



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109960042 A

(43)申请公布日 2019.07.02

(21)申请号 201910341342.2

(22)申请日 2019.04.26

(71)申请人 杭州晟创激光科技有限公司

地址 311500 浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区洋洲南路199号桐庐科技孵化园B座202-144

(72)发明人 董武

(51)Int.Cl.

G02B 27/09(2006.01)

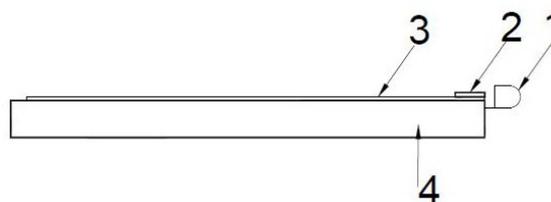
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种多线束激光照明光源

(57)摘要

本发明公开一种多线束激光照明光源,该光源由905nm半导体激光器芯片、驱动电路基板、底座、快轴准直镜组成;底座在最下端起支撑散热作用,驱动电路基板固定在底座上表面,905nm半导体激光器芯片焊接在驱动电路上表面,快轴准直镜固定在905nm半导体激光器芯片正前方,实现多线束、小体积、高功率的模块化激光光源。



1. 一种多线束激光照明光源,其特征在于,所述光源由底座、驱动电路基板、快轴准直镜和905nm半导体激光器芯片组成。

2. 根据权利要求1所述的一种多线束激光照明光源,其特征在于,所述的底座材料是W90/Cu10或者其他合金,表面镀99.99%纯度的金,镀金层厚度为0.8 μ m~1.2 μ m。

3. 根据权利要求1所述的一种多线束激光照明光源,其特征在于,所述驱动电路基板材料是氮化铝陶瓷,厚度0.5mm~1mm。

4. 根据权利要求1所述的一种多线束激光照明光源,其特征在于,所述的快轴准直镜有效焦距为0.3mm~1.5mm,且透镜前后表面镀400nm~2200nm的增透膜。

5. 根据权利要求1所述的一种多线束激光照明光源,其特征在于,所述的905nm半导体激光器芯片排布沿着所述驱动电路基板边缘排列,且相邻两个芯片间距 >0.8 mm,芯片排列角度为 0° ~ 50° 。

6. 根据权利要求1至5任一所述的一种多线束激光照明光源,其特征在于,所述照明光源应用于激光雷达领域。

一种多线束激光照明光源

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多线束激光照明光源,尤其是一种应用于机械旋转式激光雷达多线束激光照明光源,属于激光雷达技术领域。

背景技术

[0002] 激光雷达在无人驾驶、AGV、测绘等领域应用越来越广泛,其中机械旋转式激光雷达是目前市面上得到广泛应用的激光雷达之一。随着技术的快速迭代,机械雷达需要更高的分辨率,因此机械雷达的线束也要求更多更密集,这对多线束激光光源的集成光电封装技术、系统散热、整机装调、机械形变控制都提出了很大的挑战,而本发明能够很好地解决上面遇到的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种应用于机械旋转式激光雷达多线束的光电集成封装的光源结构,解决了光源的光电集成封装,改善光源散热以及形变,简化雷达整机装调效率,提升整机可靠性。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:本发明提出一种光电集成封装的多线束激光雷达光源,该系统由底座、驱动电路基板、快轴准直镜和905nm半导体激光器芯片组成。

[0005] 本发明所述的底座材料是W90/Cu10或者其他合金,表面镀99.99%纯度的金,镀金层厚度为0.8 μ m~1.2 μ m。

[0006] 本发明所述驱动电路基板材料是氮化铝陶瓷,厚度0.5mm~1mm。

[0007] 本发明所述的快轴准直镜有效焦距为0.3mm~1.5mm,且透镜前后表面镀400nm~2200nm的增透膜。

[0008] 本发明所述的905nm半导体激光器芯片排布沿着所述驱动电路基板边缘排列,且相邻两个芯片间距 >0.8 mm,芯片排列角度为 0° ~ 50° 。

[0009] 本发明所述的多线束激光雷达光源由905nm半导体激光器芯片、驱动电路基板、底座、快轴准直镜组成;底座在最下端起支撑散热作用,驱动电路基板固定在底座上表面,905nm半导体激光器芯片焊接在驱动电路上表面,快轴准直镜固定在905nm半导体激光器芯片正前方。

[0010] 本发明主要应用于机械旋转式多线束激光雷达。

[0011] 本发明与现有技术相比较所带来的有益效果是:

