

[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 200820202505.6

*F21S 2/00 (2006.01)*  
*F21V 29/00 (2006.01)*  
*F21V 29/02 (2006.01)*  
*H01L 23/36 (2006.01)*  
*H01L 23/467 (2006.01)*  
*F21Y 101/02 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2009年8月5日

[11] 授权公告号 CN 201284939Y

[22] 申请日 2008.10.27

[21] 申请号 200820202505.6

[73] 专利权人 广州南科集成电子有限公司

地址 510663 广东省广州市广州经济技术开发区科学城天丰路6号

[72] 发明人 吴俊纬

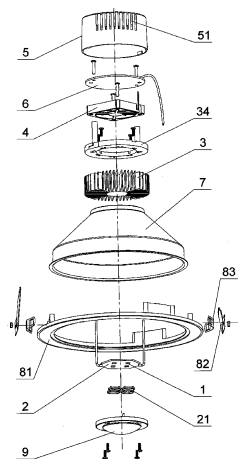
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

[54] 实用新型名称

LED 灯具

[57] 摘要

本实用新型公开了一种 LED 灯具，旨在提供一种结构简单、体积小、散热效果佳、使用寿命长的 LED 灯具。本实用新型包括 LED 散热基板(2)、金属散热件(3)、壳体(5)、驱动电路板组件(6)，所述 LED 散热基板(2)上固定连接至少一个 LED 芯片(1)，所述金属散热件(3)与所述 LED 散热基板(2)相连接并传导散热，所述驱动电路板组件(6)位于所述壳体(5)内，所述 LED 灯具还包括散热风扇(4)，所述金属散热件(3)位于所述散热风扇(4)与所述 LED 散热基板(2)之间。本实用新型可广泛应用于 LED 照明领域。



- 1、一种 LED 灯具，包括 LED 散热基板 (2)、金属散热件 (3)、壳体 (5)、驱动电路板组件 (6)，所述 LED 散热基板 (2) 上固定连接至少一个 LED 芯片 (1)，所述金属散热件 (3) 与所述 LED 散热基板 (2) 相连接并传导散热，所述驱动电路板组件 (6) 位于所述壳体 (5) 内，其特征在于：所述 LED 灯具还包括散热风扇 (4)，所述金属散热件 (3) 位于所述散热风扇 (4) 与所述 LED 散热基板 (2) 之间。
- 2、根据权利要求 1 所述的 LED 灯具，其特征在于：所述 LED 灯具还包括反光杯 (7)，所述 LED 散热基板 (2) 连同所述 LED 芯片 (1) 位于所述反光杯 (7) 内。
- 3、根据权利要求 2 所述的 LED 灯具，其特征在于：所述反光杯 (7) 采用导热金属材料制造，所述反光杯 (7) 的尾部与所述金属散热件 (3) 相接触并散热。
- 4、根据权利要求 2 所述的 LED 灯具，其特征在于：所述 LED 灯具还包括环状件 (81)、安装弹片 (82)、卡子 (83)，所述环状件 (81) 套于所述反光杯 (7) 的开口处，所述安装弹片 (82)、所述卡子 (83) 与所述环状件 (81) 相连接。
- 5、根据权利要求 1 所述的 LED 灯具，其特征在于：所述 LED 灯具还包括固定座 (34)，所述金属散热件 (3) 与所述散热风扇 (4) 通过所述固定座 (34) 相固定连接。
- 6、根据权利要求 1 所述的 LED 灯具，其特征在于：所述 LED 散热基板 (2) 上于每个所述 LED 芯片 (1) 的外围均固定连接有一个围堰 (21)，所述围堰 (21) 内填充有荧光粉和光学树脂。
- 7、根据权利要求 1 所述的 LED 灯具，其特征在于：所述 LED 散热基板 (2) 连同所述 LED 芯片 (1) 的外部设有 LED 防护罩 (9)。

- 
- 8、根据权利要求1所述的LED灯具，其特征在于：所述壳体（5）上设有散热孔（51）。
  - 9、根据权利要求1所述的LED灯具，其特征在于：所述金属散热件（3）为翅片式散热器。

## LED 灯具

### 技术领域

本实用新型涉及一种 LED 灯具。

### 背景技术

LED 具有发光效率高、省电和寿命长的优点，其应用越来越广泛。LED 应用于日常照明，为了达到照度要求，一般要将多个功率型 LED 集中在一个灯具上使用，因此 LED 的散热成为影响 LED 灯具使用状态及寿命的一个重要因素，尤其对于大功率 LED 灯具，散热问题已经成为影响其广泛应用的一个技术瓶颈。现有的 LED 灯具都属于被动式散热，即通过散热器的散热片或类似装置进行散热，为了改善散热效果，需要尽量增加散热面积，由此导致现有的 LED 灯具外形体积普遍较大，散热结构复杂，而且其散热效果并不令人满意。

