

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910106764.8

[51] Int. Cl.

*F21S 2/00 (2006.01)*  
*F21V 29/00 (2006.01)*  
*F21V 23/00 (2006.01)*  
*F21V 17/00 (2006.01)*  
*F21V 9/10 (2006.01)*  
*F21Y 101/02 (2006.01)*

[43] 公开日 2009年9月23日

[11] 公开号 CN 101539250A

[22] 申请日 2009.4.21

[21] 申请号 200910106764.8

[71] 申请人 薛信培

地址 200000 上海市浦东新区金桥路 1398 号  
金台大厦 602 室

共同申请人 薛信燊

[72] 发明人 薛信培 薛信燊

[74] 专利代理机构 广东国晖律师事务所  
代理人 邓钜明

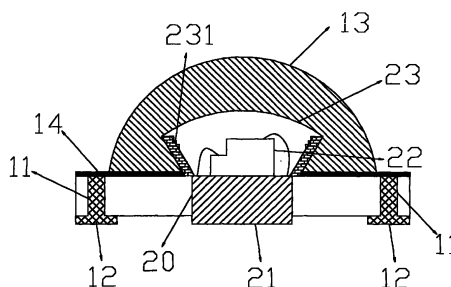
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## [54] 发明名称

一种大功率 LED 灯

## [57] 摘要

本发明涉及一种大功率 LED 灯，包括一个导热绝缘的基板和一个与基板厚度相同并嵌入基板中的导热基柱，所述的基柱的下表面连接散热板，上表面固定芯片；所述的基板上表面固定透明罩，并设置电路和电极，边缘设置电路通过的通孔，通孔的底部连接导电的电极片，并在基板的透明罩上封装透镜。本发明独特的结构，突破了传统 LED 灯的设计，可以提高产品可靠性、一致性，同时利用机器设备生产，可以大大提高生产效率，降低产品的成本。



- 
- 1、一种大功率 LED 灯，其特征在于，包括一个导热绝缘的基板和一个与基板厚度相同并嵌入基板中的导热基柱，所述的基柱的下表面连接散热板，上表面固定芯片；所述的基板上表面固定透明罩，并设置电路和电极，边缘设置电路通过的通孔，通孔的底部连接导电的电极片，并在基板的透明罩上封装透镜。
  - 2、根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 灯，其特征在于，所述的基柱的底面为在同一平面内，由若干条线段或曲线首尾顺次连结且不相交所组成的图形，基柱的底面与基板底面在同一个平面上。
  - 3、根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 灯，其特征在于，所述的透明罩采用透明材料，形状为上大下小的倒置圆锥状，透明罩的侧壁上部设有台阶，透明罩中充满荧光粉。
  - 4、根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 灯，其特征在于，所述基板的上表面镀反光材料。
  - 5、根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 灯，其特征在于，所述的透镜采用硅胶材料。
  - 6、根据权利要求 2 所述的一种大功率 LED 灯，其特征在于，所述的基柱为长方体。

## 一种大功率 LED 灯

### 技术领域

本发明涉及半导体照明领域，更具体地说，涉及一种大功率 LED 灯。

### 背景技术

LED (Light Emitting Diode)，也称发光二极管，作为一种新型光源，其具有体积小、耗能少、适用性强、稳定性高、响应时间短、对环境无污染、多色发光等的优点，广泛应用于照明装饰领域。以大功率的 LED 作为光源的灯，其具有发光效率高、节能、环保等优点。

但现有的中大功率 LED 大多采用直插式，贴片式、塑胶 TOP 的支架式结构，产品散热不好，密封性差，衰减快、光效低。不适应 LED 向照明应用领域的发展。

### 发明内容

本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述缺陷，提供一种大功率 LED 灯。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：设计一种大功率 LED 灯，包括一个导热绝缘的基板和一个与基板厚度相同并嵌入基板中的导热基柱，所述的基柱的下表面连接散热板，上表面固定芯片；所述的基板上表面固定透明罩，并设置电路和电极，边缘设置电路通过的通孔，通孔的底部连接导电的电极片，并在基板的透明罩上封装透镜。所述的基柱可为铜、银、合金等高导热的材料。所述的基板可采用氮化铝、陶瓷、硅基板等导热绝缘的材料。

