

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810099758.X

H01L 25/075 (2006.01)

H01L 23/367 (2006.01)

H01L 23/373 (2006.01)

H01L 23/488 (2006.01)

[43] 公开日 2008年10月15日

[11] 公开号 CN 101286508A

[22] 申请日 2008.6.4

[21] 申请号 200810099758.X

[71] 申请人 徐泓

地址 518000 广东省深圳市南山区锦隆花园
锦华阁 A 座 1102

[72] 发明人 徐泓

[74] 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有限公司
代理人 高之波

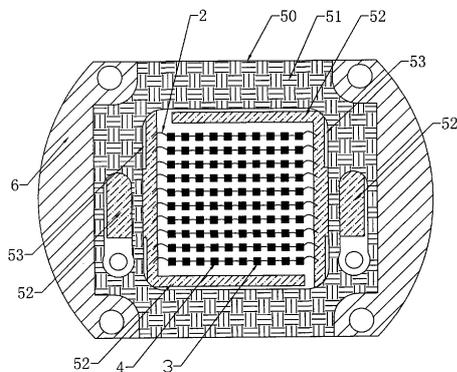
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

大功率 LED 封装结构

[57] 摘要

一种散热效果好、发光强度大、结构紧凑、工艺简单、使用方便的大功率 LED 封装结构，包括绝缘体、LED 芯片、导电支架、导线、散热块，所述绝缘体部分包裹正、负导电支架一体成型为环形基体，该基体安装于散热块正面，若干 LED 芯片位于基体环形孔内安装于散热块正面，若干 LED 芯片的正、负极通过导线与正、负导电支架连接。其中，所述若干功率相同的 LED 芯片呈多行多列均匀分布，同一行 LED 芯片串联为一组，若干行 LED 芯片平行排列并联为整体光源，每一行 LED 芯片的正、负极分别通过导线连接于正、负导电支架。该产品适用于代替传统路灯。



1. 一种大功率 LED 封装结构，包括绝缘体、LED 芯片、导电支架、导线、散热块，其特征在于，所述绝缘体部分包裹正、负导电支架一体成型为环形基体，该基体安装于散热块正面，若干 LED 芯片位于基体环形孔内安装于散热块正面，若干 LED 芯片的正、负极通过导线与正、负导电支架连接。

2. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 封装结构，其特征在于，所述若干功率相同的 LED 芯片呈多行多列均匀分布，同一行 LED 芯片串联为一组，若干行 LED 芯片平行排列并联为整体光源，每一行 LED 芯片的正、负极分别通过导线连接于正、负导电支架。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的大功率 LED 封装结构，其特征在于，在所述若干 LED 芯片表层涂抹有散热硅胶。

4. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 封装结构，其特征在于，所述基体的绝缘体的背面设若干个圆柱体，所述散热块设若干个通孔，所述基体的圆柱体插入所述散热块的通孔连接在一起。

5. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 封装结构，其特征在于，所述若干 LED 芯片通过高导热银浆粘接、固化在散热块正面。

6. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 封装结构，其特征在于，所述散热块采用铜基镀银材料制作。

7. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 封装结构，其特征在于，所述正、负导电支架采用铜基镀银材料制作。

大功率 LED 封装结构

技术领域

本发明涉及半导体照明光源，尤其是一种大功率 LED 封装结构。

背景技术

传统的单体大功率 LED 光源是由一个或者几个芯片封装而成，为了满足 LED 大面积照明对发光强度的需求，采用传统的单体大功率 LED 封装结构将使芯片功率做得很大，众所周知，LED 功率越大，其产生的热量就越大，而单个大功率芯片工作时产生的热量不容易散发，因此造成自身热量的积聚，使芯片的工作温度越来越高，导致光衰甚至死灯。为了利用大功率 LED 作大面积照明而达到所需要的亮度，照明灯具常采用多个大功率 LED 组合，这种方式在制作灯具时装配繁琐，提高了 LED 照明灯具的生产成本，且投射面积与光线均匀度不好控制，而为了达到所需的发光投射面积与光线均匀度，所需的光学透镜设计相当复杂。

