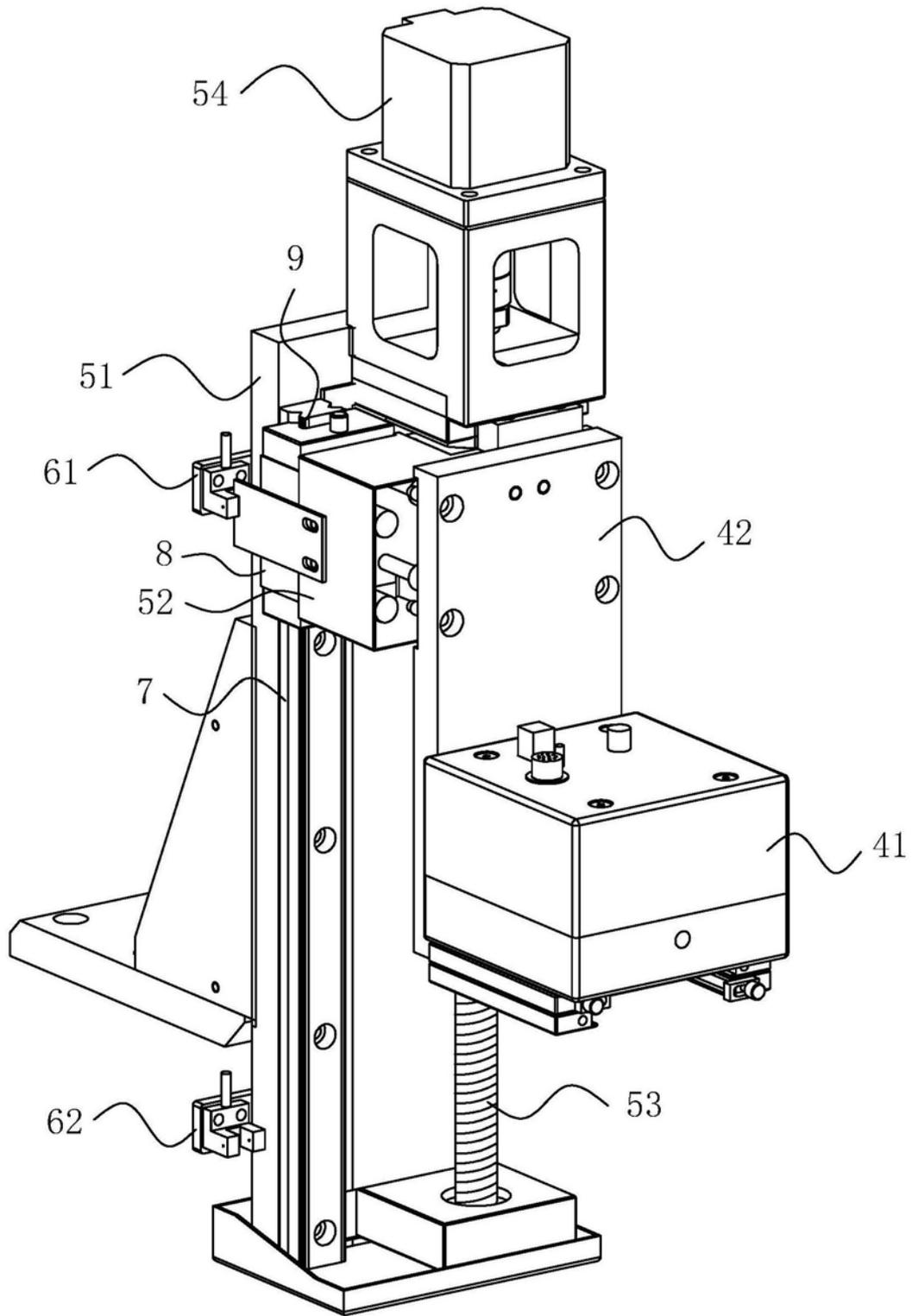


图2