

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21V 29/00 (2006.01)

H01L 33/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200810061512.3

[45] 授权公告日 2009年12月16日

[11] 授权公告号 CN 100570213C

[22] 申请日 2008.4.30

[21] 申请号 200810061512.3

[73] 专利权人 嘉善华江电子科技有限公司

地址 314100 浙江省嘉善县晋阳东路 568
号科创中心 1 号楼 1208 室

[72] 发明人 罗世昌 刘峻成 陈呈烈 张仁泽

[56] 参考文献

CN201047560Y 2008.4.16

JP2008071859A 2008.3.27

CN201003737Y 2008.1.9

CN2756953Y 2006.2.8

CN101078470A 2007.11.28

CN201050722Y 2008.4.23

审查员 肖 远

[74] 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司

代理人 翁黎明

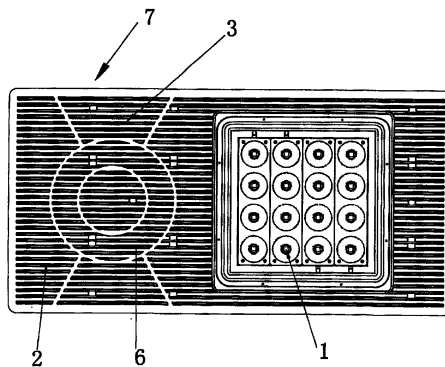
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

发光二极管照明模块

[57] 摘要

一种发光二极管照明模块，它主要由 LED 光源芯片，散热器组成，由至少两个 LED 光源芯片组成了一个光源模块，所述的光源模块与由散热模块构成的散热器、电源模块及导热管组成了发光二极管照明模块；所述的光源模块由至少四个 LED 光源芯片组成，单一芯片为六晶粒及无边框的封装方式制成，功率范围 6 - 12W；所述的光源模块由至少四个 LED 光源芯片组成，单一芯片为多晶粒红绿蓝混光及无边框封装方式制成，功率范围 6 - 12W；所述的光源模块，植入有四个红绿蓝混光 LED 芯片，总功率范围 24 - 46W；它具有能保障光源质量，不易因过温而产生光衰，增长 LED 芯片的使用寿命；可减少照明维修的废弃物及减少照明的有害物质用量；有利于照明灯具的组装和大量生产；有利于照明灯具生产的质量管控及组装成本节约等特点。



1、一种发光二极管照明模块，它主要由 LED 光源芯片（1），散热器（2）组成，其特征在于它由至少四个 LED 光源芯片（1）组成了一个光源模块，单一芯片为六晶粒及无边框的封装方式制成，功率范围 6—12W；所述的光源模块与由散热模块（3）构成的散热器（2）、电源模块（4）及导热管（5）组成了发光二极管照明模块；所述的光源模块中的各芯片（1）间的电源电路为并联电路，六晶粒的单一芯片中，每两个晶粒为串联，而串联的每对晶粒之间为并联。

2、一种发光二极管照明模块，它主要由 LED 光源芯片（1），散热器（2）组成，其特征在于它由至少四个 LED 光源芯片（1）组成了一个光源模块，单一芯片为多晶粒红绿蓝混光及无边框封装方式制成，功率范围 6—12W；所述的光源模块与由散热模块（3）构成的散热器（2）、电源模块（4）及导热管（5）组成了发光二极管照明模块；所述的光源模块中的各芯片（1）间的电源电路为并联电路，六晶粒的单一芯片中，每两个晶粒为串联，而串联的每对晶粒之间为并联。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的发光二极管照明模块，其特征在于所述的光源模块通过一导热管（5）贴体连接于散热模块（3），该散热模块（3）中植入有单一或复数个振荡器。

4、根据权利要求 3 所述的发光二极管照明模块，其特征在于所述的导热管（5）是由原始外径 6mm 导热管压扁或弯曲成型，压扁面的厚度为 2.5—4.5mm，宽度为 6.0—10mm，长度小于或等于 1900mm；所述的散热模块（3）正视外观为长方形、正方形、圆形、椭圆形、鸡蛋形中的一种；而侧视外观为长方形、波浪形、山形、三角形中的一种。