- 1、集成封装多路半导体激光器芯片,实现多线束、小体积集成封装;
- 2、有效降低由于热胀冷缩引起的形变;
- 3、模块化安装,提高生产效率。

附图说明

- [0012] 图1是多线束激光照明光源示意图。
[0013] 图2是多线束激光照明光源俯视图。

具体实施方式

[0014] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0015] 参照下面的描述和附图,将清楚本发明的实施例和其他方面。在这些描述和附图中,具体公开了本发明的实施例中的一些特定实施方式,来表示实施本发明的实施例的原理的一些方式,但是应当理解,本发明的实施例的范围不受此限制;相反,本发明的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0016] 现有的激光雷达光源大部分体积较大,无法兼顾小型化及高功率输出,产品可靠性无法满足客户需求。本发明旨在解决市面上激光雷达光源的痛点,通过合理的设计,实现小体积高功率高性能的激光雷达光源。

[0017] 如图1所示,该光源模块由905nm半导体激光器芯片1、驱动电路基板2、底座3、快轴准直镜4组成。

[0018] 优选的,本发明中底座3的材料为W90/Cu10或者其他合金,表面镀99.99%纯度的金,镀金层厚度为0.8 μ m~1.2 μ m,可以充分散热,降低模块温度。

[0019] 优选的,本发明中驱动电路基板2的材料为氮化铝陶瓷,厚度0.5mm~1mm,具有良好的散热特性,电路基板形变风险降到最低。

[0020] 优选的,本发明中快轴准直镜4的有效焦距为0.3mm~1.5mm,且透镜前后表面镀400nm~2200nm的增透膜,较短的焦距将快轴角度压缩到与慢轴角度相近,使光源整形更加方便。

[0021] 优选的,本发明中905nm半导体激光器芯片1封装整列如图2所示,沿着驱动电路基板2边缘排布,且相邻两个芯片间距 >0.8 mm,芯片排列角度为 0° ~ 50° 。

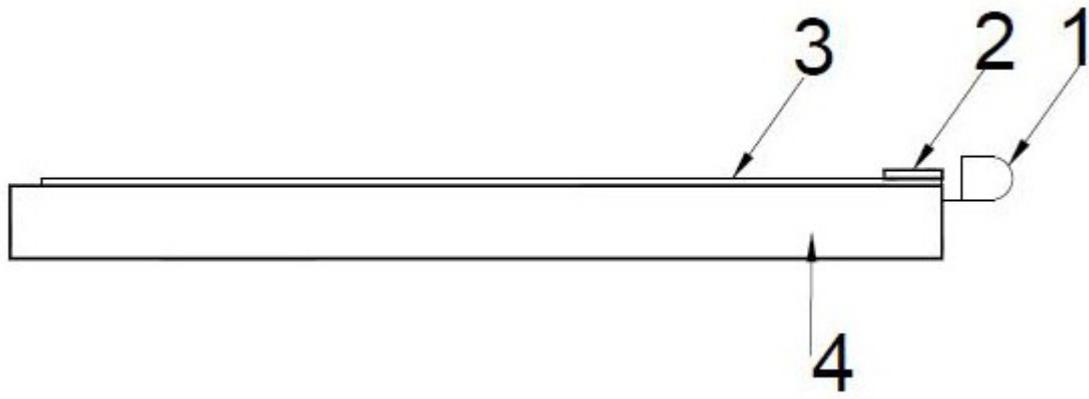


图1

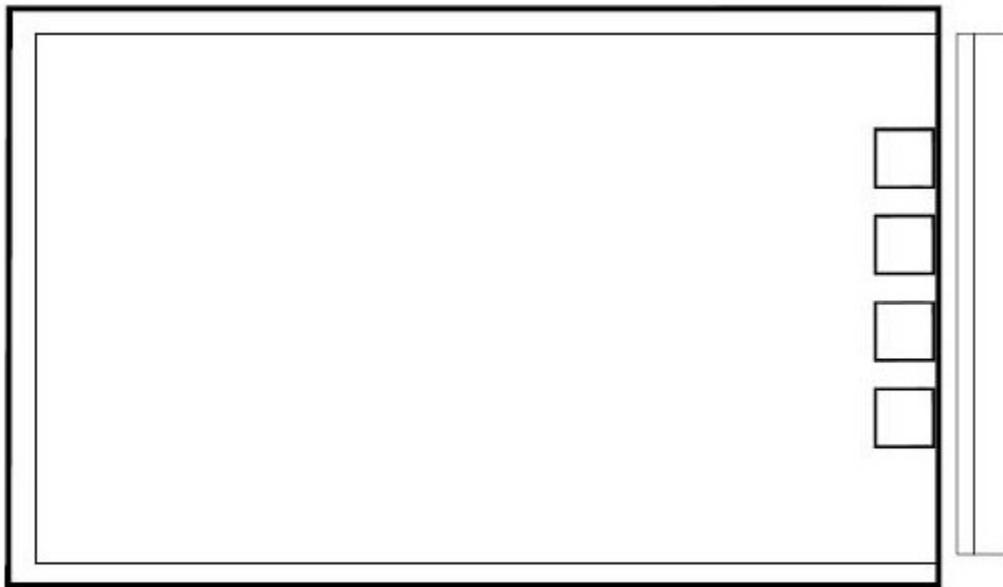


图2