



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105870112 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610293878.8

(22)申请日 2016.04.30

(71)申请人 浙江单色电子科技有限公司

地址 322000 浙江省义乌市稠江街道威继光路538号3栋2楼

(72)发明人 邱凡 汤文君

(51)Int. Cl.

H01L 25/075(2006.01)

H01L 33/48(2010.01)

H01L 33/54(2010.01)

H01L 33/50(2010.01)

H01L 33/58(2010.01)

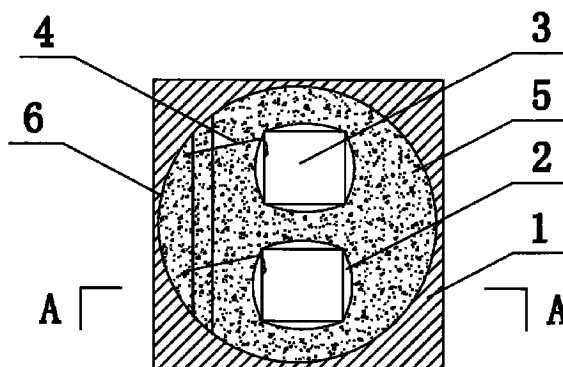
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种混合波长紫光LED及其制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种混合波长紫光LED及其制造方法,包括一基板,所述基板的中心设置有一凹槽,所述凹槽的底壁面上通过固晶胶固定有两颗并排布置的紫光芯片,两颗所述紫光芯片通过键合金丝并联形成回路,固定好两颗所述紫光芯片后,在所述凹槽中填充内胶,所述内胶充满整个凹槽,所述凹槽外封装有一固化后呈半球形的外胶。本发明将中功率的365nm紫光芯片和中功率的405nm紫光芯片共用置于一个封装体中,从而使得两个光源形成混波组合,通过在内胶中添加的荧光粉使得混波更加均匀,最后从外胶形成的凸顶透镜能使混波功率增强激发,至此,它含有的双波长紫外光能更加轻易使UV光疗胶发生高分子胶链反应。



1. 一种混合波长紫光LED,包括一基板,其特征在于,所述基板的中心设置有一凹槽,所述凹槽的底壁面上通过固晶胶固定有两颗并排布置的紫光芯片,所述固晶胶的高度为每颗所述紫光芯片高度的 $1/3\sim 1/2$,两颗所述紫光芯片通过键合金丝并联形成回路,固定好两颗所述紫光芯片后,在所述凹槽中填充内胶,所述内胶充满整个凹槽,所述凹槽外封装有一固化后呈半球形的外胶。

2. 根据权利要求1所述混合波长紫光LED的制造方法,其特征在于,两颗所述紫光芯片中,一颗采用峰值波长为365nm的20mil垂直芯片,另一颗为峰值波长405nm的20mil垂直芯片。

3. 根据权利要求1或2所述混合波长紫光LED的制造方法,其特征在于,固晶胶为由银粉和有机胶搅拌制造的银胶,其中银粉10重量份,有机胶10重量份;内胶为硅胶和白光荧光粉混合物,其中硅胶50重量份,白光荧光粉1重量份,白光荧光粉的颗粒直径为 $7\sim 15\mu\text{m}$;外胶为硅胶。

4. 根据权利要求1至3任意一项所述混合波长紫光LED的制造方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1)将两颗紫光芯片并排分开布置到基板中心的凹槽中,然后将固晶胶置于固晶机上进行固晶作业,同时固定住两颗紫光芯片,固晶胶的高度为紫光芯片高度的 $1/3\sim 1/2$;

(2)将固定好两颗紫光芯片的基板放入烤箱中进行烘烤,烘烤温度为 170°C ,时间为120分钟;

(3)将固定好两颗紫光芯片的基板置于焊线机上进行焊线作业,将两颗紫光芯片通过键合金丝并联形成回路;

(4)将硅胶和白光荧光粉按比例硅胶50重量份,白光荧光粉1重量份倒入容器中,搅拌 $15\sim 30$ 分钟,使其充分混合均匀,制成内胶;

(5)将调配好的内胶置于点胶机上进行点胶作业,内胶点满整个基板的凹槽;

(6)将灌胶后的基板放入烤箱中进行烘烤,烘烤分为两个阶段,第一阶段烘烤温度为 100°C ,时间为60分钟,使内胶中的反应抑制剂挥发,第二阶段烘烤温度为 150°C ,时间为120分钟,使内胶固化;

(7)将外胶置于模压机中进行模压作业,形成半球形的凸顶透镜。

一种混合波长紫光LED及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及LED光源技术领域,更具体地说是一种混合波长紫光LED及其制造方法。