发明内容：

本发明要解决的技术问题是提供一种散热效果好、发光强度大、结构紧凑、工艺简单、使用方便大功率 LED 封装结构。

为了解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是，一种大功率 LED 封装结构，包括绝缘体、LED 芯片、导电支架、导线、散热块，所述绝缘体部分包裹正、负导电支架一体成型为环形基体，该基体安装于散热块正面，若干 LED 芯片位于基体环形孔内安装于散热块正面，若干 LED 芯片的正、负极通过导线与正、负导电支架连接。

其中，所述若干功率相同的 LED 芯片呈多行多列均匀分布，同一行 LED 芯

片串联为一组，若干行 LED 芯片平行排列并联为整体光源，每一行 LED 芯片的正、负极分别通过导线连接于正、负导电支架。

其中，在所述若干 LED 芯片表层涂抹有散热硅胶。

其中，所述基体的绝缘体的背面设若干个圆柱体，所述散热块设若干个通孔，所述基体的圆柱体插入所述散热块的通孔连接在一起。

其中，所述若干 LED 芯片通过高导热银浆粘接、固化在散热块正面。

其中，所述散热块采用铜基镀银材料制作。

其中，所述正、负导电支架采用铜基镀银材料制作。

本发明采用上述结构后，因为散热块和正、负导电支架均采用铜基镀银材料制作，LED 芯片通过高导热银浆粘接、固化在散热块正面，而且 LED 芯片表层涂抹有散热硅胶，这样，LED 芯片产生的热量通过高导热银浆传导至散热块，再由散热块将热量传导空间，同时，散热块的面积和热容量都是精确计算确定的，使其散热效果与 LED 芯片功率相匹配，所以本发明的散热效率高散热效果好。另外，可以根据使用需要集成不同数量的 LED 芯片，生产发光强度不同的多规格 LED 灯。与传统照明灯具相比，本发明结构紧凑、工艺简单、使用方便，特别是利用本发明装配灯具时，其中的光学透镜设计、发光角度、投射面积和光的均匀度更容易调整控制。

附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明

图 1 是本发明剖面结构示意图；

图 2 是图 1 的纵向剖视结构示意图。

具体实施方式

如图 1、图 2 所示，本发明大功率 LED 封装结构，包括绝缘体 51、LED 芯片

4、导电支架 52、导线 2、散热块 6，其特征在于，所述绝缘体 51 部分包裹正、负导电支架 52 一体成型为环形基体 50，该基体 50 安装于散热块 6 的正面，若干 LED 芯片 4 位于基体环形孔 53 内安装于散热块 6 正面，若干 LED 芯片 4 的正、负极通过导线 2 与正、负导电支架 52 连接。所谓绝缘体 51 部分包裹正、负导电支架 52 是指，将正、负导电支架 52 的一部分暴露出来，正、负导电支架 52 的暴露部分，图中 L 形部位用于连接每一行 LED 芯片的正、负极，图中有圆孔部位用于连接外接电源。

如图 1 所示，所述若干功率相同的 LED 芯片 4 呈多行多列均匀分布，同一行 LED 芯片 4 串联为一组，若干行 LED 芯片 4 平行排列并联为整体光源，每一行 LED 芯片 4 的正、负极分别通过导线 2 连接于正、负导电支架 52。

如图 1 所示，在所述若干 LED 芯片表层涂抹有散热硅胶 3。

如图 2 所示，所述基体 50 的绝缘体 51 的背面设若干个圆柱体 54，所述散热块 6 设若干个通孔 61，所述绝缘体的圆柱体 54 插入所述散热块的通孔 61 连接在一起。

如图 2 所示，所述若干 LED 芯片 4 通过高导热银浆 7 粘接、固化（在烤箱中按照确定温度进行）在散热块正面。

所述散热块采用铜基镀银材料制作。

所述正、负导电支架采用铜基镀银材料制作。

在图 1 所示的本发明实施例中的集成大功率 LED 封装结构，同一行 LED 芯片 10 个串联为一组，每一行 LED 芯片 4 的正、负极分别通过导线 2 连接于正、负导电支架（L 形部位）52。10 行 LED 芯片 4 平行排列并联为整体光源，共计 100 只 LED 芯片，呈正方形图案。散热块 6 四角部位的圆孔为安装孔，基体 50 上的二个孔用于引进外接电源，便于将外接电源焊接在正、负导电支架 52 上。

