



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102418913 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 18

(21) 申请号 201010297723. 4

(22) 申请日 2010. 09. 27

(71) 申请人 金松山

地址 277100 山东省枣庄高新区复元四路
259 号山东泰科实业有限公司

(72) 发明人 金松山

(51) Int. Cl.

F21V 29/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

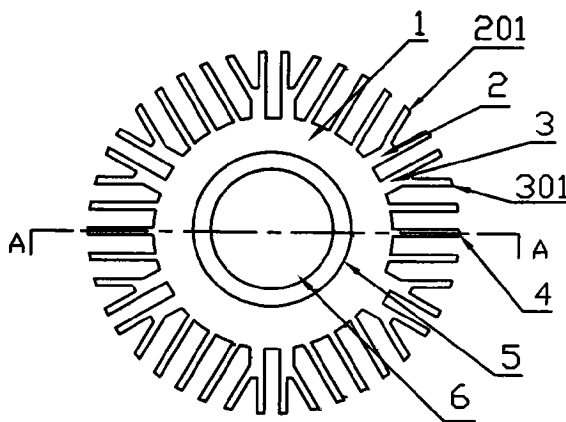
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种 LED 灯散热器

(57) 摘要

本发明公开了一种 LED 灯散热器,包括柱型导热体、传热片和散热片以及散热壳体,用于半导体照明时,固定有 LED 灯的传热芯固定或塞入柱型导热体中。在柱型导热体的外周围设置有肋片和以一对相对应方式存在的传热片。LED 灯散热器的周边形状可做成圆形、方形、多角形或长方形,以便不同规格的灯具可选用合适的形状,提高散热效果。在柱型导热体中的热量通过一对传热片迅速传导给散热壳体或肋片上,再经过空气对流,把热量散发到空气中,保证 LED 灯在允许的温度范围内工作,防止光衰,延长 LED 灯的寿命。其次优点是,LED 灯散热器是采用导热性好的铝材质,以挤压工艺做成一体,并可以切割使用,结构紧凑,降低成本,增加规格品种。



1. 一种用于半导体照明的 LED 灯散热器,包括柱型导热体 (1)、传热片 (2)、(3) 和散热片 (201)、(301) 以及散热壳体 (202)、(302),用于半导体照明时,固定有 LED 灯 (6) 的传热芯 (5) 固定或植入柱型导热体 (1) 中,其特征是:在柱型导热体 (1) 的外周围设置有肋片 (4) 和以相对应方式存在的一对传热片 (2) 和 (3)。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯散热器,其特征是:在传热片 (2)、(3) 一侧上,可以连接有散热片 (201)、(301) 或散热壳体 (202)、(302);该散热壳体 (202)、(302) 与相对应的另一个散热壳体可以连接成封闭型壳体 (7)。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯散热器,其特征是:在传热片 (2)、(3) 一侧上的散热片 (201)、(301) 与肋片 (4) 以平行或不平行方式排列;传热片 (2)、(3) 和肋片 (4) 的排列是不平行的。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯散热器,其特征是:在柱型导热体 (1) 中固定有传热芯 (5),LED 灯 (6) 被固定在传热芯 (5) 上或直接固定于柱型导热体 (1) 中。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯散热器,其特征是:在柱型导热体 (1) 中以螺纹或铆钉紧密配合方式把传热芯 (5) 塞紧牢固而减小热阻。

6. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯散热器,其特征是:在 LED 灯散热器的周边形状可做成圆形、方形、多角形或长方形。