背景技术

[0002] 目前,在高端美甲光疗领域中,使用较多的是UV汞灯和配套使用的UV光疗胶。UV汞灯发出的紫外光谱是以365nm为主峰的连续波峰,UV光疗胶它一般含有双波长的光引发剂。单一波长的紫光LED不能使UV光疗胶发生高分子胶链反应(美甲光固),而且UV汞灯寿命短,功耗大,运输不便,特别是会对环境造成污染。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术以上缺陷,提供一种寿命长、功耗小、运输便利、节能环保的混合波长紫光LED及其制造方法。

[0004] 为了达到以上目的,本发明是通过以下技术方案实现的:一种混合波长紫光LED,包括一基板,其特征在于,所述基板的中心设置有一凹槽,所述凹槽的底壁面上通过固晶胶固定有两颗并排布置的紫光芯片,所述固晶胶的高度为每颗所述紫光芯片高度的1/3~1/2,两颗所述紫光芯片通过键合金丝并联形成回路,固定好两颗所述紫光芯片后,在所述凹槽中填充内胶,所述内胶充满整个凹槽,所述凹槽外封装有一固化后呈半球形的外胶。

[0005] 作为优选,两颗所述紫光芯片中,一颗采用峰值波长为365nm的20mil垂直芯片,另一颗为峰值波长405nm的20mil垂直芯片。

[0006] 作为优选,固晶胶为由银粉和有机胶搅拌制造的银胶,其中银粉10重量份,有机胶10重量份;内胶为硅胶和白光荧光粉混合物,其中硅胶50重量份,白光荧光粉1重量份,白光荧光粉的颗粒直径为7~15 μ m;外胶为硅胶。

[0007] 一种混合波长紫光LED的制造方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0008] (1)将两颗紫光芯片并排分开布置到基板中心的凹槽中,然后将固晶胶置于固晶机上,进行固晶作业,同时固定住两颗紫光芯片,固晶胶的高度为紫光芯片高度的1/3~1/2;

[0009] (2)将固定好两颗紫光芯片的基板放入烤箱中进行烘烤,烘烤温度为170 $^{\circ}$ C,时间为120分钟;

[0010] (3)将固定好两颗紫光芯片的基板置于焊线机上进行焊线作业,将两颗紫光芯片通过键合金丝并联形成回路;

[0011] (4)将硅胶和白光荧光粉按比例硅胶50重量份,白光荧光粉1重量份倒入容器中,搅拌15~30分钟,使其充分混合均匀,制成内胶;

[0012] (5)将调配好的内胶置于点胶机上进行点胶作业,内胶点满整个基板的凹槽;

[0013] (6)将灌胶后的基板放入烤箱中进行烘烤,烘烤分为两个阶段,第一阶段烘烤温度为100 $^{\circ}$ C,时间为60分钟,使内胶中的反应抑制剂挥发,第二阶段烘烤温度为150 $^{\circ}$ C,时间为120分钟,使内胶固化;

[0014] (7)将外胶置于模压机中进行模压作业,形成半球形的凸顶透镜。

[0015] 有益效果:本发明将中功率的365nm紫光芯片和中功率的405nm紫光芯片共用置于一个封装体中,从而使得两个光源形成混波组合,通过在内胶中添加的荧光粉使得混波更加均匀,最后从外胶形成的凸顶透镜能使混波功率增强激发,至此,它含有的双波长紫外光能更加轻易使UV光疗胶发生高分子胶链反应。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2为图1中A-A的结构示意图。

[0018] 图中:1-基板,2-固晶胶,3-紫光芯片,4-键合金丝,5-内胶,6-外胶。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的技术手段、创作特征与达成目的易于明白理解,以下结合具体实施例进一步阐述本发明。

[0020] 实施例:如图1和图2所示,一种混合波长紫光LED,包括一基板1,基板1的中心设置有一凹槽,凹槽的底壁面上通过固晶胶2固定有两颗并排布置的紫光芯片3,固晶胶2的高度为每颗紫光芯片3高度的1/3~1/2,两颗紫光芯片3通过键合金丝4并联形成回路,固定好两颗紫光芯片3后,在凹槽中填充内胶5,内胶5充满整个凹槽,凹槽外封装有一固化后呈半球形的外胶6。

[0021] 两颗紫光芯片中,一颗采用峰值波长为365nm的20mil垂直芯片,另一颗为峰值波长405nm的20mil垂直芯片。

[0022] 固晶胶2为由银粉和有机胶搅拌制造的银胶,其中银粉10重量份,有机胶10重量份;内胶5为硅胶和白光荧光粉混合物,其中硅胶50重量份,白光荧光粉1重量份,白光荧光粉的颗粒直径为7~15 μm ;外胶6为硅胶。

[0023] 一种混合波长紫光LED的制造方法,包括以下步骤:

[0024] (1)将两颗紫光芯片并排分开布置到基板中心的凹槽中,然后将固晶胶置于固晶机上进行固晶作业,同时固定住两颗紫光芯片,固晶胶的高度为紫光芯片高度的1/3~1/2;

[0025] (2)将固定好两颗紫光芯片的基板放入烤箱中进行烘烤,烘烤温度为170 $^{\circ}\text{C}$,时间为120分钟;