由此可见，现有的技术存在以下不足：结构复杂，体积较大，散热效果不佳，使用寿命短。

### 实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种结构简单、体积小、散热效果佳、使用寿命长的 LED 灯具。

本实用新型所采用的技术方案是：本实用新型包括 LED 散热基板、金属散热件、壳体、驱动电路板组件，所述 LED 散热基板上固定连接至少一个 LED 芯片，所述金属散热件与所述 LED 散热基板相连接并传导散热，所述驱动电路板组件位于所述壳体内，所述 LED 灯具还包括散热风扇，所述金属散

热件位于所述散热风扇与所述LED散热基板之间。

所述LED灯具还包括反光杯，所述LED散热基板连同所述LED芯片位于所述反光杯内。

所述反光杯采用导热金属材料制造，所述反光杯的尾部与所述金属散热件相接触并散热。

所述LED灯具还包括环状件、安装弹片、卡子，所述环状件套于所述反光杯的开口处，所述安装弹片、所述卡子与所述环状件相连接。

所述LED灯具还包括固定座，所述金属散热件与所述散热风扇通过所述固定座相固定连接。

所述LED散热基板上于每个所述LED芯片的外围均固定连接有一个围堰，所述围堰内填充有荧光粉和光学树脂。

所述LED散热基板连同所述LED芯片的外部设有LED防护罩。

所述壳体上设有散热孔。

所述金属散热件为翅片式散热器。

本实用新型的有益效果是：由于本实用新型包括LED散热基板、金属散热件，所述LED散热基板上固定连接至少一个LED芯片，所述金属散热件与所述LED散热基板相连接并传导散热，所述LED灯具还包括散热风扇，所述金属散热件位于所述散热风扇与所述LED散热基板之间，在本实用新型照明工作时，所述散热风扇也一同运转，所述LED芯片发光时会产生热量，所产生的热量通过所述LED散热基板被传导到所述金属散热件，所述金属散热件如同现有的散热器“被动式”散热一样，将一部分热量散发到周围的空气中，同时，在所述散热风扇的作用下，另一部分热量会被所述散热风扇吸走或吹走，产生了“主动式”散热的强制散热效果，因此散热效果好，可避免LED芯片在高温下工作，有效延长使用寿命，由于强制散热的存在，因此可缩小所述金属散热件的体积，故本实用新型结构简单、体积小、散热效果佳、使用寿命长；

由于本实用新型所述反光杯采用导热金属材料制造，所述反光杯的尾部与所述金属散热件相接触并散热，因此所述反光杯也可以将 LED 芯片工作时产生的热量散发一部分，故本实用新型散热效果更好；

由于本实用新型还包括环状件、安装弹片、卡子，所述环状件套于所述反光杯的开口处，所述安装弹片、所述卡子与所述环状件相连接，因此本实用新型可以作为天花灯，安装于天花板上，故本实用新型应用范围广泛；

由于本实用新型所述 LED 散热基板上于每个所述 LED 芯片的外围均固定连接有一个围堰，所述围堰内填充有荧光粉和光学树脂，所述围堰使得在生产过程中填充荧光粉和光学树脂时，荧光粉和光学树脂不溢流，效果好，故本实用新型生产效率高。

## 附图说明

图 1 是本实用新型一个实施例的爆炸结构示意图；

图 2 是图 1 所示本实用新型实施例的装配结构示意图。

## 具体实施方式

如图 1、图 2 所示，本实施例为应用于天花板内的筒灯，包括 LED 散热基板 2、金属散热件 3、散热风扇 4、壳体 5、驱动电路板组件 6、反光杯 7、固定座 34、环状件 81、安装弹片 82、卡子 83，所述 LED 散热基板 2 上固定连接 4 个大功率 LED 芯片 1，所述 LED 散热基板 2 上于每个所述 LED 芯片 1 的外围均固定连接有一个围堰 21，所述围堰 21 内填充有荧光粉和光学树脂，所述围堰 21 使得在生产过程中填充荧光粉和光学树脂时，荧光粉和光学树脂不溢流，效果好，生产效率高，所述 LED 散热基板 2 连同所述 LED 芯片 1 的外部设有 LED 防护罩 9，所述金属散热件 3 为翅片式散热器，所述壳体 5 上设有散热孔 51，所述金属散热件 3 与所述 LED 散热基板 2 相连接并传导散

热，所述散热风扇 4 及所述驱动电路板组件 6 位于所述壳体 5 内，所述金属散热件 3 位于所述散热风扇 4 与所述 LED 散热基板 2 之间，所述金属散热件 3 与所述散热风扇 4 通过所述固定座 34 相固定连接，所述 LED 散热基板 2 连同所述 LED 芯片 1 位于所述反光杯 7 内，所述反光杯 7 采用铝材制造，当然也可以采用其他导热金属材料制造，所述反光杯 7 的尾部与所述金属散热件 3 相接触并散热，所述环状件 81 套于所述反光杯 7 的开口处，所述环状件 81 具有装饰作用同时也方便灯具嵌入天花，所述安装弹片 82、所述卡子 83 与所述环状件 81 相连接，以便于嵌入天花安装。

