



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115683031 A

(43) 申请公布日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202211317289.0

(22) 申请日 2022.10.26

(71) 申请人 潍坊华光光电子有限公司

地址 261061 山东省潍坊市奎文区高新区
新城街道玉清社区金马路9号管芯净
化厂房

(72) 发明人 黄宏伟 李志刚

(74) 专利代理机构 济南金迪知识产权代理有限
公司 37219

专利代理师 王楠

(51) Int. Cl.

G01B 21/24 (2006.01)

G01B 21/02 (2006.01)

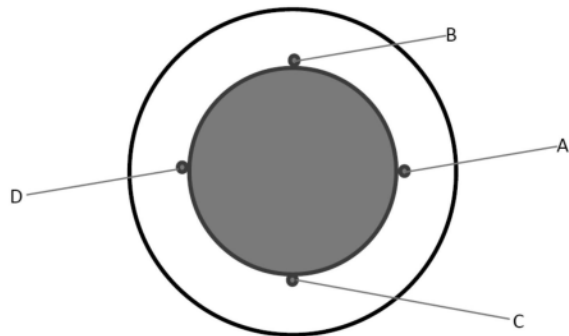
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种将管帽同轴度水平 μm 级别偏移转换为
高度 mm 的测量方法

(57) 摘要

本发明涉及一种将管帽同轴度水平 μm 级别
偏移转换为高度 mm 的测量方法,属于半导体激光
器检验领域,包括测距仪、模条、移动支架,将封
帽完成的激光器放入模条上,固定完成后将模条
放置在移动支架上,由移动支架带动模条等距移
动;测距仪垂直在激光器管帽的上方,以激光器
管座的圆心为中心点,测距仪在管座圆心水平面
的投影位置在 $>$ 管帽半径的 $50\mu\text{m}$ 处的同心圆上;
分别测试同心圆上A、B、C、D四点处测距仪到管座
的距离,根据测距仪测试距离判断同轴度,移动
支架自动前进,依次测距,根据测距仪的数值变
化剔除管帽封偏的激光器,本发明有助于同时保
证测量的精度以及速率,既简便可行同时保证较
高的准确率。



1. 一种将管帽同轴度水平 μm 级别偏移转换为高度 mm 的测量方法,其特征在于,包括测距仪、模条、移动支架,包括步骤如下:

(1) 将封帽完成的激光器放入模条上,固定完成后将模条放置在移动支架上,由移动支架带动模条等距移动;

(2) 测距仪垂直在激光器管帽的上方,管帽的直径是固定的,按照封装精度要求,管帽的中心点应与管座的中心点相重合;以激光器管座的圆心为中心点,测距仪在管座圆心水平面的投影位置在 $>$ 管帽半径的 $50\mu\text{m}$ 处的同心圆上;分别测试同心圆上A、B、C、D四点处测距仪到管座的距离,四点在管帽圆周外等距分布;

(3) 当管帽与管座的中心点重合时,A、B、C、D四点处测距仪测试的距离为测距仪到管座的距离,将此值设为正常值;若管帽与管座的中心点不重合,假设管帽往A点偏移 $>50\mu\text{m}$ 时,测距仪测试距离为:测距仪正常值-管帽高度;

(4) 移动支架自动前进,依次测距,根据测距仪的数值变化剔除管帽封偏的激光器。

2. 根据权利要求1所述的将管帽同轴度水平 μm 级别偏移转换为高度 mm 的测量方法,其特征在于,步骤(2)中,测距仪的数量为两个,两个测距仪到管座中心的连线相互垂直。

一种将管帽同轴度水平 μm 级别偏移转换为高度 mm 的测量方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种将管帽同轴度水平 μm 级别偏移转换为高度 mm 的测量方法,属于半导体激光器技术领域。

背景技术

[0002] 半导体激光器及其阵列因其体积小、重量轻、效率高、成本低等优点已经在工业、医疗、通信、军事等诸多领域获得了广泛的应用。随着半导体激光器及其阵列应用的日益广泛,如何准确、方便地检测器件的性能,对其可靠性进行评价变得越来越重要。