作为上述技术的进一步改进，以上所述的一种大功率 LED 灯，所述的基柱的底面为在同一平面内，由若干条线段或曲线首尾顺次连结且不相交所组成的图形，基柱底面与基板底面在同一个平面上。所述的基柱可为长方体、圆柱体、圆台等形状。

作为上述技术的进一步改进，以上所述的一种大功率 LED 灯，所述的透明罩采用透明材料，形状为上大下小的倒置圆锥状，透明罩的侧壁上部设有台阶，透明罩中充满荧光粉。台阶结构的设置可有效防止爬胶。

作为上述技术的进一步改进，以上所述的一种大功率 LED 灯，所述基板的上表面镀反光材料。

作为上述技术的进一步改进，以上所述的一种大功率 LED 灯，所述的透镜采用硅胶材料。硅胶材料具有优良的导热性。

作为上述技术的进一步改进，以上所述的一种大功率 LED 灯，所述的基柱为长方体。

实施本发明的一种大功率 LED 灯，具有以下有益效果：

- 1、所述基柱采用高导热的材料，下表面连接散热板，嵌入基板中，有利于将芯片发光时产生的热量迅速导出，保证芯片质量的稳定。
- 2、基板采用氮化铝、陶瓷、硅基板等导热绝缘的材料，不仅导热速度快，而且整体绝缘，可直接在板材上制作电路和电极，节约成本。平板的设计使芯片的发光角度大，出光效率高。
- 3、基板上设计与电极片单独连接的通孔，可将电路引到背面，并做到导热与导电的部分分离，增加产品的稳定性。
- 4、在基板的上镀氧化铝等反光材料，可将 LED 芯片的底部光向正面反射，提高光的利用效率和出光率。
- 5、基板的上表面固定透明罩，为上大下小的倒置圆锥形，有一定的角度，方便点荧光粉，同时透明材料可使芯片侧面的光透射出来，增加了出光效率。圆锥形透明罩的内壁上部采用特殊工艺处理，使内壁上部成台阶状，可防止爬胶，使光斑均匀，批量一致，视觉效果良好。
- 6、所述的透镜采用稳定性与散热性良好的硅胶材料，一次成型在基板上，具有两方面的优点：一是作为透镜使用，封装成不同的弧度，可得到不同的 LED 发光效果；二是起到密封和保护芯片的作用，使 LED 芯片或荧光粉不会被氧化或损坏。
- 7、本发明独特的结构，突破了传统 LED 灯的设计，可以提高产品可靠性、一致性，同时利用机器设备生产，可以大大提高生产效率，降低产品的成本。

## 附图说明

下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

图 1 是本发明一种大功率 LED 灯的结构分解示意图；

图 2 是本发明一种大功率 LED 灯实施例的结构示意图；

图 3 是本发明一种大功率 LED 灯实施例的剖面图；

图 4 是本发明一种大功率 LED 灯实施例的仰视图。

### 具体实施方式

如附图所示，在本发明一种大功率 LED 灯的实施例中，包括一个导热绝缘的基板 10 和一个与基板 10 厚度相同并嵌入基板 10 中的导热基柱 20，所述的基柱 20 为长方体，其下表面连接散热板 21，上表面固定芯片 22；所述的基板 10 上表面固定透明罩 23，并设置电路和电极，边缘设置电路通过的通孔 11，通孔 11 的底部连接导电的电极片 12，与基柱 20 的散热板 21 分隔开来，使导热与导电的部分分开，并在基板 10 的透明罩 23 上封装透镜 13。

