



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101334150 B

(45) 授权公告日 2010. 12. 29

(21) 申请号 200710076265. X

21 — 24 段、图 3 — 4.

(22) 申请日 2007. 06. 29

CN 1526504 A, 2004. 09. 08, 全文.

(73) 专利权人 富准精密工业(深圳)有限公司

审查员 张宾

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路 2 号

专利权人 鸿准精密工业股份有限公司

(72) 发明人 余光 郑世崧 何立

(51) Int. Cl.

F21V 29/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1979822 A, 2007. 06. 13, 说明书第 2 页第
18 行—第 3 页第 18 行、图 2 — 4.

US 2006/0141851 A1, 2006. 01. 29, 全文.

US 2006/0018099 A1, 2006. 01. 26, 全文.

CN 2659096 Y, 2004. 11. 24, 全文.

US 2006/0250800 A1, 2006. 11. 09, 说明书第

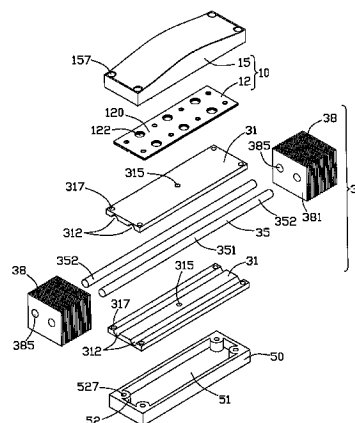
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

发光二极管灯具

(57) 摘要

一种发光二极管灯具,包括一发光二极管模组、一基座及至少一散热器,该发光二极管模组固定在该基座上,至少一导热元件自该基座侧向延伸而出,该散热器与导热元件连接固定从而设置于该发光二极管模组的周围。该发光二极管灯具通过导热元件将发光二极管模组产生的热量传导至与该导热元件处于同一水平面的散热器上,从而充分利用该发光二极管模组周围的水平空间,从而降低产品的厚度。由此,该发光二极管灯具可方便安装于安装空间受到限制的屋顶或墙壁等建筑物上用于照明。



1. 一种发光二极管灯具,包括一发光二极管模组、一基座、二散热器及至少一导热元件,该发光二极管模组固定在该基座的顶面上,所述二散热器设置于所述基座的纵向两侧,所述导热元件自该基座纵向两侧延伸而出,该二散热器与导热元件连接固定从而设置于该发光二极管模组的周围,其特征在于:所述二散热器相互独立,每一散热器由若干散热鳍片间隔排列组合而成,所述导热元件为平直热管,该平直热管的两端部自该基座的纵向两侧侧向平直延伸而出,所述二散热器的散热鳍片分别穿套在该平直热管的两端部。

2. 如权利要求1所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述基座包括二导热板,该平直热管的中部夹持于该二导热板之间,该平直热管的两端由该二导热板侧向伸出并分别与二散热器相连。

3. 如权利要求2所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述平直热管为两个。

4. 如权利要求3所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述二散热器分布在该导热板纵向两侧并分别与二平直热管连接。

5. 如权利要求3所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述二导热板对称分布在该平直热管上下方,二导热板朝向平直热管侧设有凹槽,该二导热板的凹槽共同形成圆形通道用以容置平直热管。

6. 如权利要求2所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述导热板的底部另设有一支撑结构。

7. 如权利要求6所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述支撑结构顶部设有一开口朝向该导热板,该支撑结构底部封闭构成一半封闭空间。

8. 如权利要求1所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述发光二极管模组包括一电路板及若干分布于该电路板上的发光二极管,该发光二极管灯具还包括一灯罩,该灯罩将发光二极管模组罩设其内。

9. 一种发光二极管灯具,包括一发光二极管模组及一散热结构,该发光二极管模组固定在该散热结构上,该散热结构包括一导热板、与导热板接触的至少一导热元件及二散热器,该发光二极管模组设于该导热板的顶面上;该导热元件的两端部设于导热板的外部,该二散热器与导热元件两端部连接固定从而设置于该发光二极管模组的侧面周围,其特征在于:所述二散热器相互独立,每一散热器由若干散热鳍片间隔排列组合而成,所述导热元件为平直热管,该平直热管的两端部自该导热板的纵向两侧侧向平直延伸而出,所述二散热器的散热鳍片分别穿套在该平直热管的两端部。

发光二极管灯具

技术领域

[0001] 本发明是涉及一种发光二极管灯具,特别是涉及一种结合有散热结构的发光二极管灯具。

背景技术

[0002] 发光二极管 (Light Emitting Diode, 简称 LED), 是一种半导体发光器件, 它是利用半导体芯片作为发光器件, 在半导体中通过载流子发生复合放出过剩的能量而引起光子发射, 直接发出红、黄、蓝、绿、青、橙、紫的光, 发光二极管照明产品就是利用发光二极管作为光源制造出来的照明器具, 广泛用于在通讯、照明、交通、户外看板等领域。但是, 高亮度、高功率发光二极管则会因温度的升高而导致发光效率明显下降, 甚至造成组件的损坏, 因此, 如何将发光二极管灯具的工作温度保持在一定范围内以避免上述现象的发生, 是人们目前急需解决的问题。目前, 业界通常做法是在发光二极管电路板的下方贴设散热器以散发热量, 如美国专利 US6, 517, 218B2 号所示, 然而这样却增加了发光二极管灯具的厚度, 不便于该发光二极管灯具的安装和应用。

发明内容

[0003] 有鉴于此, 有必要提供一种具有较薄厚度、便于安装且散热良好的发光二极管灯具。

[0004] 一种发光二极管灯具, 包括一发光二极管模组、一基座及至少一散热器, 该发光二极管模组固定在该基座上, 至少一导热元件自该基座侧向延伸而出, 该散热器与导热元件连接固定从而设置于该发光二极管模组的周围。