一种 LED 灯散热器

技术领域

[0001] 本发明属于 LED 照明技术领域,特别是涉及一种 LED 灯散热器。

背景技术

[0002] LED 照明技术不仅节能、环保,还具有寿命长、体积小、安全、光色丰富、易控制等特点,因此,各厂商都极力开发 LED 照明相关的应用产品。

[0003] 但是,LED 灯存在一个很大的散热难题。散热问题一直是 LED 灯在照明应用中的瓶颈,一直没有得到有效的解决。LED 对散热技术要求较高,当散热器的效果不良时 LED 灯芯片的温度急剧上升,会很快产生光衰,甚至损坏 LED 芯片。LED 芯片的热流密度越高芯片的温度上升越快,只有解决 LED 的散热技术,最大限度的延缓 LED 的光衰,才能体现出寿命长的优势,使得 LED 在室内外照明的大面积应用变得现实。

[0004] 当前 LED 灯或模块的散热大多采用压铸型和型材太阳花散热器或采用铝锭数控机床加工散热器和热管技术。这种结构散热器的几何形状已固定,体积大,与 LED 散热结构匹配性差;热管技术成本高,散热片里易积灰尘;散热效果不理想,采用铝锭数控机床加工的散热器,其开发费用很高。

发明内容

[0005] 为解决型材太阳花散热器的散热效果,根据已授权的发明专利“立柱型 LED 散热器”(ZL200710046842.0)的基础上,研究解决该散热器的结构上不合理而散热效果不理想的问题,本发明提供一种 LED 灯散热器。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:包括柱型导热体、传热片和散热片以及散热壳体,用于半导体照明时,固定有 LED 灯的传热芯固定或塞入柱型导热体中。本发明的技术特征是:在柱型导热体的外周围设置有肋片和以相对应方式存在的一对传热片。

[0007] LED 灯用于照明时,为了减少一层热阻,把 LED 灯直接固定于柱型导热体中,同时应在 LED 灯与柱型导热体之间涂覆一层导热硅脂,于是把 LED 灯芯片的热量迅速传导到柱型导热体中。有时为了 LED 照明产品的不同需求的设计要求和结构上的合理化,在柱型导热体中先开孔(空心),LED 灯固定在传热芯上,然后把传热芯塞满于柱型导热体中。

[0008] 为了增加该散热器的表面积,在传热片一侧上连接有散热片或者把散热片延伸成散热壳体。在一对传热片之间也可增加肋片或不增加肋片。为了提高烟窗抽吸效果,该散热壳体与相对应的另一个散热壳体直接连接而形成了封闭型壳体,能够起到对流罩的作用。

[0009] 柱型导热体的热量通过其周围的传热片和肋片散发在空气中。其肋片以辐射方式排列时,在靠近柱型导热体的肋片和另一个肋片之间的距离比较短窄,因此肋片根部似乎产生热短路现象,即失去对流功能。所以,在传热片一侧上的散热片与柱型导热体上的肋片以平行方式排列,提高散热效果。根据具体情况,散热片变成散热壳体时和肋片也可以平行或不平行方式排列。传热片和肋片的排列是不平行的。

[0010] 在 LED 灯传热过程中,为了减小热阻,把传热芯以螺纹或铆钉紧密配合方式塞紧

牢固于柱型导热体中。

[0011] LED 灯在实际应用时灯具的规格品种很多,所以在 LED 灯散热器的周边形状可做成圆形、方形、多角形或长方形,以便不同规格的灯具可选用合适的形状,提高散热效果。

[0012] 本发明的有益效果是,由于在柱型导热体外周围上设置了一对的传热片及其散热壳体,在柱型导热体中的热量通过一对传热片迅速传导给散热壳体或肋片上,再经过空气对流,把热量散发到空气中,保证 LED 灯在允许的温度范围内工作,防止光衰,延长 LED 灯的寿命。其次优点是,LED 灯散热器是采用导热性好的铝材质,以挤压工艺作成一体,并可以切割使用,结构紧凑,降低成本,增加规格品种,能够满足开发射灯、球泡灯、天花板嵌入式灯、悬挂灯等多种 LED 照明灯具。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的第一种实施例的端面构造图。