所述的透明罩 23 为上大下小的倒置圆锥状，在杯中点荧光粉，在透明罩 23 的上部内壁进行特殊工艺处理，使内壁上部成台阶状 231，防止爬胶。因为爬胶会影响光斑的均匀性，批量的一致性，容易造成外观不良。

基板 10 的上表面镀氧化铝等反光材料 14，将 LED 芯片的底部光向正面反射，可提高光的利用效率和出光率。

所述的透镜 13 采用导热优良的硅胶材料。一次成型在基板 10 上，可起到两方面的作用：一是作为透镜使用，封装成不同的椭圆形，可得到 LED 的不同发光效果；二是起到密封和保护芯片的作用，使 LED 芯片或荧光粉不会被氧化或损坏。

综上所述，如本技术领域普通技术人员可以了解的，本说明书中所述的只是本发明的一个较佳实施例，凡依本发明的构思所做的改变或修饰，皆应在本发明的权利要求保护范围内。

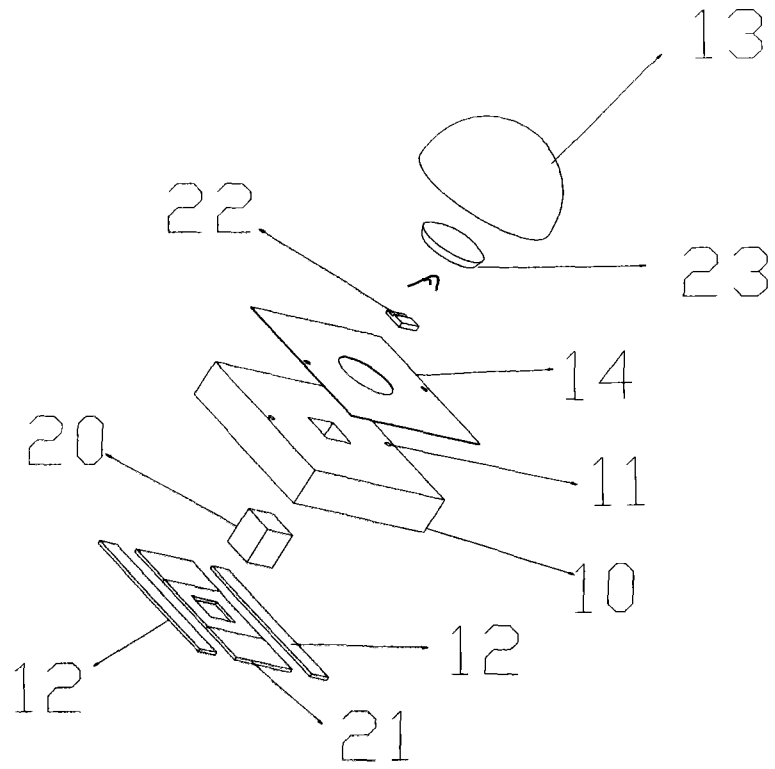


图1

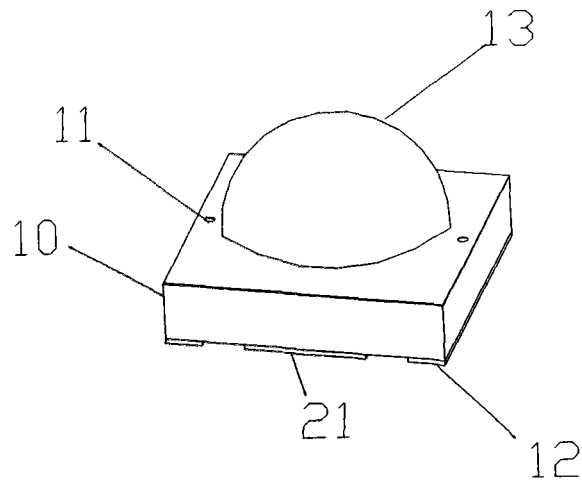


图2

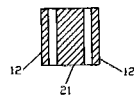
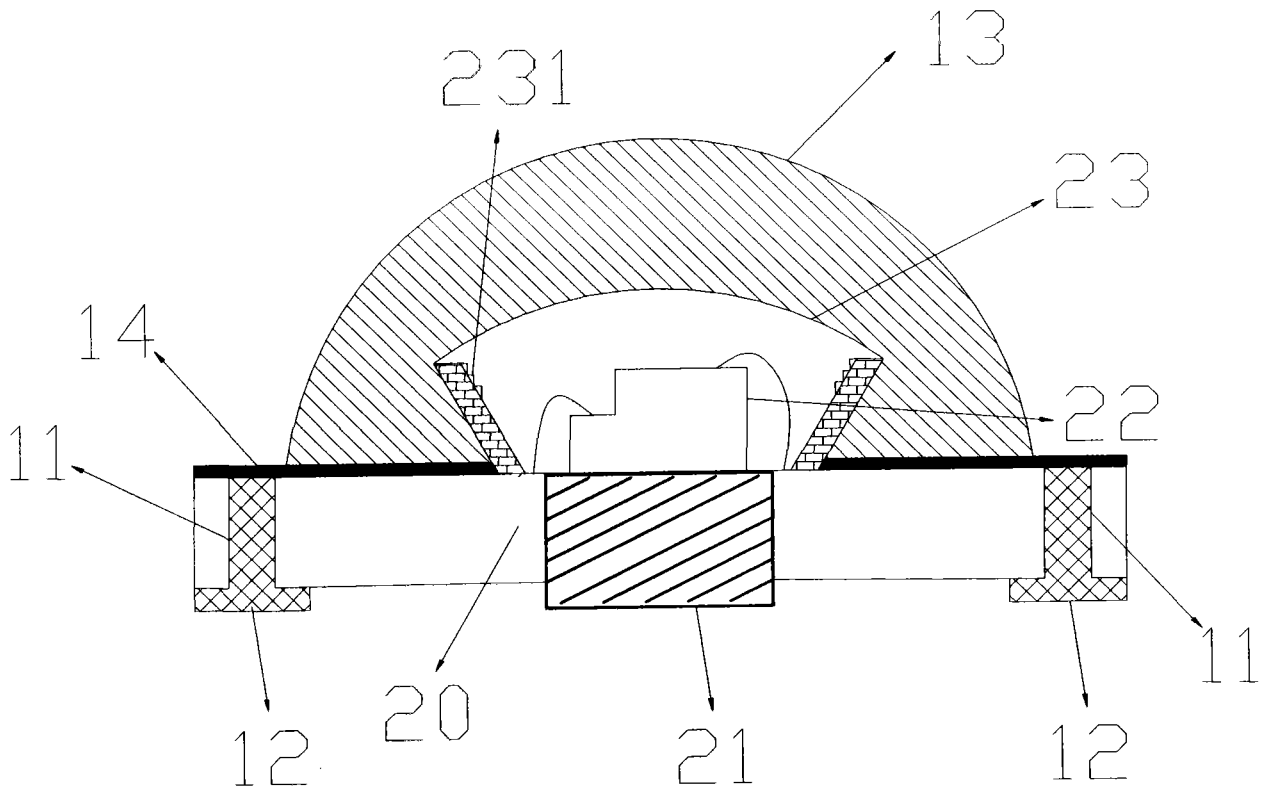


图 3

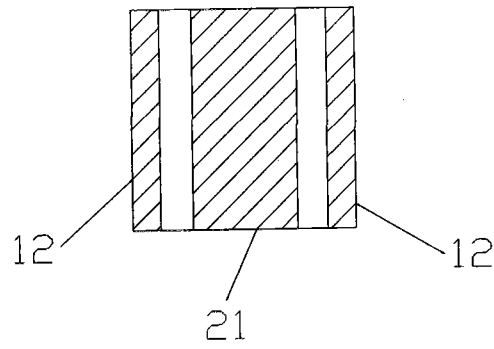


图 4