



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107768504 A

(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201711105108.7

(22)申请日 2017.11.10

(71)申请人 深圳市灏天光电有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙华新区观澜
街道桂花社区观光路1136号灏天工业
园

(72)发明人 胡康乐 许辉胜 王祖亮 楚新
苏哲

(74)专利代理机构 厦门创象知识产权代理有限
公司 35232

代理人 廖吉保

(51)Int.Cl.

H01L 33/48(2010.01)

H01L 33/60(2010.01)

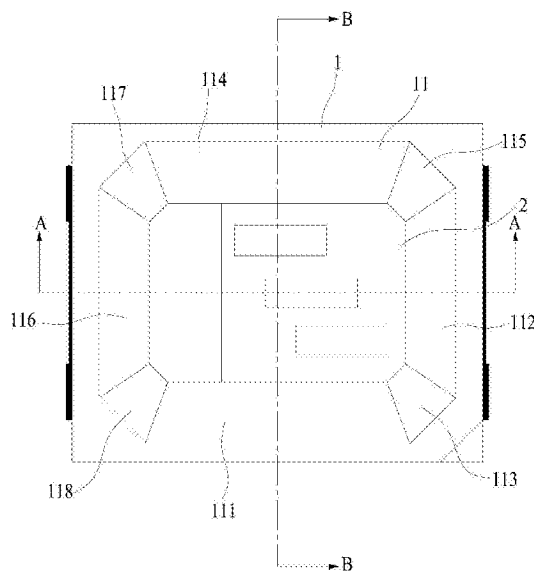
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种贴片LED支架

(57)摘要

本发明公开一种贴片LED支架,包括反射杯和底座;底座设置正极和负极,LED芯片贴装在底座上与正极和负极连接,反射杯设置在底座上,而LED芯片置于反射杯的底部;所述反射杯包括沿周向依次邻接的八个反射面,且每一个反射面与底座之间的夹角为130度-145度。本发明可以减少光辐射通量损失,从而提高LED芯片的出光效率。



1. 一种贴片LED支架,其特征在于:包括反射杯和底座;底座设置正极和负极,LED芯片贴装在底座上与正极和负极连接,反射杯设置在底座上,而LED芯片置于反射杯的底部;所述反射杯包括沿周向依次邻接的八个反射面,且每一个反射面与底座之间的夹角为130度-145度。

2. 如权利要求1所述的一种贴片LED支架,其特征在于:反射面包括第一大反射面、第一小反射面、邻接第一大反射面与第一小反射面的第一邻接反射面、第二大反射面、邻接第一小反射面与第二大反射面的第二邻接反射面、第二小反射面、邻接第二大反射面与第二小反射面的第三邻接反射面、以及邻接第二小反射面与第一大反射面的第四邻接反射面,整体呈方形,第一大反射面的反射面积等于第二大反射面的反射面积,第一小反射面的反射面积等于第二小反射面的反射面积,第一至第四邻接反射面的反射面积相等,且第一、第二大反射面的反射面积大于第一、第二小反射面的反射面积,第一、第二小反射面的反射面积大于第一至第四邻接反射面的反射面积。

3. 如权利要求1所述的一种贴片LED支架,其特征在于:底座为金属底座。

4. 如权利要求3所述的一种贴片LED支架,其特征在于:底座为铜、铜的合金或者铝合金。

5. 如权利要求1所述的一种贴片LED支架,其特征在于:安装LED芯片的底座表面设置电镀反光层。

6. 如权利要求5所述的一种贴片LED支架,其特征在于:电镀反光层为镀银层或者镀镍上银层。

7. 如权利要求1所述的一种贴片LED支架,其特征在于:底座设置的正极和负极位于同一平面内。

8. 如权利要求1所述的一种贴片LED支架,其特征在于:反射面的材质为白色塑胶、陶瓷或树脂。

一种贴片LED支架

技术领域

[0001] 本发明涉及LED封装技术领域,尤其是指一种贴片LED支架。

背景技术

[0002] LED(Light Emitting Diode 发光二极管)是一种固态半导体器件,可将电能转换成光能,具有耗电量小、聚光效果好、反应速度快、可控性强、能承受高压冲击、使用寿命长及环保等优点。