[0014] 图 2 是图 1 的第一个纵剖面构造图。

[0015] 图 3 是图 1 的第二个纵剖面构造图。

[0016] 图 4 是本发明的第二种实施例的端面构造图。

[0017] 图 5 是本发明的第三种实施例的端面构造图。

[0018] 图 6 是本发明的第四种实施例的端面构造图。

[0019] 图中 1. 柱型导热体,2. 传热片,3. 传热片,201. 散热片,202. 散热壳体,301. 散热片,302. 散热壳体,4. 肋片,5. 传热芯,6. LED 灯,7. 封闭型壳体。

具体实施方式

[0020] 由图 1 ~ 图 5 所示,本发明包括柱型导热体 1、传热片 2、3 和散热片 201、301 以及散热壳体 202、302,用于半导体照明时,固定有 LED 灯 6 的传热芯 5 固定或塞入柱型导热体 1 中。在柱型导热体 1 的外周围设置有肋片 4 和以相对应方式存在的一对传热片 2 和 3。

[0021] LED 灯 6 用于照明时,为了减少一层热阻,如图 3 所示,把 LED 灯 6 直接固定于柱型导热体 1 中,同时应在 LED 灯 6 与柱型导热体 1 之间涂覆一层导热硅脂,于是把 LED 灯 6 的芯片的热量迅速传导到柱型导热体 1 中。有时为了 LED 照明产品的不同需求的设计要求和结构上的合理化,或者降低材质成本,在柱型导热体 1 中先开孔(空心),LED 灯 6 固定在传热芯 5 上,然后把传热芯 5 塞满于柱型导热体 1 中,如图 2 所示。

[0022] 为了增加本发明的表面积,在传热片 2、3 的一侧上连接有散热片 201、301 或者把散热片 201、301 延伸成散热壳体 202、302,如图 4 所示。在一对传热片 2 和 3 之间也可增加肋片 4,是否增加视根据实际需要来确定。为了提高烟窗抽吸效果,该散热壳体 202、302 与相对应的另一个散热壳体直接连接而形成了封闭型壳体 7,如图 5 所示,能够起到对流罩的作用。

[0023] 柱型导热体 1 的热量通过其周围的传热片 2、3 和肋片 4 散发在空气中。其肋片 4 以辐射方式排列时,在靠近柱型导热体 1 的肋片 4 和另一个肋片之间的距离比较短窄,因此肋片 4 根部似乎产生热短路现象,即失去对流功能。所以,在传热片一侧上的散热片与柱型导热体上的肋片以平行方式排列,提高散热效果。根据实际情况,见图 6 所示,本发明的外径或截面积增大时散热片 201、301 和肋片 4 的数目也随着增加。散热片 201、301 变成散热

壳体 202、302 和肋片 4 也可以平行或不平行方式排列。传热片 2、3 和肋片 4 的排列是不平行的。

[0024] 在 LED 灯传热过程中,为了减小热阻,把传热芯 5 以螺纹或铆钉紧密配合方式塞紧牢固于柱型导热体 1 中。

[0025] LED 灯 6 在实际应用时该灯具的规格品种很多,所以在本发明的周边形状可做成圆形、方形、多角形或长方形,以便不同规格的灯具可选用合适的形状,散热结构设计更加紧凑或合理化而由此降低成本,提高散热效果。