5、根据权利要求 4 所述的发光二极管照明模块，其特征在于所述的散热模块（3）上设置有分散气流的气流分散沟槽（6），并设置有散热鳍片（7）。

6、根据权利要求 5 所述的发光二极管照明模块，其特征在于所述的散热模块（3）的散热鳍片（7）间距为等距或密疏相间。

发光二极管照明模块

技术领域

本发明涉及的是一种发光二极管照明模块，尤其是一种集光源模块、电源模块、散热模块和导热管为一体的模块化、轻薄化、高功率及高效率的发光二极管照明模块。

背景技术

目前可以实用的发光二极管（LED）照明灯具，大部分是由 LED 光源芯片，散热铝块或松散型散热鳍片，电线，电源，二次光学部件（光杯或透镜等），光源密封外罩玻璃及外壳等散件、部件所组装而成。上述 LED 照明灯具具有以下几个缺点：一是 LED 晶粒所产生的热，以点热源的方式向各方面散热，其散热方向的截面积小，无法快速及大面积地传热至散热装置，如铝块或松散型鳍片，很容易蓄积在 LED 芯片内部，造成芯片温度高于其最高温度，导致光衰或损坏；二是每一封装单元须焊接两点正负接点，其焊点多、加工复杂，质量管控难度大，不易量产；三是若要 LED 光源芯片形成高效率及低风险的并联电路，必须从芯片外部着手，造成接线多、加工复杂，质量管控难度大，不易量产；四是因为 LED 光源芯片的基板线路仅有简单的正负极电路，故不具备红绿蓝（RGB）混光的多彩控制能力；五是 LED 光源芯片的封装形式具有边框，会减低 LED 晶粒的光投射率；六是 LED 光源芯片的封装材料不适用，因为通电后光通过封装材料时会产生大于 100C 的高辐射热，故封装材料的选择必须符合以下的条件：第一高温下应维持高透光率，以维持照明效率，第二，应具有弹性，以免封装材料因热胀冷缩的应力而形成裂缝，导致晶粒氧化；第三，不易老化，目前市场上所能够购置的封装材料大部分是环氧树脂材料，无法满足上述的要求；七是对于照明灯具厂来说，因为零部件多，组装货加工步骤繁杂，不利于量产；八是电源使用恒压恒流源，不具控制功能，无法使芯片的照明输出最佳化及多元化；九是照明灯具的体积及重量大，无法和现有灯具的外壳搭配，必须使用特定的外壳，不利快速投入市场。

发明内容

本发明的目的在于克服上述存在的不足，而提供一种结构简单，使用方便、可靠，能够形成一种模块化，以减少照明灯具组装部件，能使 LED 芯片的照明输出最佳化、提高效率的发光二极管照明模块。本发明的目的是通过如下技术方案来完成的，它主要由 LED

光源芯片，散热器组成，由至少两个 LED 光源芯片组成了一个光源模块，所述的光源模块与由散热模块构成的散热器、电源模块及导热管组成了发光二极管照明模块。

所述的光源模块由至少四个 LED 光源芯片组成，单一芯片为六晶粒及无边框的封装方式制成，功率范围 6—12W。

所述的光源模块由至少四个 LED 光源芯片组成，单一芯片为多晶粒红绿蓝混光及无边框封装方式制成，功率范围 6—12W。

所述的光源模块，植入有四个红绿蓝混光 LED 芯片，总功率范围 24—46W。

本发明所述的光源模块中的各芯片间的电源电路为并联电路，六晶粒的单一芯片中，每两个晶粒为串联，而串联的每对晶粒之间为并联。

所述的光源模块通过一导热管贴体连接于散热模块，该散热模块中植入有单一或复数个振荡器。

所述的导热管是由原始外径 6mm 导热管压扁或弯曲成型，压扁面的厚度为 2.5—4.5mm，宽度为 6.0—10mm，长度小于或等于 1900mm；所述的散热模块正视外观为长方形、正方形、圆形、椭圆形、鸡蛋形中的一种；而侧视外观为长方形、波浪形、山形、三角形中的一种。

所述的散热模块上设置有分散气流的气流分散沟槽，并设置有散热鳍片。

所述的散热模块的散热鳍片间距为等距或密疏相间。

本发明与现有技术相比，具有如下技术效果：1、LED 芯片和电路基板接合处的温度低于 80℃，可保障光源质量，不易因过温而产生光衰，增长 LED 芯片的使用寿命；2、由于散热效果佳和维修少，故可使用于高效率、节能及环保的照明用途，可减少照明维修的废弃物及减少照明的有害物质用量；3、本发明有利于照明灯具的组装和大量生产；4、本发明具有照明灯具生产的质量管控及组装成本节约。