[0003] 现有技术中,LED半导体器件的封装大多使用导热胶将芯片固定在支架上,再用金属引线导通芯片实现LED发光。由于固定LED芯片的支架是至关重要的封装材料,支架的各项性能指标直接影响封装成品的各项性能,对芯片的性能发挥起到至关重要的作用,其中之一体现在封装成品的出光效率,因此,为提高LED出光效率,支架须有较好的出光效果。

[0004] 然而,现有技术中,LED封装用的贴片支架在设计上存在不足:支架的设计最初考虑机械结构与加工工艺方面,而在出光效率的设计上没有较多的研究,导致现有的支架反射杯与底座的夹角不合理,芯片的出光通道过长,产生很多不必要的全反射,导致光辐射通量损失,从而导致封装成品的光通量损失。

[0005] 有鉴于此,经深入研究试验,本发明研发出一种克服所述缺陷的贴片LED支架,本案由此产生。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种贴片LED支架,以减少光辐射通量损失,从而提高LED芯片的出光效率。

[0007] 为了达成上述目的,本发明的解决方案为:

一种贴片LED支架,包括反射杯和底座;底座设置正极和负极,LED芯片贴装在底座上与正极和负极连接,反射杯设置在底座上,而LED芯片置于反射杯的底部;所述反射杯包括沿周向依次邻接的八个反射面,且每一个反射面与底座之间的夹角为130度-145度。

[0008] 进一步,反射面包括第一大反射面、第一小反射面、邻接第一大反射面与第一小反射面的第一邻接反射面、第二大反射面、邻接第一小反射面与第二大反射面的第二邻接反射面、第二小反射面、邻接第二大反射面与第二小反射面的第三邻接反射面、以及邻接第二小反射面与第一大反射面的第四邻接反射面,整体呈方形,第一大反射面的反射面积等于第二大反射面的反射面积,第一小反射面的反射面积等于第二小反射面的反射面积,第一至第四邻接反射面的反射面积相等,且第一、第二大反射面的反射面积大于第一、第二小反射面的反射面积,第一、第二小反射面的反射面积大于第一至第四邻接反射面的反射面积。

[0009] 进一步,底座为金属底座。

[0010] 进一步,底座为铜、铜的合金或者铝合金。

[0011] 进一步,安装LED芯片的底座表面设置电镀反光层。

[0012] 进一步,电镀反光层为镀银层或者镀镍上银层。

[0013] 进一步,底座设置的正极和负极位于同一平面内。

[0014] 进一步,反射面的材质为白色塑胶、陶瓷或树脂。

[0015] 采用上述方案后,本发明反射杯包括沿周向依次邻接的八个反射面,且每一个反射面与底座之间的夹角为130度-145度,使得LED芯片的出光通道较短,减少LED芯片的出光全反射,380-800nm的光谱反光率大于或者等于95%,从而减少光辐射通量损失,达到提升光通量的效果,从而提高LED芯片的出光效率。

附图说明

[0016] 图1是本发明的俯视图;

图2是图1中A-A的剖视图;

图3是图1中B-B的剖视图;

图4是本发明的发光原理图。

[0017] 标号说明

反射杯1	反射面11
第一大反射面111	第一小反射面112
第一邻接反射面113	第二大反射面114
第二邻接反射面115	第二小反射面116
第三邻接反射面117	第四邻接反射面118
底座2	LED芯片3
胶水4	荧光粉5
光线6、7、8。	

具体实施方式

[0018] 以下结合附图及具体实施例对本发明做详细描述。

[0019] 请参阅图1至图4所述,本发明揭示的一种贴片LED支架,包括反射杯1和底座2。底座2设置正极和负极,优选为,底座2设置的正极和负极位于同一平面内,LED芯片3贴装在底座2上与正极和负极连接,实现LED发光,反射杯1设置在底座2上,而LED芯片3置于反射杯1的底部。

[0020] 所述反射杯1包括沿周向依次邻接的八个反射面11,且每一个反射面11与底座2之间的夹角为130度-145度,使得LED芯片3的出光通道较短,减少LED芯片3的出光全反射,380-800nm的光谱反光率大于或者等于95%,从而减少光辐射通量损失,达到提升光通量的效果,从而提高LED芯片3的出光效率。

