(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203595019 U
(45)授权公告日 2014.05.14

(21)申请号 201320808752.1

(22)申请日 2013.12.11

(73)专利权人 重庆亮康光电科技有限公司
地址 409607 重庆市彭水苗族土家族自治县工业园区(保家镇鹿山居委会1组)亮康光电科技

(72)发明人 朱浩松

(51)Int.Cl.
F21S 2/00(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21V 5/04(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

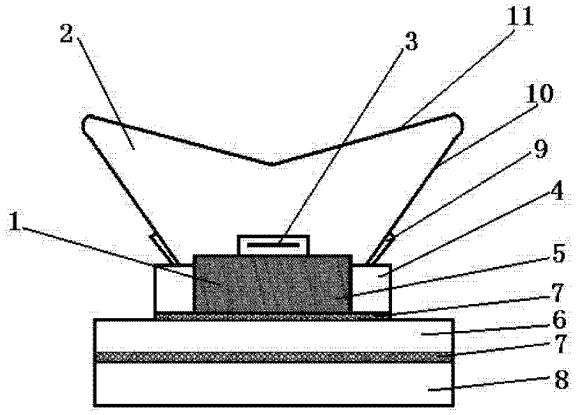
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

聚光散热式LED灯具

(57)摘要

聚光散热式LED灯具，包括LED光源装置和灯罩，其中LED光源装置由LED芯片、LED基座、导热柱、铝基板、硅胶和散热板构成，灯罩由散热片、锥形侧面透镜和锥形正面透镜构成；其有益效果是不仅从LED灯具的底座的结构和材料方面考虑散热问题，还从透镜的角度考虑散热问题，通过设置锥形正面透镜和锥形侧面透镜，可以使发生反射的光线不回到芯片或基座上，这样可以减少芯片和基座出现温升的压力；这样不仅增大散热面积，还通过聚集光线，使透镜产生的反射光线不回到芯片和基座上，提高了散热效果；本实用新型结构简单，成本低廉，适合大量推广。



CN 203595019 U

1. 聚光散热式 LED 灯具，包括 LED 光源装置（1）和灯罩（2），其特征在于所述的 LED 光源装置（1）由 LED 芯片（3）、LED 基座（4）、导热柱（5）、铝基板（6）、硅胶（7）和散热板（8）构成，其中 LED 芯片（3）安装在导热柱（5）上，导热柱（5）安装在 LED 基座（4）内，导热柱（5）和 LED 基座（4）共同通过硅胶（7）与铝基板（6）粘接，铝基板（6）通过硅胶（7）与散热板（8）粘接；所述的灯罩（2）由散热片（9）、锥形侧面透镜（10）和锥形正面透镜（11）构成，其中锥形侧面透镜（10）安装在 LED 基座（4）上，散热片（9）从外围紧贴包裹锥形侧面透镜（10）的下部分并安装在 LED 基座（4）上，锥形正面透镜（11）安装在 LED 芯片（3）的正前方并与锥形侧面透镜（10）相连接。

聚光散热式 LED 灯具

技术领域

[0001] 本实用新型属于 LED 灯具技术领域，特别是一种聚光散热式 LED 灯具。

背景技术

[0002] 与其它光源一样，半导体发光二极体（LED）在工作期间也会产生热量，其多少取决于整体的发光效率。在外加电能量作用下，电子和空穴的辐射复合发生电致发光，在 PN 结附近辐射出来的光还需经过芯片本身的半导体介质和封装介质才能抵达外界。综合电流注入效率、辐射发光量子效率、芯片外部光取出效率等，最终大概只有 30-40% 的输入电能转化为光能，其余 60-70% 的能量主要以非辐射复合发生的点阵振动的形式转化热能。

[0003] 一般来说，LED 灯工作是否稳定，品质好坏，与灯体本身散热至关重要，市场上的高亮度 LED 灯的散热，常常采用自然散热，效果并不理想。LED 光源打造的 LED 灯具，由 LED、散热结构、驱动器、透镜组成，因此散热也是一个重要的部分，其发光效率随着环境温度的升高而下降，所以 LED 的散热非常重要；电源的效率高，它的耗损功率小，在灯具内发热量就小，也就降低了灯具的温升，可以延缓 LED 的光衰；如果 LED 不能很好散热、它的寿命也会受影响。

[0004] 目前，LED 的散热方法主要从灯座的结构和材料进行考虑，一般采用铝散热鳍片做为外壳的一部分来增加散热面积；导热塑料壳，使用 LED 绝缘散热塑料替代铝合金制作散热体；表面辐射散热处理，涂抹辐射散热漆，将热量用辐射方式带离灯壳表面；空气流体力学，利用灯壳外形，制造出对流空气；风扇，在灯壳内部用长寿高效风扇加强散热；导热管，将热量由 LED 芯片传导到外壳散热鳍片；液态球泡，将导热率较高的透明液体填充到灯体球泡内；利用灯头，像螺口灯头这样有较大金属表面的灯头散热；这些方法各有千秋，都能够解决一些问题，但是都有局限性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种不仅从 LED 灯具的底座的结构和材料方面考虑散热问题，还从透镜的角度考虑散热问题，不仅增大散热面积，还通过聚集光线，使透镜产生的反射光线不回到芯片和基座上，以便综合提高散热效率。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是一种聚光散热式 LED 灯具，包括 LED 光源装置和灯罩，其特征在于所述的 LED 光源装置由 LED 芯片、LED 基座、导热柱、铝基板、硅胶和散热板构成，其中 LED 芯片安装在导热柱上，导热柱安装在 LED 基座内，导热柱和 LED 基座共同通过硅胶与铝基板粘接，铝基板通过硅胶与散热板粘接；所述的灯罩由散热片、锥形侧面透镜和锥形正面透镜构成，其中锥形侧面透镜安装在 LED 基座上，散热片从外围紧贴包裹锥形侧面透镜的下部分并安装在 LED 基座上，锥形正面透镜安装在 LED 芯片的正前方并与锥形侧面透镜相连接。