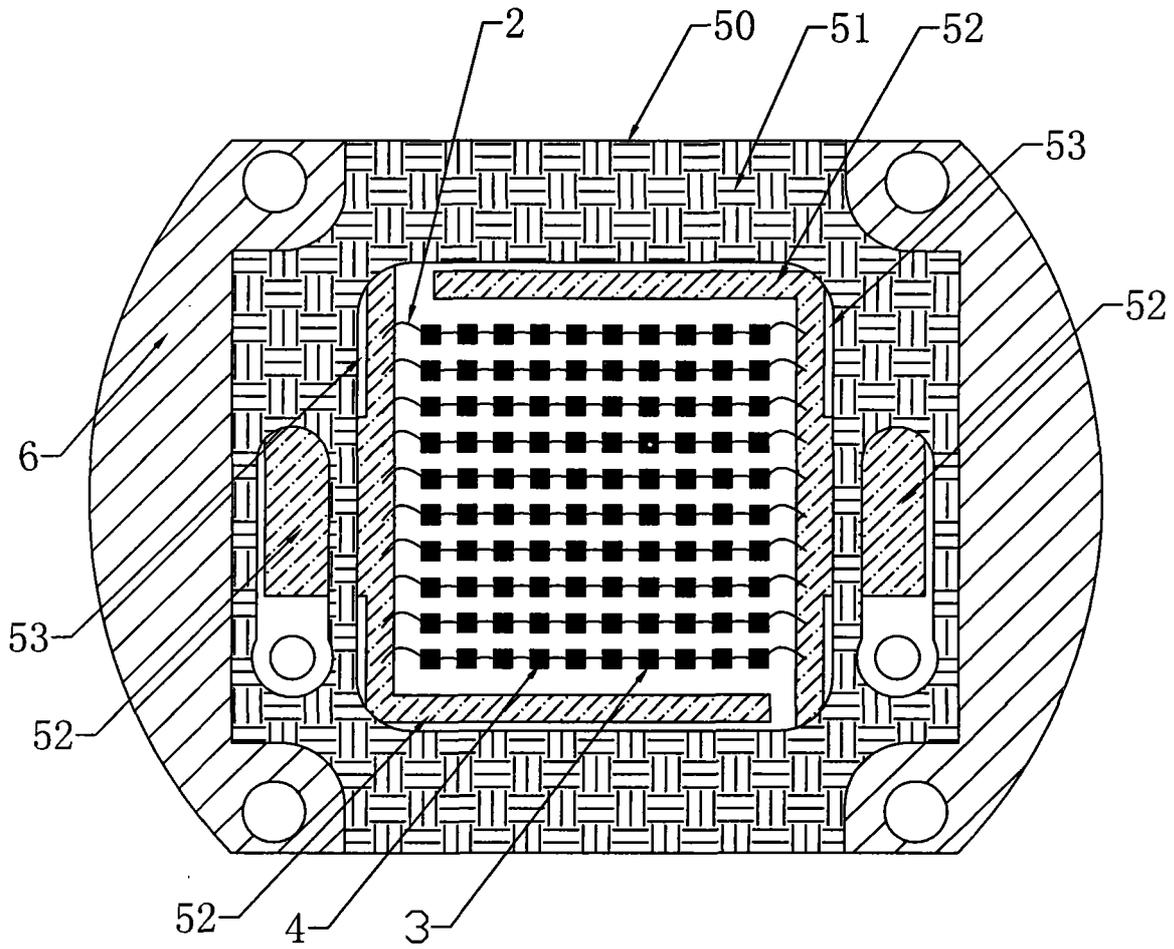


图 1

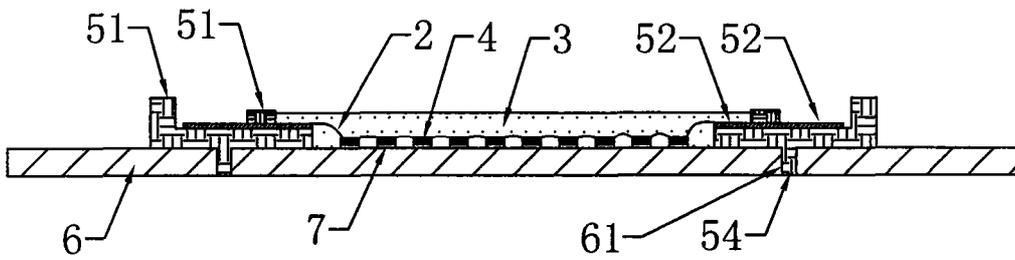


图 2