[0021] 本实施例中,反射面11包括第一大反射面111、第一小反射面112、邻接第一大反射面111与第一小反射面112的第一邻接反射面113、第二大反射面114、邻接第一小反射面112与第二大反射面114的第二邻接反射面115、第二小反射面116、邻接第二大反射面114与第二小反射面116的第三邻接反射面117、以及邻接第二小反射面116与第一大反射面111的第四邻接反射面118,如图1所示,整体呈方形,第一大反射面111的反射面积等于第二大反射面114的反射面积,第一小反射面112的反射面积等于第二小反射面116的反射面积,第一至第四邻接反射面(113、115、117、118)的反射面积相等,且第一、第二大反射面(111、114)的

反射面积大于第一、第二小反射面(112、116)的反射面积,第一、第二小反射面(112、116)的反射面积大于第一至第四邻接反射面(113、115、117、118)的反射面积。

[0022] 如图2所示,第二小反射面116与底座2之间的夹角a为133度,第三邻接反射面117与底座2之间的夹角b为145度,如图3所示,第二大反射面114与底座2之间的夹角c为145度,第二邻接反射面115与底座2之间的夹角d为139度。所述八个发射面11与底座2之间的夹角可以设置为相同,也可以设置为不同。

[0023] 本实施例中,底座2为金属底座,为电、热的良好导体,可以为铜、铜的合金或者铝合金。安装LED芯片3的底座2表面设置电镀反光层,电镀反光层可以为镀银层或者镀镍上银层。反射面11的材质为白色塑胶、陶瓷或树脂。

[0024] 如图4所示,LED芯片3置于反射杯1的底部,并在反射杯1中封装胶水4,胶水4中混有荧光粉5,LED芯片3通过激发荧光粉5发光,荧光粉5四面八方发光。胶水4的折射率n为1.42-1.57,从光密介质到光疏介质会有全反射角,胶水4的折射率n为1.42时,全反射角为 $\text{Arcsin}(1/1.42)$,查表对应的角度为44.767度,同理,胶水4的折射率n为1.57时,反射杯1的每一个反射面11与底座2之间的夹角为130度-145度,使得如图4所示的光线6、7、8通过反射杯1的杯壁可以完全破坏胶水4的全反射角,进而使得荧光粉5发光至反射杯1的杯壁的光能直接出去,降低光线的出光路径。

[0025] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非对本案设计的限制,凡依本案的设计关键所做的等同变化,均落入本案的保护范围。