[0026] (3)将固定好两颗紫光芯片的基板置于焊线机上进行焊线作业,将两颗紫光芯片通过键合金丝并联形成回路;

[0027] (4)将硅胶和白光荧光粉按比例硅胶50重量份,白光荧光粉1重量份倒入容器中,搅拌15~30分钟,使其充分混合均匀,制成内胶;

[0028] (5)将调配好的内胶置于点胶机上进行点胶作业,内胶点满整个基板的凹槽;

[0029] (6)将灌胶后的基板放入烤箱中进行烘烤,烘烤分为两个阶段,第一阶段烘烤温度为100 $^{\circ}\text{C}$,时间为60分钟,使内胶中的反应抑制剂挥发,第二阶段烘烤温度为150 $^{\circ}\text{C}$,时间为120分钟,使内胶固化;

[0030] (7)将外胶置于模压机中进行模压作业,形成半球形的凸顶透镜。

[0031] 使用:本发明将中功率的365nm紫光芯片和中功率的405nm紫光芯片共用置于一个

封装体中,从而使得两个光源形成混波组合,通过在内胶中添加的荧光粉使得混波更加均匀,最后从外胶形成的凸顶透镜能使混波功率增强激发,至此,它含有的双波长紫外光能更加轻易使UV光疗胶发生高分子胶链反应。

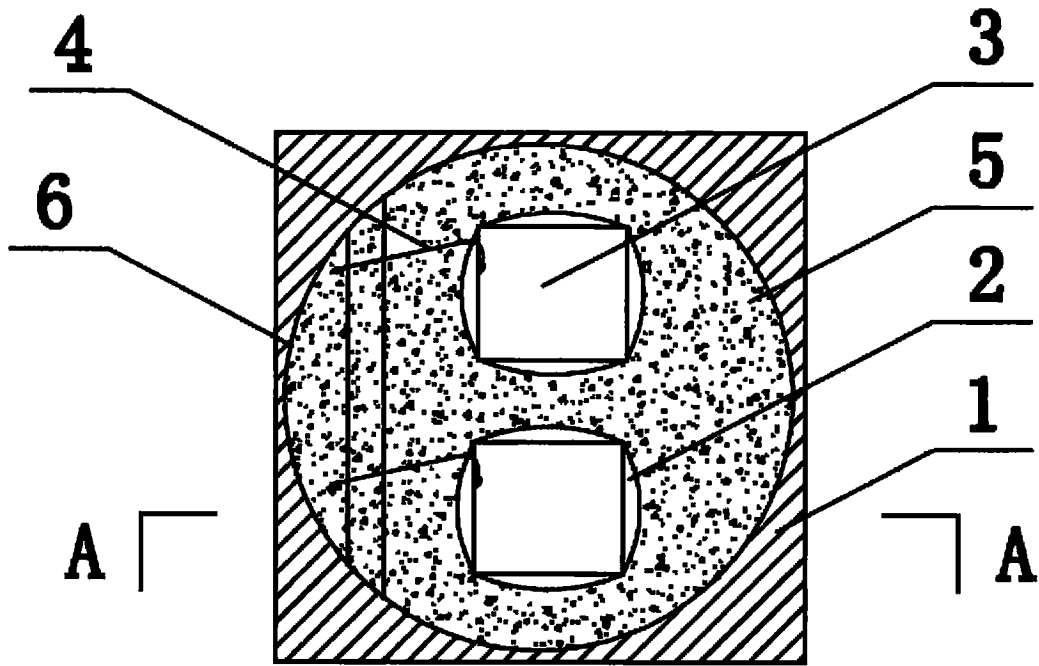


图1

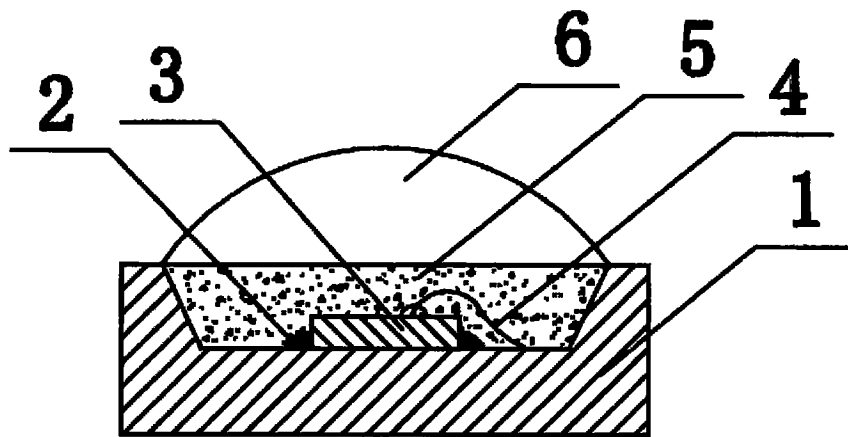


图2