

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920053916.8

[51] Int. Cl.

F21S 2/00 (2006.01)

F21V 29/00 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

H01L 23/367 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010年2月3日

[11] 授权公告号 CN 201396602Y

[22] 申请日 2009.4.3

[21] 申请号 200920053916.8

[73] 专利权人 陈炳武

地址 336000 江西省宜春市第四中学游桂兰  
转

[72] 发明人 陈炳武

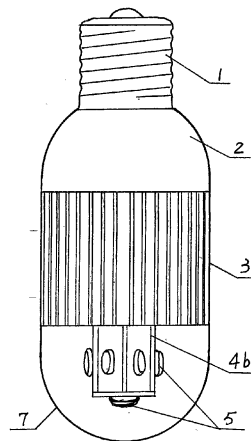
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## [54] 实用新型名称

散热灯体及其构成的 LED 灯

## [57] 摘要

本实用新型涉及一种铝合金型材和压铸件以及 LED 照明领域，由挤压工艺或压铸工艺制成的散热灯体，其特征是灯体的一端设计有散热翅片，另一端设计成棱柱体或棱台形状，LED 发光元件安装在各侧面和端面，这样就使 LED 灯的侧向出光有了加强，使之更适用于泛光照明的场合，克服了一般 LED 射灯侧光弱造成周边及顶棚区域昏暗的视觉感觉缺陷，其照明的效果更符合人们的视觉习惯要求，有利于最大程度发挥出半导体照明的节能和长寿命优势。



- 1、一种散热灯体及其构成的 LED 灯，包括由挤压工艺制成的铝合金型材散热灯体（3），其特征是：该灯体型材的中心部位为一棱柱体或圆柱体（4a），与棱柱体各侧面或圆柱体侧面相连接的是若干条散热翅片（8），棱柱体或圆柱体内可以是实心体，也可以有圆形管道或多边形管道腔，灯体型材上有一段棱柱体或棱台（4b）无散热翅片；采用上述散热灯体（3）构成的 LED 灯，其特征是多颗 LED 发光元件（5）安置在灯体中心棱柱体或棱台（4b）的各侧面和端面，使 LED 灯有了侧向出光被加强的特点。
- 2、根据权利要求 1 所述的散热灯体及其构成的 LED 灯，其特征是：散热灯体（3）和其上安置 LED 元件的一段棱柱体或棱台（4b）系一次挤压成型而得，再经过机加工除去该长度段上的翅片，将之加工成棱柱体或棱台，使得这段无翅片棱柱体或棱台（4b）与散热灯体（3）中心部位的棱柱体或圆柱体（4a）整体无缝隙连接。
- 3、根据权利要求 1 和 2 所述的散热灯体及其构成的 LED 灯，其特征是：散热灯体（3）中心有一管道腔，管道腔两端被堵塞密封，并且管道腔中被注入适量的单质液体或混合液体（6）。
- 4、一种散热灯体及其构成的 LED 灯，包括由压铸工艺制成的铝合金散热灯体（13），其特征是：散热灯体（13）的一端为棱柱体或棱台（14），另一端连接有若干散热翅片（18），中心部位可以是实心，也可以有管道腔；采用上述散热灯体（13）构成的 LED 灯，其特征是：多颗 LED 发光元件（5）安置在灯体中心的棱柱体或棱台（14）的各侧面和端面，使 LED 灯有了侧向出光被加强的特点。
- 5、根据权利要求 4 所述的散热灯体及其构成的 LED 灯，其特征是：散热灯体（13）的中心有一管道腔，管道腔两端被堵塞密封，并且管道腔中被注入适量的单质液体或混合液体（6）。

## 散热灯体及其构成的 LED 灯

### 技术领域：

本实用新型涉及铝合金型材和铝合金压铸件以及 LED 照明技术领域。

### 背景技术：

LED 照明是一种很有发展前景的节能照明技术。现已有不少厂家推出了各种各样款式的 LED 灯。半导体 LED 的发光特点之一是单向平面发光，即出光角度小于  $180^\circ$ ，同白炽灯泡和荧光节能灯的全方位出光特点比较，在某些情况下是一种优点，例如用于台灯、路灯和某种局部照明，光的指向性好，光能利用率更高、更节能。但用于泛光照明的场合下，照明效果就差强人意，例如用于住房厅室的泛光照明以及用于商店内的照明，由于 LED 灯的光线集中向下照射，侧向照射光很弱，向上发射的光更是没有，造成四面墙壁光照不足，天花板顶棚更是昏暗。人们曾经习惯了白炽灯泡和荧光灯的光照环境，进入这样的 LED 光照环境后会产生一种压抑感。