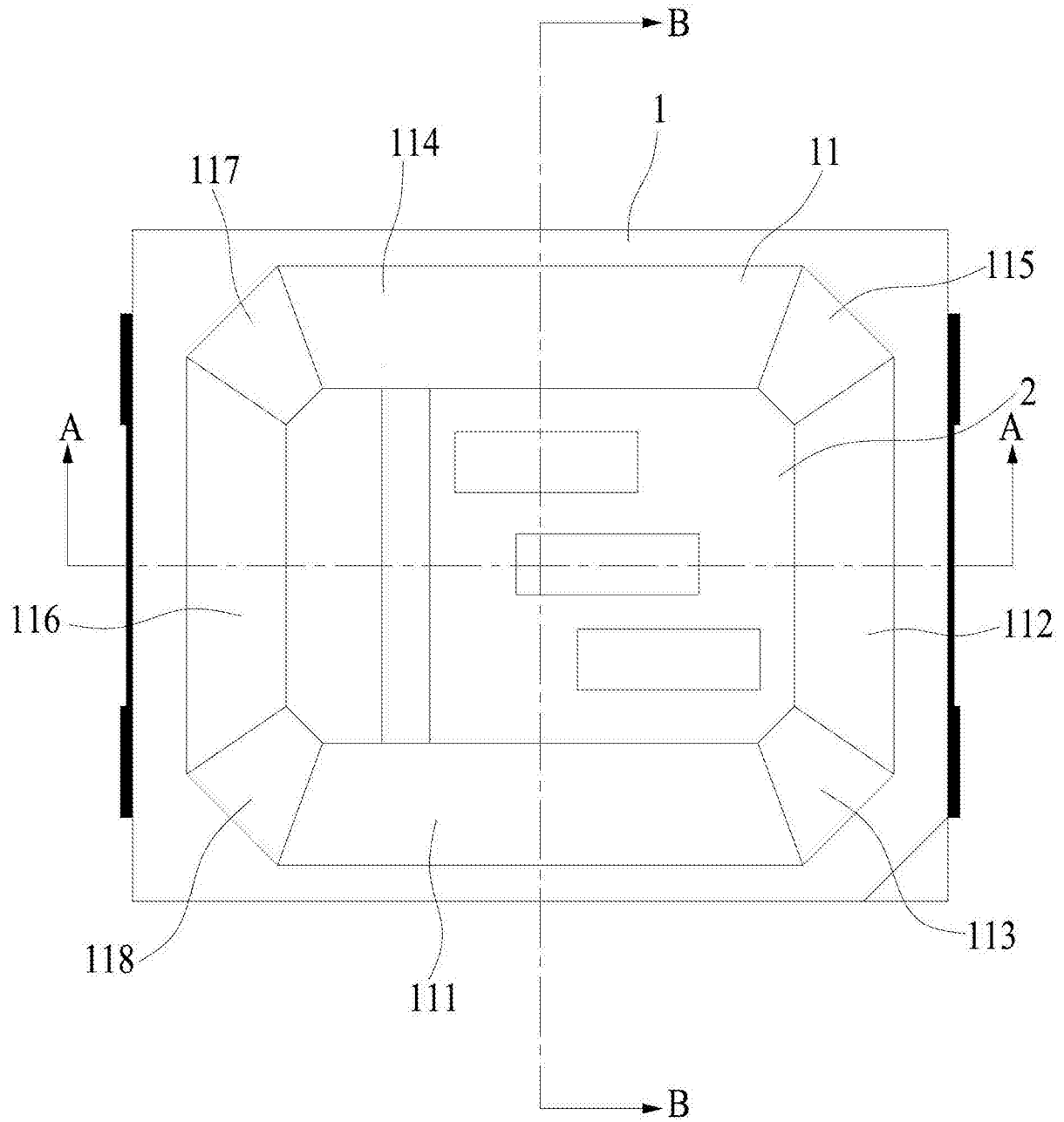


图1

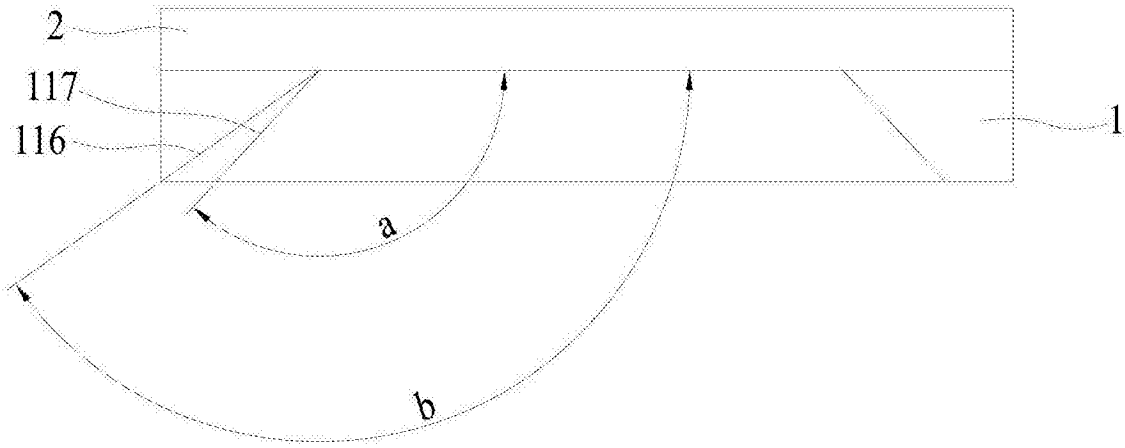


图2