本实用新型在照明工作时，所述散热风扇 4 也一同运转，所述 LED 芯片 1 发光时会产生热量，所产生的热量通过所述 LED 散热基板 2 被传导到所述金属散热件 3，所述金属散热件 3 如同现有的散热器“被动式”散热一样，将一部分热量散发到周围的空气中，同时，在所述散热风扇 4 的作用下，另一部分热量会被所述散热风扇 4 吸走或吹走，产生了“主动式”散热的强制散热效果，因此散热效果好，可避免 LED 芯片 1 在高温下工作，有效延长使用寿命，由于强制散热的存在，因此可缩小所述金属散热件 3 的体积，综上，本发明结构简单、体积小、散热效果佳、使用寿命长。经对比试验，在其他条件相同的情况下，功率同为 80W 的 LED 灯具，没有散热风扇时其工作时的温度可达 80℃，而在具有本发明散热风扇的情况下，其工作温度可降为 40℃，由此可见，本发明大大提高了 LED 灯具的散热效果。

本实用新型的 LED 灯具不限于实施例中的天花灯一种形式，亦可以制成工矿灯等其他形式并应用于室内不同场所。本实用新型克服了现有技术中被动式散热的先天不足，通过增设主动式散热的散热风扇，使得灯具的散热集主动散热与被动散热为一体，大大提高了 LED 灯具的散热效果，在 LED 灯具照明领域实为一个独特的创新。所述 LED 芯片 1 的个数亦不限于实施例中所述，可根据功率要求的不同进行变化。