### 发明目的：

本实用新型的目的是要设计一种侧向出光被加强的 LED 灯，并且同时要较好地解决 LED 的散热问题，设计出一种能实现上述目的的散热灯体。

### 发明内容：

本实用新型的技术解决方案是：散热灯体采用铝合金材料由挤压工艺或压铸工艺制成，灯体的一端设计有散热翅片，另一端设计成多边形棱柱

体或棱台形状，LED 发光元件安装在各侧面和端面，这样就使 LED 灯的侧向出光有了加强，侧面和端面的 LED 功率可以根据实际需要调整设计，使 LED 灯的照明效果符合人的视觉要求。

### 技术效果：

本实用新型 LED 灯增强了侧向出光强度，使之更适用于泛光照明场合，最大限度发挥出半导体照明的节能优势。

### 附图说明：

图 1 是本实用新型的实施例之一的结构示意图；

图 2 是图 1 的横截面视图；

图 3 是本实用新型的实施例之二的结构示意图；

图 4 是图 3 的 A—A 截面视图；

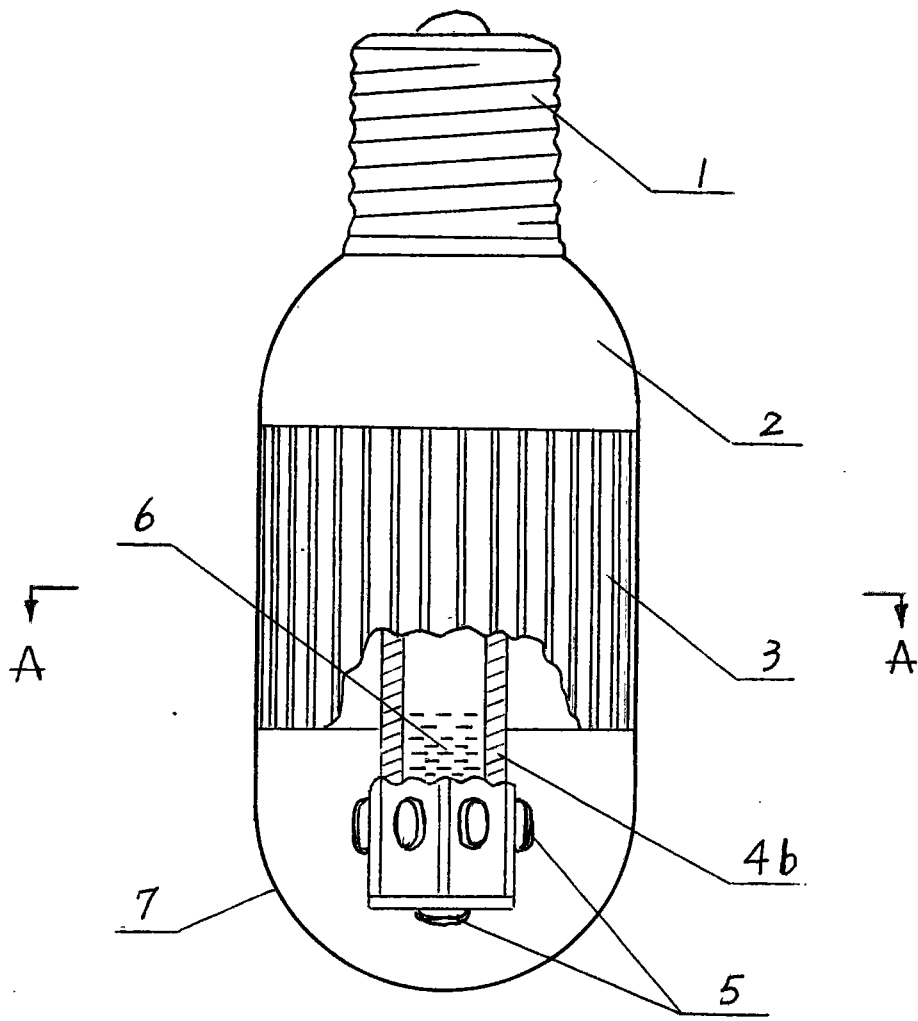
图 5 是图 3 的 B 向视图。

### 具体实施方式：

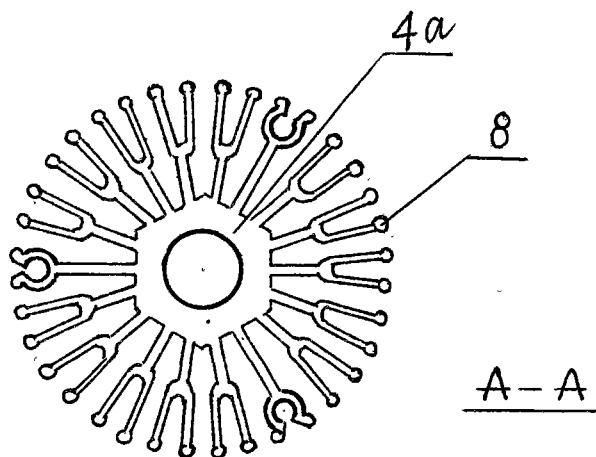
请参见图 1 和图 2，这是实施方案之一的结构示意图。图中示出灯头 1 和与灯头连接的塑料壳盒 2，其中放置有电源模块，与壳盒连接的是具有本实用新型特征的散热灯体 3，它是采用铝合金材料由挤压工艺制成，其特征是：该灯体型材的中心部位为一棱柱体或圆柱体 4a，与棱柱体各侧面或圆柱体侧面相连接的是若干条散热翅片 8，棱柱体内或圆柱体内可以是实心体，也可以有圆形管道或多边形管道腔，灯体型材上有一段棱柱体或棱台 4b 无散热翅片，通常有两种办法实现之，一是另加工一段棱柱体或棱台与灯体中心相连接；二是用机加工方法除去灯体型材上一段长度的翅片，将这段长度的型材加工成棱柱体或棱台，使得这段无翅片棱柱体或棱台 4b 与灯体中心的棱柱体或圆柱体 4a 为一整体无缝隙连接，后者更有利于热量的有效传导；采用上述散热灯体 3 构成的 LED 灯，其特征是