[0026] LED 灯 6 可以是单颗大功率灯或者是多晶单颗 LED 或者是单颗若干个组合灯均可采用。

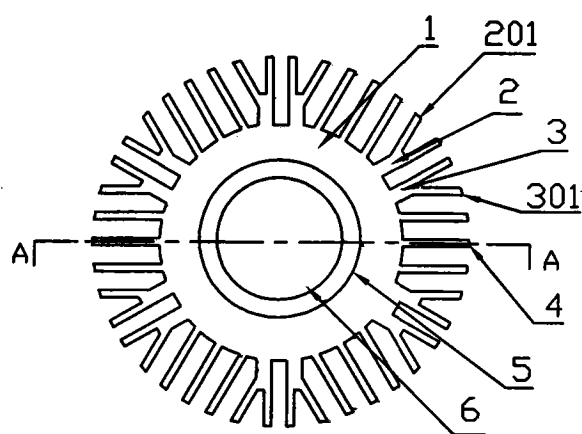


图 1

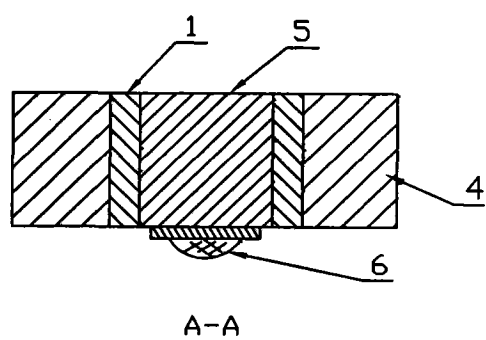


图 2

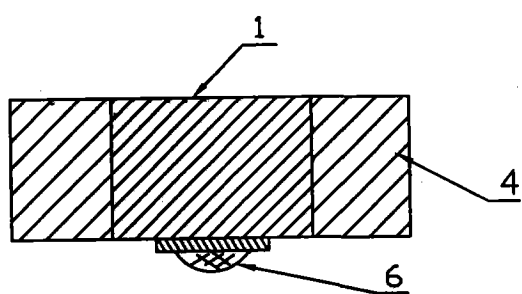


图 3

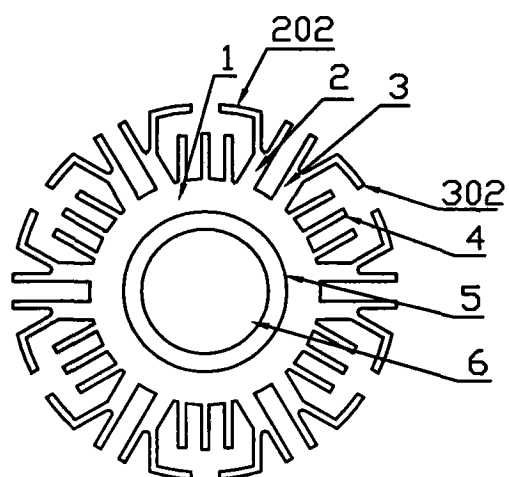


图 4

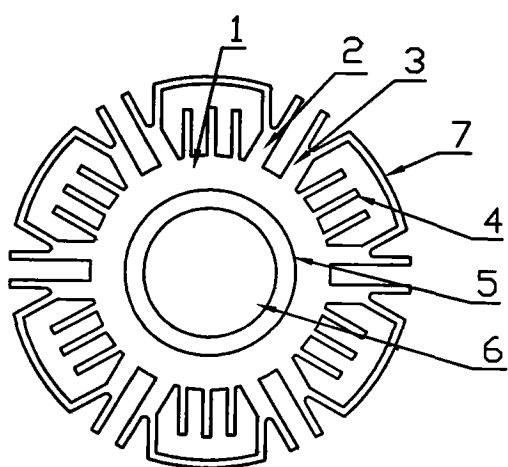


图 5

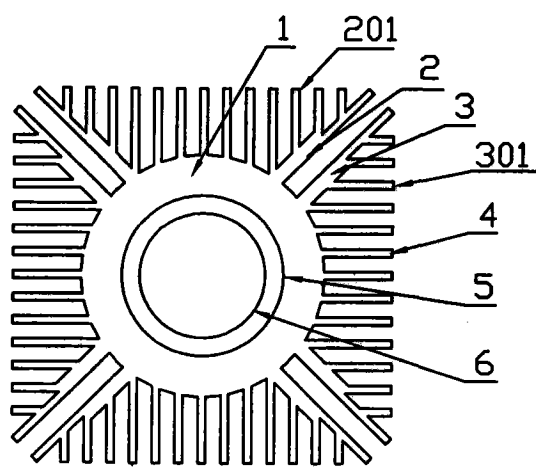


图 6