[0003] 随着人工智能开始走向应用,其在手机终端、智能家居、工业机器人以及未来无人驾驶等领域逐步普及,未来智能终端对真实环境的准确感知变得尤为重要。激光器作为机器三维视觉的重要元器件,激光器的封装精度成为传感应用的参数。特别是客户在封装自动化的前提下,激光器芯片的出光点相对于管帽的位置往往作为重点的指示参数,这就要求我们激光器封帽的同轴度必须准确。

[0004] 目前同轴度测试基本以模具测试,测试精度较低,速率较慢,例如中国专利文件一种T056激光器管帽同心度检测夹具(公告号CN210051284U),测量精度最高为 0.1mm ,同时每一种封装都需设计一套夹具,速率较慢,整体成本较高。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供一种将管帽同轴度水平 μm 级别偏移转换为高度 mm 的测量方法,可以将提升速率更加准确的挑选管帽偏移的异常品。

[0006] 本发明的技术方案如下:

[0007] 一种将管帽同轴度水平 μm 级别偏移转换为高度 mm 的测量方法,包括测距仪、模条、移动支架,包括步骤如下:

[0008] (1) 将封帽完成的激光器放入模条上,固定完成后将模条放置在移动支架上,由移动支架带动模条等距移动;

[0009] (2) 测距仪垂直在激光器管帽的上方,管帽的直径是固定的,按照封装精度要求,管帽的中心点应与管座的中心点相重合;因此以激光器管座的圆心为中心点,测距仪在管座圆心水平面的投影位置在 $>$ 管帽半径的 $50\mu\text{m}$ 处的同心圆上;分别测试同心圆上A、B、C、D四点处测距仪到管座的距离,四点在管帽圆周外等距分布;

[0010] (3) 当管帽与管座的中心点重合时,A、B、C、D四点处测距仪测试的距离为测距仪到管座的距离,将此值设为正常值;若管帽与管座的中心点不重合,假设管帽往A点偏移 $>50\mu\text{m}$ 时,测距仪测试距离为:测距仪正常值-管帽高度;

[0011] (4) 移动支架自动前进,依次测距,根据测距仪的数值变化剔除管帽封偏的激光器。

[0012] 根据本发明优选的,步骤(2)中,测距仪的数量为两个,两个测距仪到管座中心的连线相互垂直。同时测定水平方向和垂直方向,效率更高。

[0013] 根据本发明优选的,所述模条与目前封装配套,半导体激光器型号为T056、T033、T038、T046或T09。

[0014] 本发明未详尽之处,均可采用现有技术。

[0015] 本发明的有益效果在于:

[0016] 本发明将测量同轴度的水平偏移量 μm 级别的测量转换为 mm 管帽高度级别的测量,有助于测量的精度以及速率,既简便可行同时保证较高的准确率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的模条。

[0018] 图2为激光器测试示意图。

[0019] 图3为激光器构造结构示意图。

[0020] 图4为测试管帽偏移示意图。

[0021] 其中:1、模条,2、激光器,3、测距仪,4、管帽,5、管座。

具体实施方式

[0022] 下面通过实施例并结合附图对本发明做进一步说明,但不限于此。

[0023] 实施例1:

[0024] 如图2-3所示,以T056半导体激光器为例,所述T056半导体激光器管座直径尺寸为 5.6mm 。图3为管帽尺寸,直径为 3.55mm ,高度为 2.43mm 。

[0025] 一种将管帽同轴度水平 μm 级别偏移转换为高度 mm 的测量方法,包括测距仪、模条、移动支架,包括步骤如下:

[0026] (1)如图1所示,将封帽完成的激光器放入模条上,固定完成后将模条放置在移动支架上,由移动支架带动模条等距移动。

[0027] (2)测距仪垂直在激光器管帽的上方,管帽的直径是固定的,按照封装精度要求,管帽的中心点应与管座的中心点相重合;因此以激光器管座的圆心为中心点,测距仪在管座圆心水平面的投影位置在 $>$ 管帽半径的 $50\mu\text{m}$ 处的同心圆上;分别测试同心圆上A、B、C、D四点处测距仪到管座的距离,四点在管帽圆周外等距分布;管座的半径为 2.8mm ,管帽的半径为 1.775mm ,因此将距离管座中心的 2.22mm 处设置为A、B、C、D四点,如图2所示。