将多颗LED发光元件5安装在灯体中心棱柱体或棱台4b的各侧面和端面上，使LED灯有了侧向出光被加强的特点。图中灯罩7与灯体3连接，由透明或半透明塑料制成，或玻璃制成。但是当灯的功耗比较大时，例如灯功率大于7W，则必须相应增大散热表面积，即要增长灯体型材的长度，这时从LED到灯体型材顶端散热翅片的距离就增大了，散热性能和效果就变差，LED芯片的结温就会偏高，将缩短LED灯的有效工作寿命。采用下述的技术措施可以解决这个问题，这就是在散热灯体3中心加工出一管道腔，管道腔的两端被堵塞密封，并且管道腔中被注入适量的单质液体或混合液体6。液体的沸点温度与需要控制的芯片结温相适应，例如选择沸点温度为45℃的液体，当LED产生的热量使管腔中液体温度达到45℃时，液体将沸腾汽化，蒸汽将热量带到管腔的上部传导给管壁，热量再经翅片表面散发到环境空气中，蒸汽放热后凝结成液滴下流，如此循环不断带走LED部位的热量，使LED部位的温度维持在45℃上下。液体起到加快热量传递速度的作用，并使整个散热灯体的各处温度趋于均衡，提高了灯体的散热性能，确保LED灯的长寿命。

图3、图4、图5是实施方案之二的结构示意图。与图1和图2所示的方案不同的是散热灯体13由铝合金压铸而成，其特征是：散热灯体13的一端为棱柱体或棱台14，另一端连接有若干散热翅片18，中心部位可以是实心，也可以有管道腔；当有管道腔时，又可以将管道腔两端堵塞密封，并且在管道腔中注入适量的单质液体或混合液体6；采用上述散热灯体13构成的LED灯，其特征是多颗LED发光元件5安置在灯体中心的棱柱体或棱台14的各侧面和端面上，LED灯的侧向出光被加强。图中灯头1、塑料壳盒2、透光灯罩7与方案之一功能相同，详细说明不作重复。



 1



 2

