

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720118299.6

F21S 2/00 (2006.01)
F21V 5/04 (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01)
F21V 7/20 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 201028339Y

[22] 申请日 2007.2.6

[21] 申请号 200720118299.6

[73] 专利权人 深圳市中电淼浩固体光源有限公司
地址 518102 广东省深圳市宝安区宝安桃花源科技创新园 1 号研发中心

[72] 发明人 李明远 陈盈君 肖俊 周节

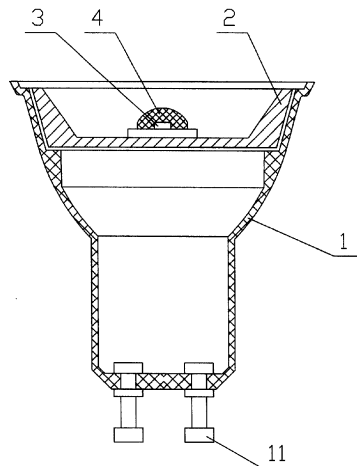
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种组合型功率型 LED 灯杯

[57] 摘要

本实用新型提供一种组合型功率型 LED 灯杯，其主体结构由塑料外壳和金属散热器构成，兼顾了灯杯的成本和散热能力。灯杯主要由塑料外壳、散热器、LED 光源和透镜组成。散热器制作成碗状，能够放入塑料外壳中，内部形成一个锥形碗的形状；LED 光源放置于锥形碗底部的平面上；在 LED 光源上方还固定一个透镜。还可在塑料外壳上面开口处加一透明的保护罩。塑料外壳内，可加入 LED 光源的转换电源，也可由外部电源先进行转换，然后直接向灯杯提供所需的电流电压。塑料外壳的底部设有灯杯与外部电源的接口，根据产品的用途，可安排各种不同的接口。灯杯中的 LED 光源可根据应用需要，选择不同的颜色、功率、光通量、光强及封装类型等。



1. 一种组合型功率型 LED 灯杯，主体结构由塑料外壳和金属散热器构成，兼顾了灯杯的成本和散热能力，其特征在于主要由塑料外壳、散热器、LED 光源和透镜组成；散热器制作成碗状，其外形与塑料外壳相配合，能够放入塑料外壳中，内部形成一个锥形碗的形状；LED 光源放置于散热器内部的锥形碗底部的平面上；在 LED 光源上方还固定一个透镜。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯杯，其特征在于所述散热器的内表面上可镀上一层高亮反射膜来增加反射效果。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯杯，其特征在于所述塑料外壳内，可加入 LED 光源的转换电源，将外部电源转换为 LED 光源工作所需的电流电压。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯杯，其特征在于所述塑料外壳的底部设有灯杯与外部电源的接口，可安排各种不同的接口，如螺口、卡口、脚插型等标准接口，也可根据设备需要设计特殊接口。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯杯，其特征在于所述 LED 光源使用单芯片或多芯片的光源，使用单色芯片或将多个单色芯片组合成一个芯片单元。

一种组合型功率型 LED 灯杯

技术领域

本实用新型涉及以半导体光发射二极管(LED)为主要元件的一种光源;具体涉及LED灯杯及其结构。

技术背景

可见光的发光二极管(LED)起源于20世纪90年代,是超高亮度LED应用领域的拓展。随着超高亮LED的出现,其效率越来越高,且价格逐渐下降。同时LED具有寿命长、耐震动、发光效率高、无干扰、不怕低温、无汞污染问题和性价比高特点。超高亮度功率型LED大大扩展了LED在各种信号显示和照明光源领域中的应用。

LED光源虽然有上述的多种优点,但是它与各类设备原先所采用的传统光源的形式完全不同,因此无法直接替代这些光源,必须专门为LED光源设计方案。常见的方案是将LED光源组装成灯杯的形式,这样使用者不需再进行焊接等工作,直接把LED灯杯安装到照明设备中去即可,方便了使用。

功率型LED光源发热量较大,因此在应用中必须做好散热设计。目前常用的LED灯杯,有的采用整个外壳都用铝制作的方式,来达到良好的散热效果,但是这样做,铝的形状较为复杂,且使用铝材也比较多,加工制作成本较高,造成产品价格高;有的采用塑料外壳,这样注塑一次成型,成本低,但是忽略了LED光源的散热问题,对产品的使用寿命和可靠性不利。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种组合型功率型LED灯杯,其主体结构由塑料外壳和金属散热器构成,兼顾了灯杯的成本和散热能力。

本实用新型组合型功率型LED灯杯,主要由塑料外壳、散热器、LED光源和透镜组成。塑料外壳根据产品的使用需要设计,如一个杯形壳体;散热器则制作成碗状,其外形与塑料外壳相配合,能够放入塑料外壳中,内部形成一个锥形碗的形状;LED光源放置于散热器内部的锥形碗底部的平面上;为了形成合适的光分布,在LED光源上方还固定