[0007] 使用时，灯座上的热量首先被传导到铝基板上，铝基板上的热量又会经过硅胶传导到散热板上再通过外界气流散发出去；同时芯片发出的光线大部分通过锥形正面透镜和

锥形侧面透镜发射出去，少量光线会发生反射，这样反射的光线不会回到芯片或基座上，可以减少芯片和基座出现温升的压力；而现有的透镜一般为圆形透镜，反射光线会射到芯片或基座上，会加剧温升效果。

[0008] 本实用新型的有益效果是不仅从 LED 灯具的底座的结构和材料方面考虑散热问题，还从透镜的角度考虑散热问题，通过设置锥形正面透镜和锥形侧面透镜，可以使发生反射的光线不回到芯片或基座上，这样可以减少芯片和基座出现温升的压力；这样不仅增大散热面积，还通过聚集光线，使透镜产生的反射光线不回到芯片和基座上，提高了散热效果；本实用新型结构简单，成本低廉，适合大量推广。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的纵向切面的剖面结构示意图。

[0010] 图中：1. LED 光源装置，2. 灯罩，3. LED 芯片，4. LED 基座，5. 导热柱，6. 铝基板，7. 硅胶，8. 散热板，9. 散热片，10. 锥形侧面透镜，11. 锥形正面透镜。

具体实施方式

[0011] 下面结合实施例对本实用新型作进一步说明。

[0012] 如图所示，制作聚光散热式 LED 灯具，首先制作 LED 光源装置 1，LED 光源装置 1 由 LED 芯片 3、LED 基座 4、导热柱 5、铝基板 6、硅胶 7 和散热板 8 构成，将其中的 LED 芯片 3 安装在导热柱 5 上，将导热柱 5 安装在 LED 基座 4 内，将导热柱 5 和 LED 基座 4 共同通过硅胶 7 与铝基板 6 粘接，铝基板 6 通过硅胶 7 与散热板 8 粘接；再安装灯罩 2，灯罩 2 由散热片 9、锥形侧面透镜 10 和锥形正面透镜 11 构成，将其中锥形侧面透镜 10 安装在 LED 基座 4 上，将散热片 9 从外围紧贴包裹锥形侧面透镜 10 的下部分并安装在 LED 基座 4 上，将锥形正面透镜 11 安装在 LED 芯片 3 的正前方并与锥形侧面透镜 11 相连接；这样即做成了本实用新型聚光散热式 LED 灯具。

[0013] 使用时，灯座 4 上的热量首先被传导到铝基板 6 上，铝基板 6 上的热量又会经过硅胶 7 传导到散热板 8 上再通过外界气流散发出去；同时芯片 3 发出的光线大部分通过锥形正面透镜 11 和锥形侧面透镜 10 发射出去，少量光线会发生反射，反射的光线不会回到芯片 3 或基座 4 上，这样可以减少芯片 3 和基座 4 出现温升的压力。

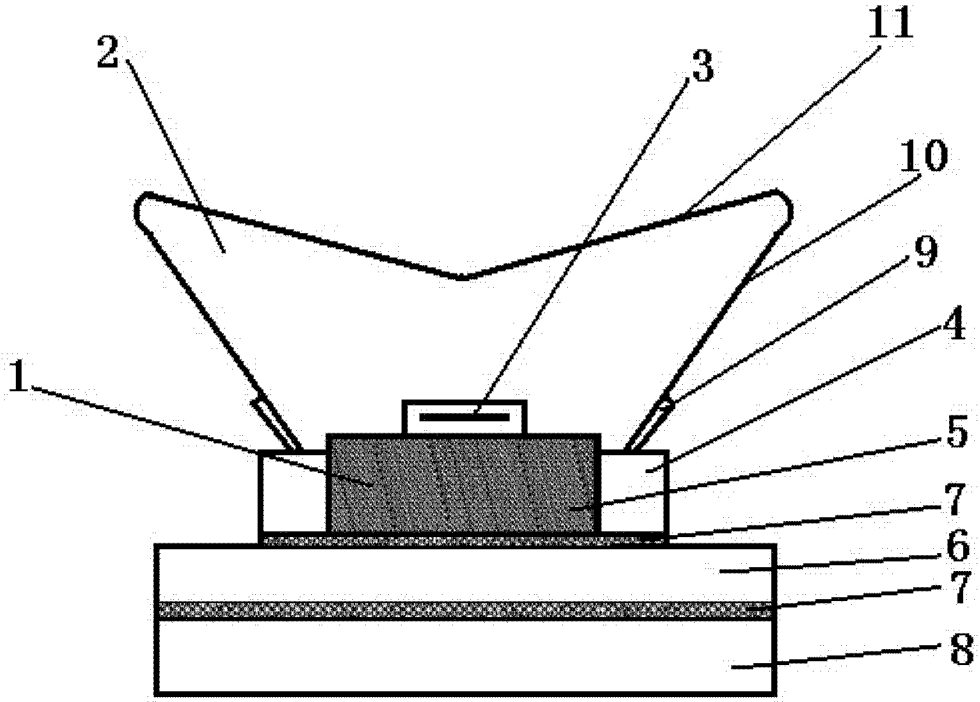


图 1