[0028] (3)水平方向与垂直方向各固定一个测距仪,水平方向测距仪测试A、D两点到测距仪的距离,垂直测距仪测试B、C两点到测距仪的距离;当管帽与管座的中心点重合时,A、B、C、D四点处测距仪测试的距离为测距仪到管座的距离,将此值设为正常值;若管帽与管座的中心点不重合,假设管帽往A点偏移 $>50\mu\text{m}$ 时,测距仪测试距离为:测距仪正常值-管帽高度(2.43mm)。

[0029] (4)移动支架自动前进,依次测距,根据测距仪的数值变化剔除管帽封偏的激光器。

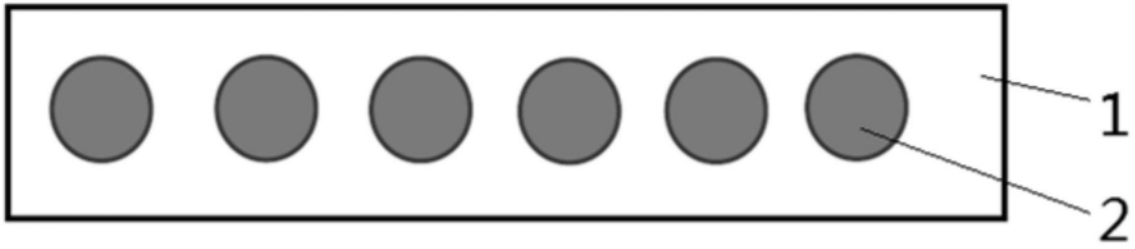


图1

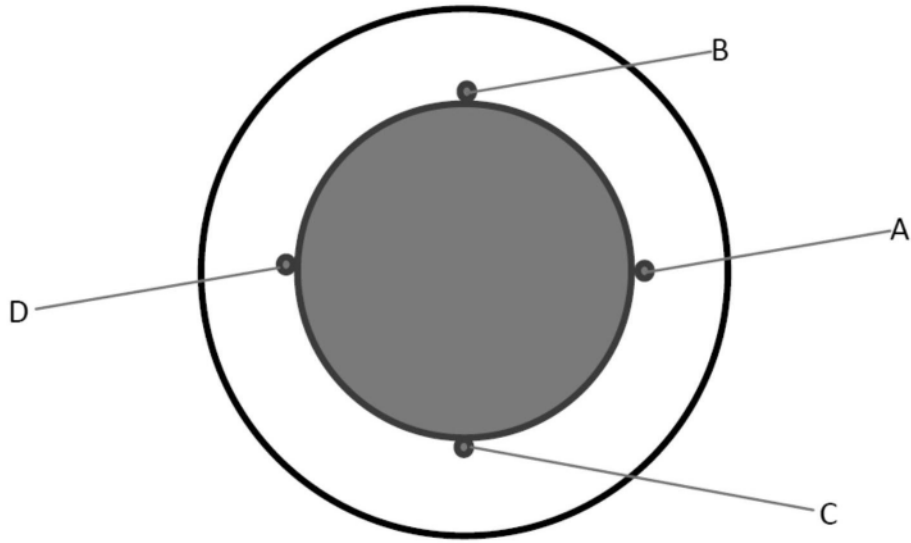


图2

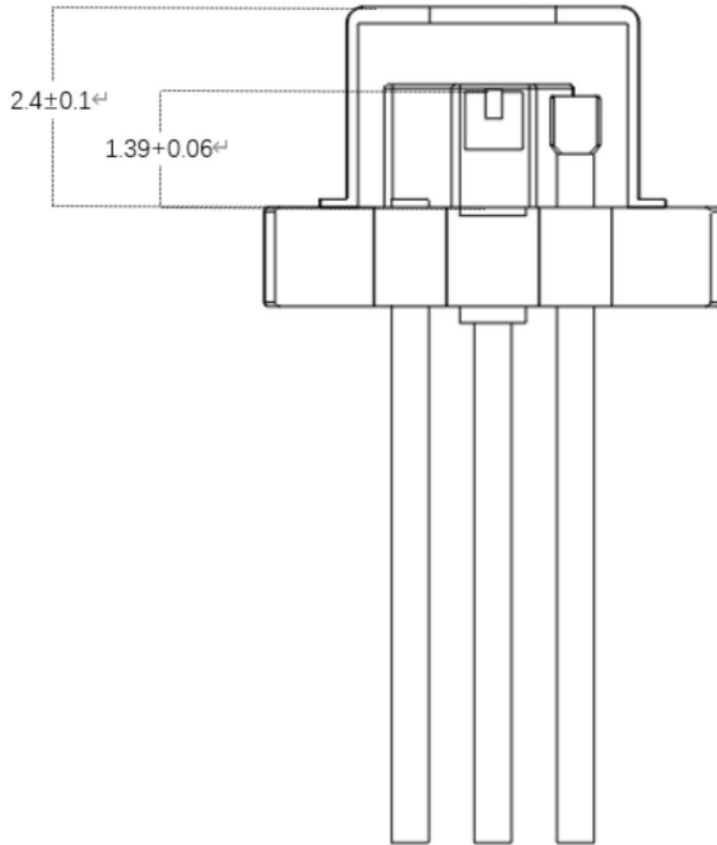


图3

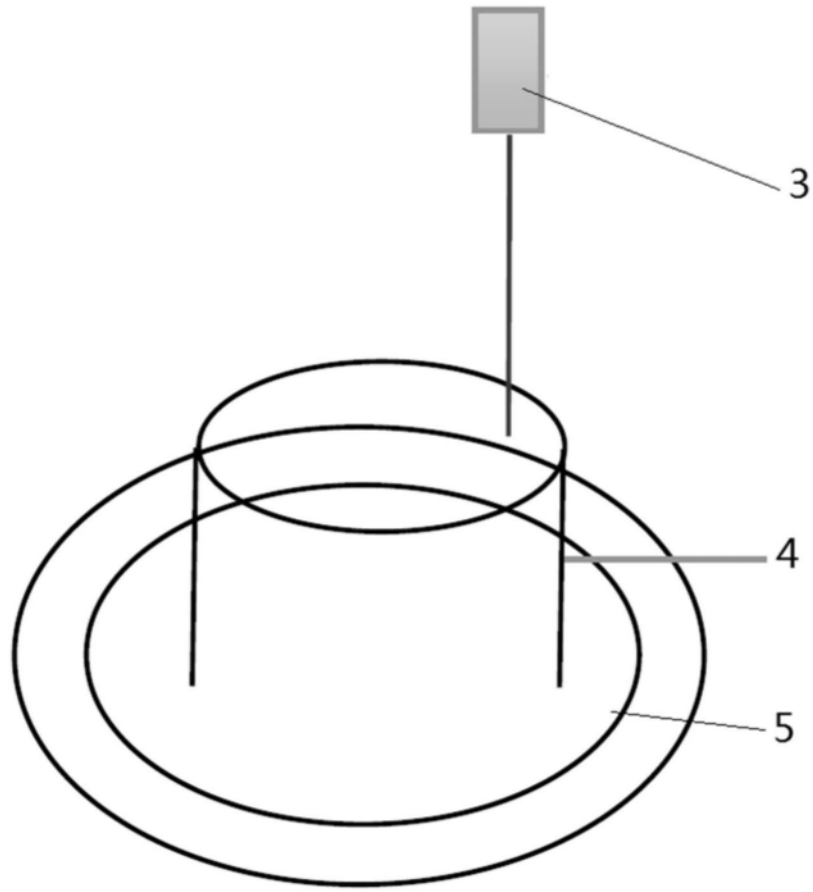


图4