一个透镜。最后，为保护灯杯内部结构，还可在塑料外壳上面开口处加一透明的保护罩。

本实用新型中，LED光源位于碗状的散热器内，散热器的内表面具有反光的作用，使LED光源向旁边泄露的光向前方反射，提高光利用率。同时LED光源与散热器紧密接触，使LED光源产生的热量通过散热器传走。这个方案既提高了灯杯的散热性能，又比全铝灯杯大大降低了成本。

LED光源可用高导热胶粘接在散热器上，也可用螺丝固定在散热器上，或者两种方法结合。

透镜的类型根据产品的使用需要选用，使灯杯的出光形成所需的分布效果，本领域技术人可自行选用或设计。

塑料外壳的材料为一般的工程塑料，用注塑的方法制作；散热器的材料一般为铝或铜，可用车制或模压或浇铸的方法制作。为增加反射效果，散热器的内表面上还可镀上一层高亮反射膜，这是相关领域的公知技术。

塑料外壳内，还可加入LED光源的转换电源，将外部电源（如220V市电）转换为LED光源工作所需的电流电压，也可由外部电源先进行转换，然后直接向灯杯提供所需的电流电压，灯杯内没有电源。这完全是根据照明设备的配置决定，也是电子领域人员所熟知的内容。

塑料外壳的底部设有灯杯与外部电源的接口，根据产品的用途，可安排各种不同的接口，如螺口、卡口、脚插型等标准接口，也可根据设备需要设计特殊接口。

灯杯中的LED光源可根据应用需要，选择不同的颜色、功率、光通量、光强及封装类型等。LED光源可以是单芯片也可是多芯片的光源，可以是单色芯片也可将多个单色芯片组合成一个芯片单元，以便得到所需颜色的光。

本实用新型组合型功率型LED灯杯用途广泛，可用做室内、室外照明，设备专用照明等用途。

附图说明

图1是本实用新型中散热器的示意图；

图2是本实用新型组合型功率型LED灯杯的结构剖面图；

图3是本实用新型组合型功率型LED灯杯的另一方案的结构剖面图。

附图中,1是塑料外壳,其中11是外部电源接口;2是散热器;3是LED光源;4是透镜;5是灯杯内部的转换电源;6是保护罩。

具体实施方式

下面参照附图结合实施例进一步详述本实用新型。

实施例1

铝散热器2如图1的形式。

请参阅图2,将一个LED光源3安装在散热器内,用导热胶涂于它们的接触面上,并用螺丝固定,使它们紧密接触;LED光源上方安装一个透镜4;安装了LED光源和透镜的散热器置于塑料外壳1内,并粘合;用导线将LED光源的电极的塑料外壳上的电源接口11连接。这样就形成了一个组合型功率型LED灯杯。

本例中,透镜的材料为光学塑料PMMA,注塑制造;透镜的设计半光强角度是60度。选用的LED光源是单芯片、通过荧光粉发出白光。

实施例2

基本按照与实施例1相同的方案,不同的是LED光源3选用的是单芯片、发出红、绿或蓝的单色光。

实施例3

基本按照与实施例1相同的方案,不同的是LED光源3选用的是多芯片封装,即LED光源是将红(R)、绿(G)、蓝(B)等颜色中的某一种颜色的多个LED芯片组合到一个封装中或者是红、蓝、绿等不同颜色的多个LED芯片组合到一个封装中。