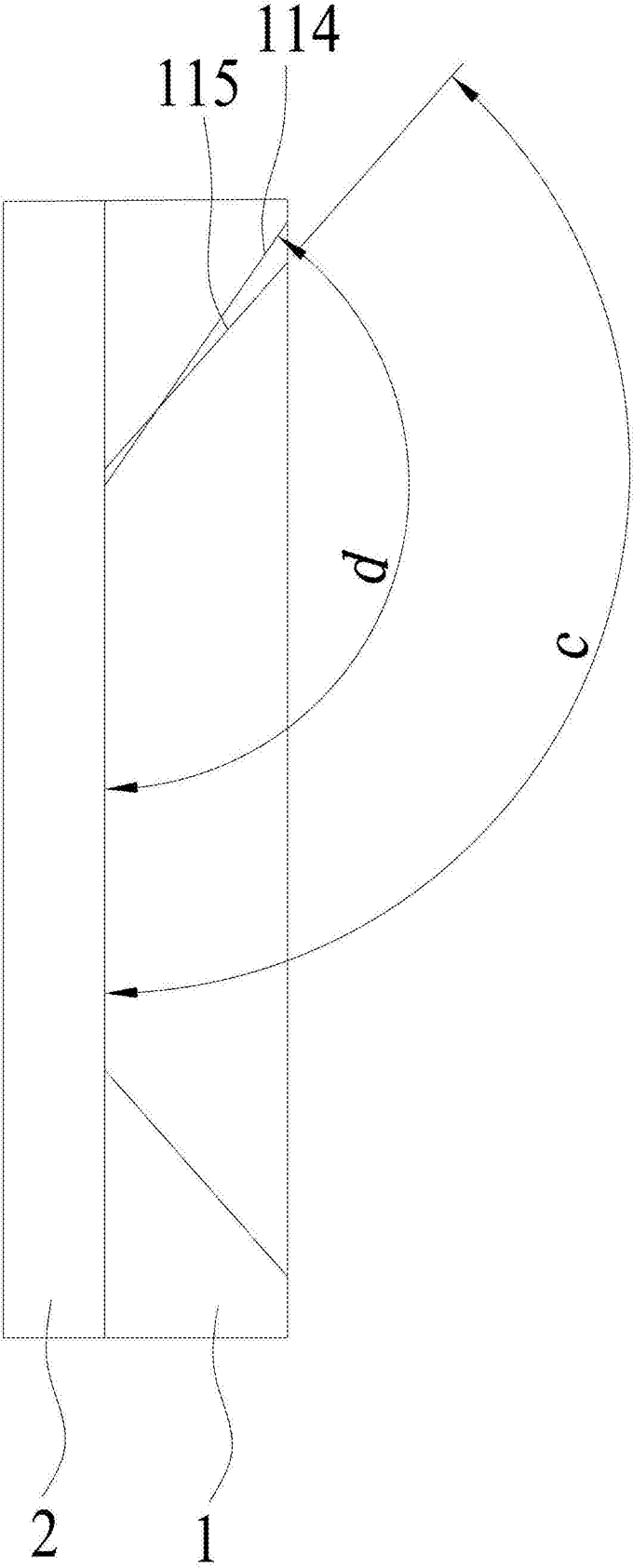


图3

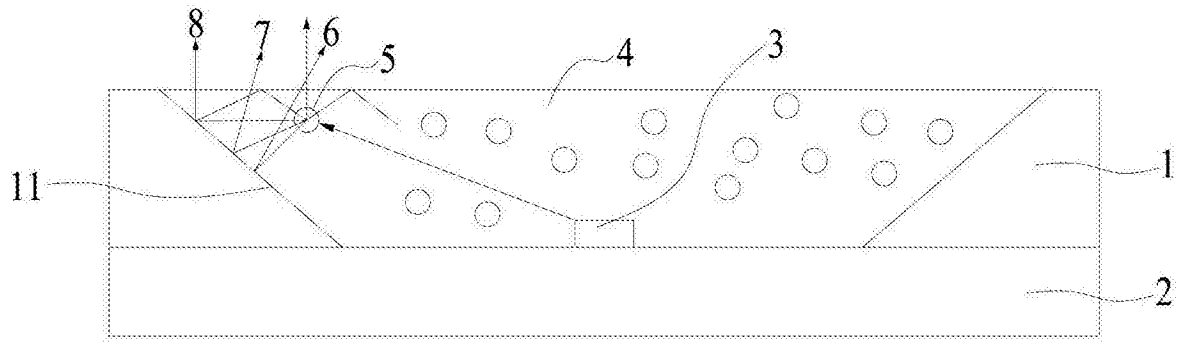


图4