附图说明

图 1 是本发明的结构示意图

图 2 是本发明的另一实施例结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图对本发明作详细的说明：附图 1 所示，本发明主要由 LED 光源芯片 1，散热器 2 组成。由至少两个 LED 光源芯片 1 组成了一个光源模块，所述的光源模块与由散热模块 3 构成的散热器、电源模块 4 及导热管 5 组成了发光二极管照明模块。

所述的光源模块由至少四个 LED 光源芯片 1 组成，单一芯片为六晶粒及无边框的封装方式制成，功率范围 6—12W。

发明所述的光源模块由至少四个 LED 光源芯片 1 组成，其单一芯片也可以是：由多晶粒红绿蓝混光及无边框封装方式制成，功率范围 6—12W。

所述的光源模块，植入有四个红绿蓝混光 LED 芯片，总功率范围 24—46W。

本发明所述的光源模块中的各芯片 1 间的电源电路为并联电路，六晶粒的单一芯片中，每两个晶粒为串联，而串联的每对晶粒之间为并联。

所述的光源模块通过一导热管 5 贴体连接于散热模块 3，该导热管 5 能够将光源模块中 LED 光源芯片 1 在工作时所产生的热迅速地传递给散热模块 3，以降低 LED 光源芯片 1 的工作温度。所述的散热模块 3 中植入有单一或复数个振荡器。

本发明所述的导热管 5 是由原始外径 6mm 导热管压扁或弯曲成型，压扁面的厚度为 2.5—4.5mm，宽度为 6.0—10mm，长度小于或等于 1900mm；所述的散热模块 3 正视外观为长方形、正方形、圆形、椭圆形、鸡蛋形中的一种；而侧视外观为长方形、波浪形、山形、三角形中的一种。

本发明所述的散热模块 3 上设置有分散气流的气流分散沟槽 6，并设置有散热鳍片 7；而所述的散热模块 3 的散热鳍片 7 间距为等距或密疏相间，以提高散热模块的散热效果。