实施例4

基本按照与实施例1相同的结构,不同的是塑料外壳1内加入了转换电源5,并在塑料外壳上面开口处安装了透明保护罩6。

实施例5

基本按照与实施例1相同的结构,不同的是散热器2的内表面镀了一层高亮反射膜。

实施例6

基本按照与实施例4相同的结构,不同的是塑料外壳上的接口11变

成标准的螺口或卡口接口。

以上详细叙述了本专利的结构,显然,本领域技术人员可作许多改良和变换,例如塑料外壳和散热器结构和尺寸以及材料的变化等,均落入本专利的精神范围。

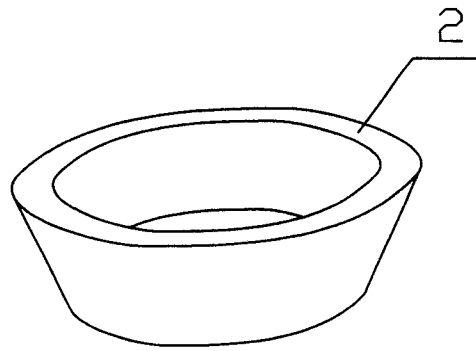


图 1

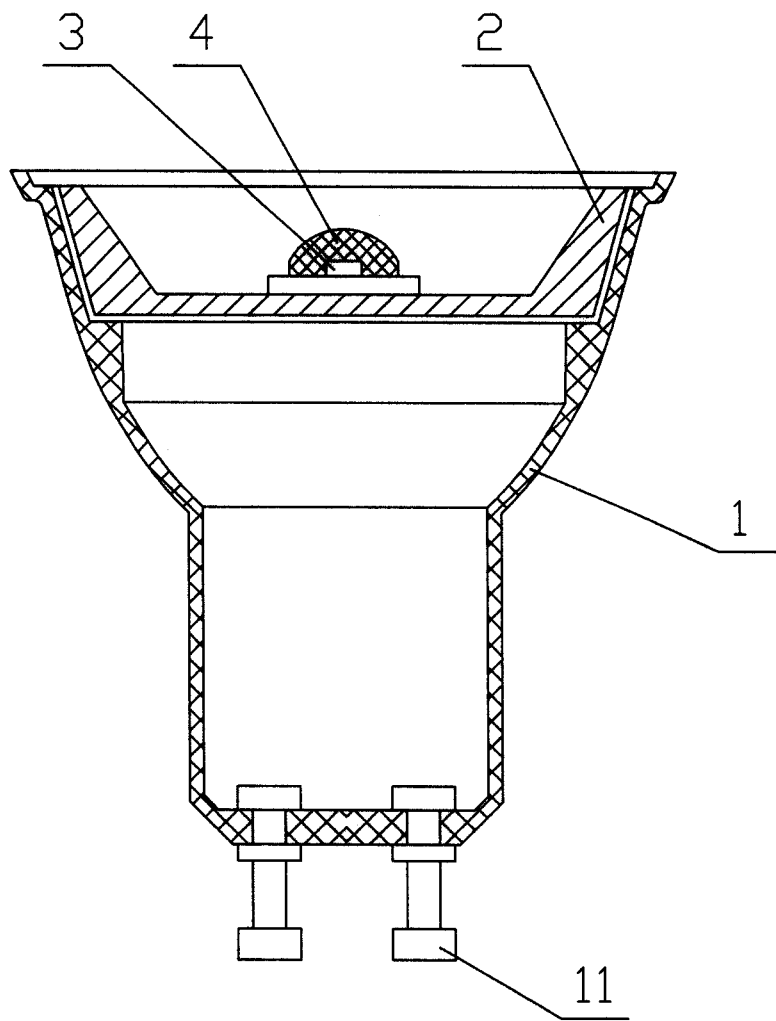


图 2

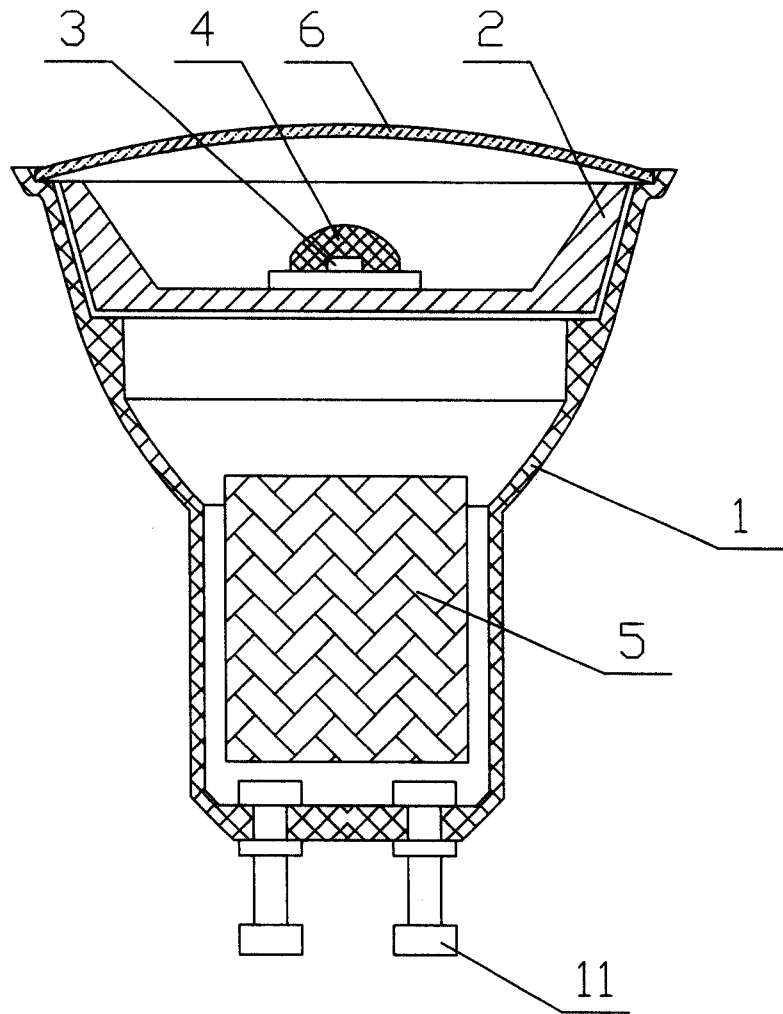


图 3