本实用新型可广泛应用于 LED 照明领域。

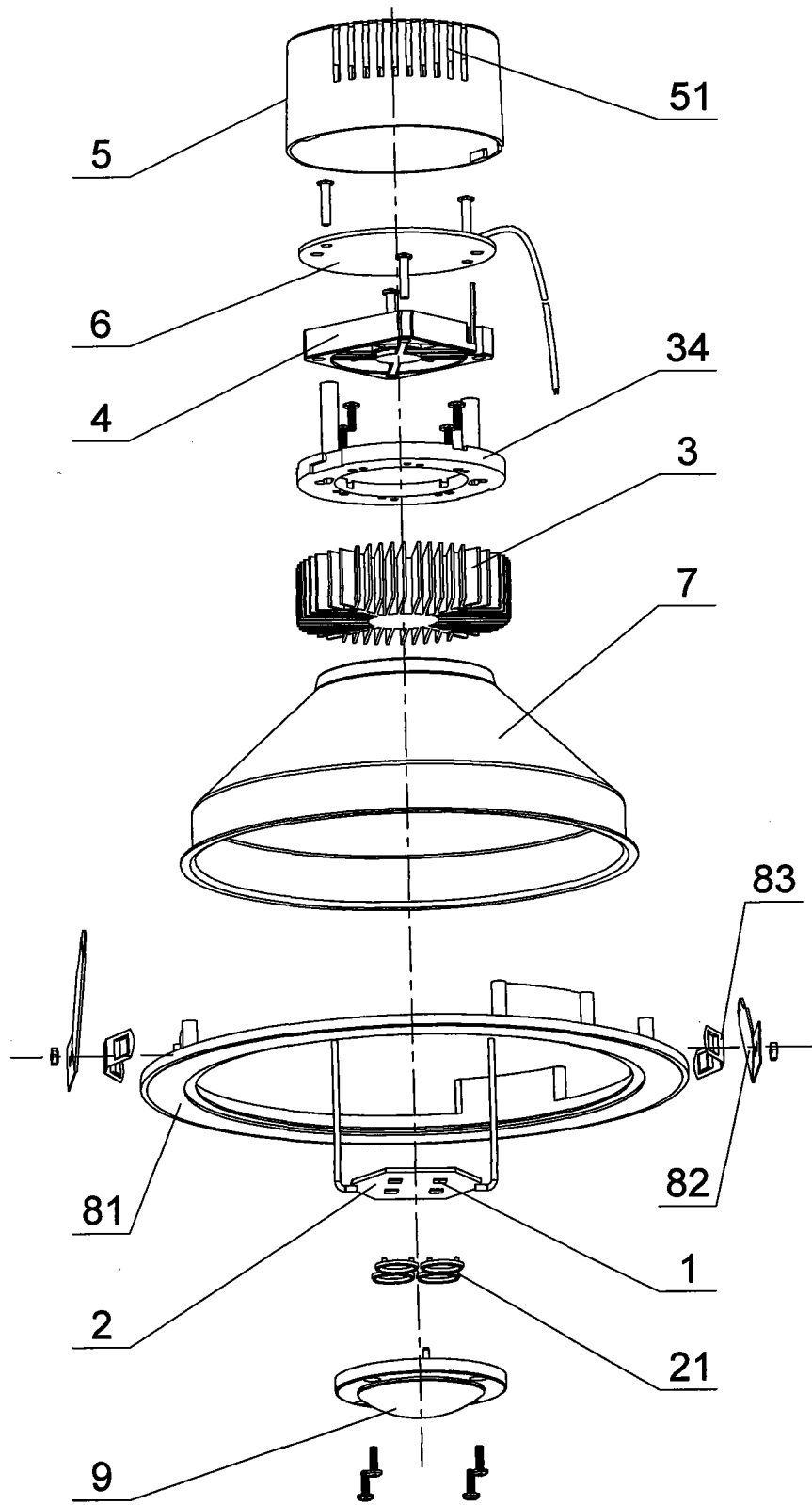


图 1



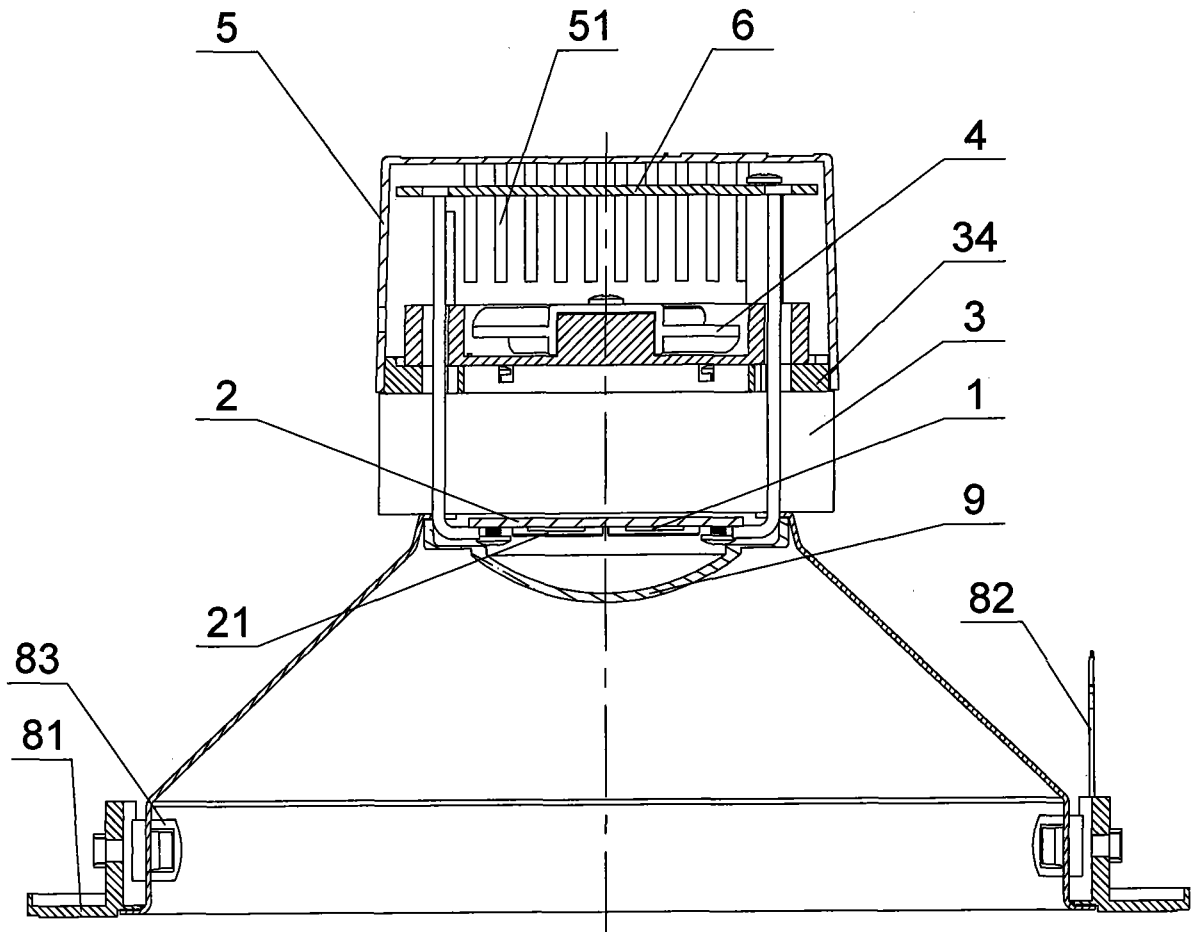


图 2