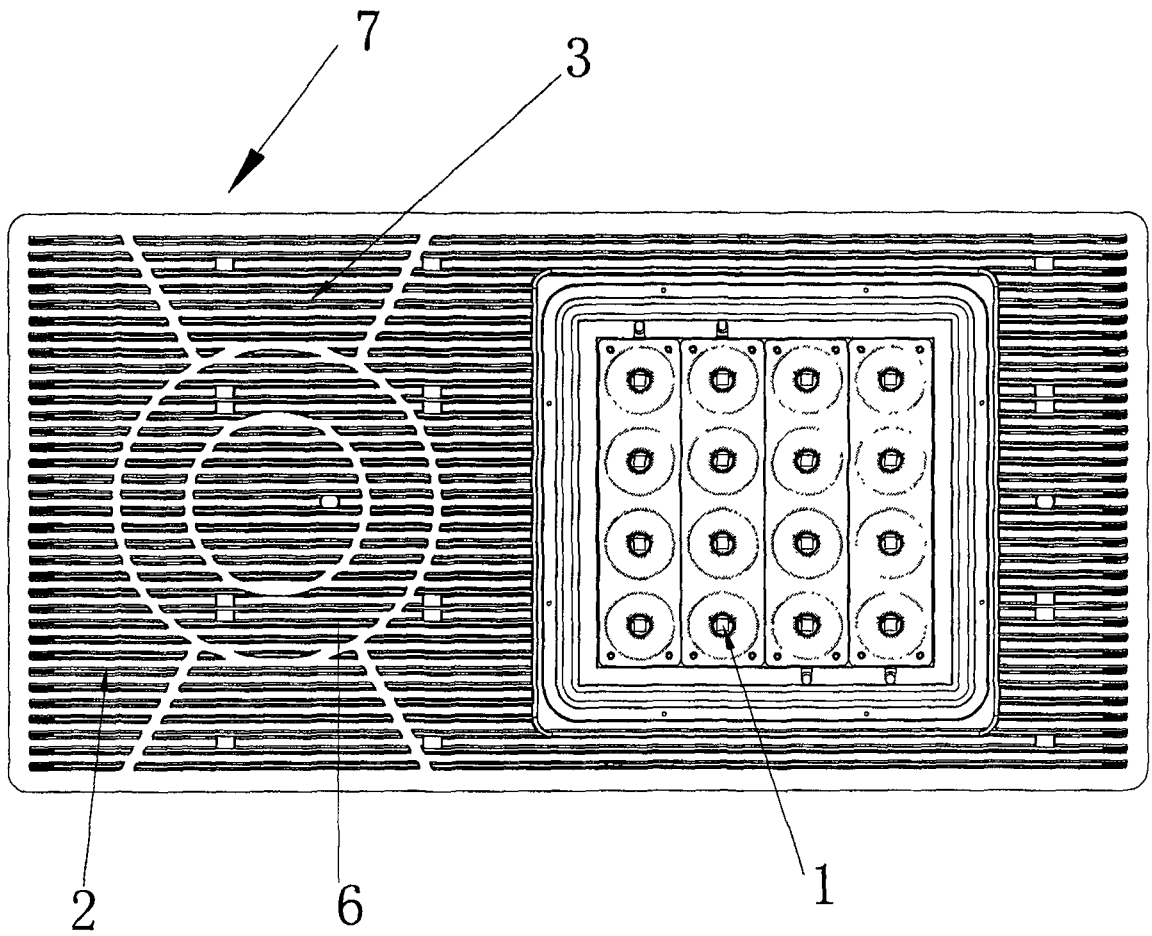


图1

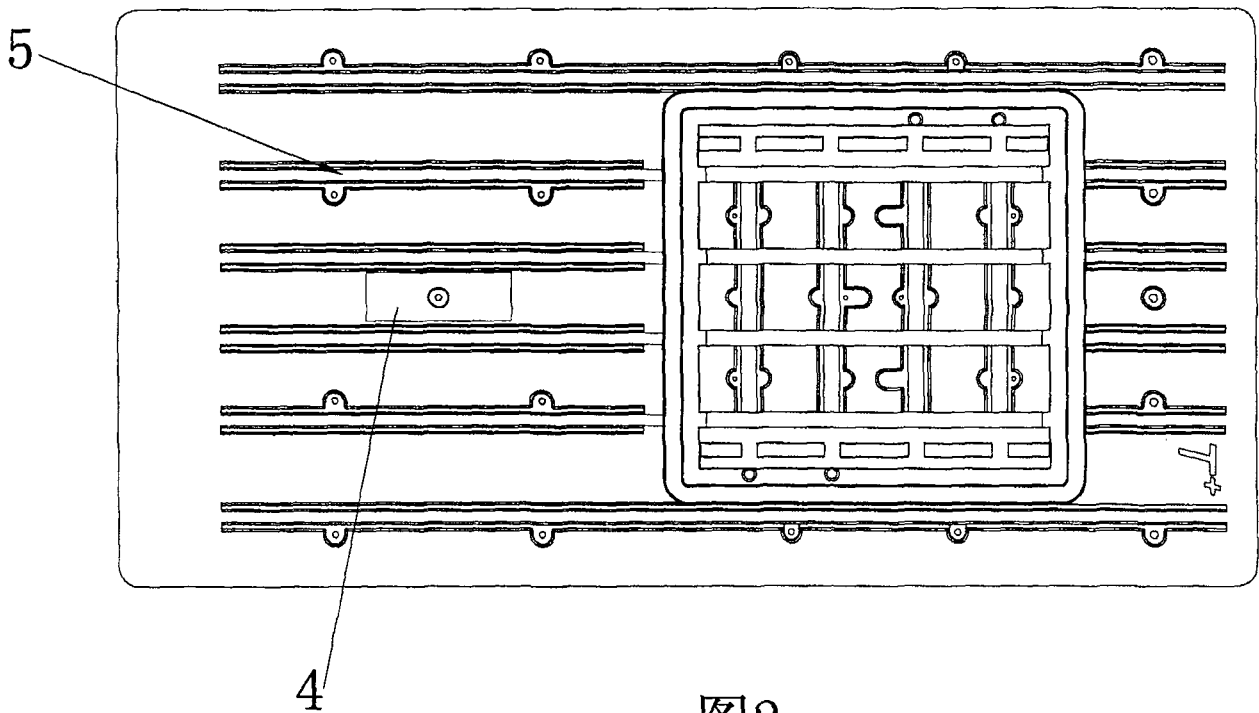


图2