



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104091880 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201410370977. 2

(22) 申请日 2014. 07. 31

(71) 申请人 绍兴联同电子科技有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市嵊山路 89 号 2 号
楼

(72) 发明人 刘冬寅 周文帝 周文章 刘丽娟
居艳

(51) Int. Cl.

H01L 33/62(2010. 01)

H01L 33/50(2010. 01)

H01L 33/52(2010. 01)

H01L 33/00(2010. 01)

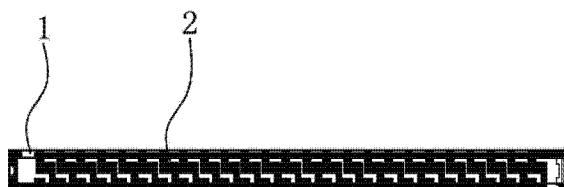
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝及其制作工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝及其制作工艺,灯丝包括 BT 板以及 25-28 个串联在 BT 板上的尺寸为 10mil*23mil 蓝光芯片;将 10*23mil 的蓝光芯片固在 BT 板上,完成焊接,在表面封装上外封胶,通过切割便完成了产品的制作。有益效果:超薄高效 BT 类 LED 灯丝有着更薄,更高效,工艺简单,外形美观等优势,此灯丝最终厚度为 0.6mm,比市面上 1.1mm 灯丝薄了将近一半。从实验室测量结果基本保证在 130LM/W,比市面上灯丝也有 10%的效率提升。此灯丝工艺采用新型的注胶工艺完成,确保产品批量生产的可行性和一致性,外观中因为去除了压铸导通铜箔,而是直接通过 BT 板线路成型,外观上也更为美观。



1. 一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝,其特征在于:包括 BT 板以及 25-28 个串联在 BT 板上的蓝光芯片。

2. 根据权利要求 1 所述的超薄高效 BT 类 LED 灯丝,其特征在于,所述的蓝光芯片尺寸为 10mil*23mil。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的超薄高效 BT 类 LED 灯丝,其特征在于,所述的蓝光芯片通过金线串联而成。

4. 根据权利要求 3 所述的超薄高效 BT 类 LED 灯丝,其特征在于,所述的金线为 1.25mil 金线。

5. 一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝制作工艺,其特征在于:包括以下步骤,

(a)、固晶:将蓝光芯片通过固晶胶固定在超薄 BT 板材上,通过 150℃、2H 短烤,确保产品稳定在 BT 板上;

(b) 焊线:使用 1.25mil 金线,将芯片极性引入 BT 板上,并让芯片之间保持串联关系;

(c) 压模:将高折射胶体封装在产品表面,确保产品内部不受外部损坏,并采用超细荧光粉,确保产品出光为面光,色温在 2700 ~ 3000K 之间;

(d) 切割:将整版设计切割成若干条超薄高效 BT 类 LED 灯丝,保证外观完好;

(e) 测试:使用 10mA 测试,确保电压、色温、亮度的一致性。

(f) 包装:确保测试参数无误后进行包装。

6. 根据权利要求 5 所述的一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝制作工艺,其特征在于:所述的步骤 (a) 中采用的固晶胶为高导热、高折射陶瓷固晶胶。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝制作工艺,其特征在于:所述的步骤 (c) 中采用的胶体为 10000 型胶质。

8. 根据权利要求 5 或 6 所述的一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝制作工艺,其特征在于:所述的步骤 b 和步骤 c 之间还设有电浆清洗步骤:利用电浆清洗机清除焊线过程中残留的助焊剂。

一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝及其制作工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及照明设备技术领域,特别是涉及一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝及其制作工艺。

背景技术

[0002] 随着 LED 技术的改良以及成本的降低,在可预见的将来,LED 光源势必取代目前灯泡或日光灯源等照明设备或其他显示装置的发光源,而成为最重要的发光组件,LED 光源由于具有体积小、耗电量低、使用寿命长等特性,使其在用途的广泛性上不断增加。

[0003] 目前市面上灯丝型 LED 基本在用蓝宝石基底和玻璃基底完成,在这样的设计方案优点在于其有很高的导热性和双面发光的效果。但同时制作工艺复杂,成本高也成为这个方案的一个弊端,同时外观方面也因为需要重新压铸导电铜箔,也使得产品并不美观。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足,本发明提供了一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝制作工艺。

[0005] 超薄高效 BT 类 LED 灯丝有着更薄,更高效,工艺简单,外形美观等优势,此灯丝最终厚度为 0.6mm,比市面上 1.1mm 灯丝薄了将近一半。从实验室测量结果基本保证在 130LM/W,比市面上灯丝也有 10% 的效率提升。此灯丝工艺采用新型的注胶工艺完成,确保产品批量生产的可行性和一致性,外观中因为去除了压铸导通铜箔,而是直接通过 BT 板线路成型,外观上也更为美观。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝,包括 BT 板以及 25-28 个串联在 BT 板上的蓝光芯片,所述的蓝光芯片尺寸为 10mil*23mil,所述的蓝光芯片通过 1.25mil 金线串联而成。

[0007] 一种超薄高效 BT 类 LED 灯丝制作工艺,包括以下步骤,

[0008] (a) 固晶:将 10mil*23mil 蓝光芯片通过固晶胶固定在超薄 BT 板材上,通过 150℃、2H 短烤,确保产品稳定在 BT 板上;

[0009] (b) 焊线(电浆清洗):使用 1.25mil 金线,将芯片极性引入 BT 板上,并让芯片之间保持串联关系;

[0010] (c) 压模:将高折射胶体封装在产品表面,确保产品内部不受外部损坏,并采用超细荧光粉,确保产品出光为面光,色温在 2700 ~ 3000K 之间;

[0011] (d) 切割:将整版设计切割成若干条超薄高效 BT 类 LED 灯丝,保证外观完好;

[0012] (e) 测试:使用 10mA 测试,确保电压、色温、亮度的一致性

[0013] (f) 包装:完成检测合格后进行包装。

[0014] 作为本方案的优选实施例,所述的步骤(a)中采用的固晶胶为高导热、高折射陶瓷固晶胶。

[0015] 作为本方案的优选实施例,所述的步骤(c)中采用的胶体为 10000 型胶质。

[0016] 作为本方案的优选实施例,所述的步骤b和步骤c之间还设有电浆清洗步骤:利用电浆清洗机清除焊线过程中残留的助焊剂。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:超薄高效BT类LED灯丝有着更薄,更高效,工艺简单,外形美观等优势,此灯丝最终厚度为0.6mm,比市面上1.1mm灯丝薄了将近一半。从实验室测量结果基本保证在130LM/W,比市面上灯丝也有10%的效率提升。此灯丝工艺采用新型的注胶工艺完成,确保产品批量生产的可行性和一致性,外观中因为去除了压铸导通铜箔,而是直接通过BT板线路成型,外观上也更为美观。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明的整体构造示意图;

[0020] 图中,1、BT板;2、蓝光芯片。

具体实施方式

[0021] 为了能更清楚地理解本发明的技术方案,下面对本发明进一步说明。

[0022] 如图1所示,本超薄高效BT类LED灯丝,包括BT板1以及25个串联在BT板上的尺寸为10mil*23mil蓝光芯片2,在BT板上将25块芯片固在设计的电路板上,采用串联方式,将所有蓝光芯片串联上,通过72V~78V电压即可驱动该灯丝发光。在客户端可以之间用三条继续串联,用220V家用电压即可点亮,消除了传统LED中的电流驱动设备,大大提供LED灯的使用寿命。

[0023] 一种超薄高效BT类LED灯丝制作工艺,包括以下步骤,

[0024] (a)、固晶:将10mil*23mil蓝光芯片通过固晶胶固定在超薄BT板材上,通过150℃、2H短烤,确保产品稳定在BT板上,其中:固晶胶为高导热、高折射陶瓷固晶胶;

[0025] (b)焊线(电浆清洗):使用1.25mil金线,将芯片极性引入BT板上,并让芯片之间保持串联关系;

[0026] (c)压模:将高折射胶体封装在产品表面,确保产品内部不受外部损坏,并采用超细荧光粉,确保产品出光为面光,色温在2700~3000K之间,其中,胶体为10000型胶质;

[0027] (d)切割:将整版设计切割成88条超薄高效BT类LED灯丝,保证外观完好;

[0028] (e)测试&包装:使用10mA测试,确保电压、色温、亮度的一致性,每10条包装成组提供客户使用。

[0029] 此超薄高效BT类LED灯丝有着更薄,更高效,工艺简单,外形美观等优势,此灯丝最终厚度为0.6mm,比市面上1.1mm灯丝薄了将近一半。从实验室测量结果基本保证在130LM/W,比市面上灯丝也有10%的效率提升。此灯丝工艺采用新型的注胶工艺完成,确保产品批量生产的可行性和一致性,外观中因为去除了压铸导通铜箔,而是直接通过BT板线路成型,外观上也更为美观。

[0030] 目前市场灯丝才刚刚起步,如果按目前钨丝灯在中国市场的占有量和普及率,约有6亿人口在使用这一类型的灯泡,而随着钨丝的严禁使用,LED灯丝必将走向千家万户,

但是目前此灯丝的价格依然居高不下,一个普通灯泡的售价也在 30 ~ 50 元左右,而此超薄高效 BT 类 LED 灯丝将在成本上节约 50% 以上,同时也能满足 360° 发光,低能耗,高光效的优势。

[0031] 同时,超薄高效 BT 类 LED 灯丝采用的是更成熟,更稳定的封装技术,使得产品的良率和效率也有了很大的提升,整体良率在 98.5% 以上,较现有蓝宝石和玻璃基底提高了 10 个百分点,也是有着不俗的表现。

[0032] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

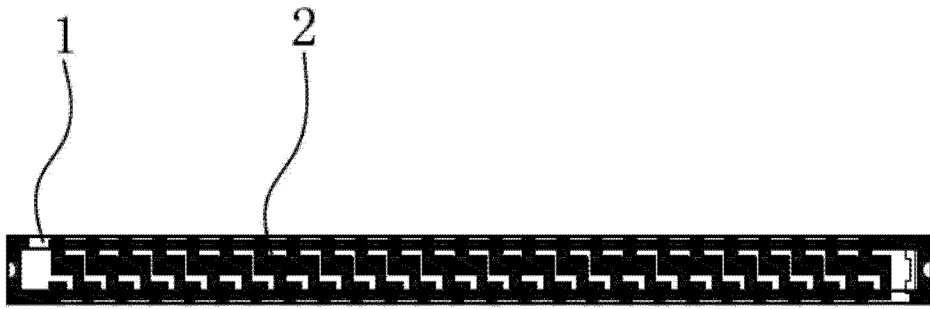


图 1