[0005] 一种发光二极管灯具, 包括一发光二极管模组及一散热结构, 该发光二极管模组固定在该散热结构上, 该散热结构包括一导热板、与导热板接触的至少一导热元件, 及若干散热器, 该发光二极管模组设于该导热板上; 该导热元件的一部分设于导热板的外部, 这些散热器与导热元件位于导热板外的部分连接固定从而设置于该发光二极管模组的侧面周围。

[0006] 该发光二极管灯具通过导热元件将发光二极管模组产生的热量传导至位于该发光二极管模组侧面的散热器上, 充分利用该发光二极管模组周围的水平空间, 从而降低产品的厚度。由此, 该发光二极管灯具可方便安装于安装空间受到限制的屋顶或墙壁等建筑物上, 实现照明功能。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明发光二极管灯具一实施例的立体组合图。

[0008] 图 2 是图 1 的立体分解图。

[0009] 图 3 是图 2 部分组合图。

具体实施方式

[0010] 请参阅图 1, 为本发明发光二极管灯具的一实施例。该发光二极管灯具大致呈纵长方形, 其包括一光源结构 10、一散热结构 30 及一支撑结构 50。该光源结构 10 用以提供光源, 该散热结构 30 用以传导、散发该光源结构 10 在工作过程中产生的热量; 该支撑结构 50 用以支撑、连接该光源结构 10 及散热结构 30, 并可将光源结构 10、散热结构 30 固定于一建筑物 (图未示) 上。

[0011] 请同时参阅图 2, 该光源结构 10 包括一发光二极管模组 12 及一罩设于该发光二极管模组 12 上的灯罩 15。该发光二极管模组 12 包括一长方形电路板 120, 该电路板 120 的形状不局限于长方形, 也可为其他方形或具有一定曲面的形状。该电路板 120 上分布有若干发光二极管 122, 这些发光二极管 122 规则地分布在该电路板 120 上并与该电路板 120 电性联接。该灯罩 15 为一矩形空心结构, 该灯罩 15 朝向电路板 120 的底部为空心且稍大于该电路板 120, 该灯罩 15 的材质可在透光部分采用透明材料, 其它部分采用铝板或塑料材料作为反光部分, 其表面通常镀锌或镀银以增强反光率。该灯罩 15 不仅可以用来保护发光二极管模组 12, 还可用来导引光线。该发光二极管模组 12 的发光二极管 122 在通电的状态下可放射出光线, 并在灯罩 15 的导引下产生聚光或散光后向外发散。考虑导光和美观作用, 该灯罩 15 的顶部自纵向两侧向中间凸出形成一弧形, 当然, 该灯罩 15 的形状还可根据导光方向 (视具体情况而定) 和美观需要设计成其他形状。该灯罩 15 四角分别向内延伸出一柱形结构 (图未示), 四固定孔 157 自该灯罩 15 顶部贯穿通过各柱形结构与底部连通。

[0012] 该散热结构 30 主要包括二导热板 31, 二平行热管 35 及二散热器 38, 该二热管 35 夹持于该二导热板 31 之间并延伸出该二导热板 31, 该二散热器 38 位于导热板 31 的两侧并套设于该二热管 35 两端, 该二导热板 31 与散热器 38 分别位于所述光源结构 10 的底部和纵向两侧。

[0013] 该导热板 31 可由导热性较好的铜板或铝板制成, 该导热板 31 的形状与电路板 120 相似为平板矩形, 并较该电路板 120 面积略大, 该二导热板 31 对称分布在该二平行热管 35 的上下方, 其中每一导热板 31 朝向热管 35 的一侧开设有二平行的半圆形凹槽 312, 该二凹槽 312 相互间隔并沿纵向延伸贯穿该导热板 31, 装配时, 该二导热板 31 的凹槽 312 相互对应合并构成二圆形通道, 用以将该二平行热管 35 收容其中。每一导热板 31 中间设有一自上而下的通孔 315, 该通孔 315 可用以穿设电线; 该导热板 31 四角上设有与灯罩 15 的固定孔 157 对应的四固定孔 317。

[0014] 该二热管 35 为平直的管形热管, 该二热管 35 相互平行并位于与上述电路板 120 平行的水平面上, 该二热管 35 的长度相较该二导热板 31 的长度长。每一热管 35 包括一夹持于该二导热板 31 之间的蒸发段 351 及两侧的二冷凝段 352。该蒸发段 351 长度与该二导热板 31 的长度大致相同, 并用以套设于由上下导热板 31 的凹槽 312 构成的圆形通道中, 该蒸发段 351 外表面可涂有导热胶, 使得该二热管 35 贯穿于该圆形通道中时可与导热板 31 的表面紧密接触。该二热管 35 的冷凝段 352 突出于该二导热板 31 纵向两侧。该二热管 35 的形状不限于直管, 也可为其他弯折或弯曲形状, 如 L 形或 U 形等等, 该二热管 35 亦不限于平行排列, 也可为交错排列, 但应尽量使得这些热管 35 处于同一水平面上, 从而充分利用导热板 31 周围的散热空间。该二热管 35 还可为其他形式具有较高导热率或较好连接结构

的导热元件,如板形热管、实心铜棒或铝棒等。

[0015] 该二散热器 38 为若干方形散热鳍片 381 间隔排列组合而成,这些散热鳍片 381 可通过焊接或扣接连接成一体。每一散热鳍片 381 中间对应二平行热管 35 开设有二圆形固定孔 385,该二固定孔 385 用以收容热管 35 的冷凝段 352,从而使得散热器 38 与热管 35 紧密连接。该二散热器 38 不限于散热鳍片 381 的组合,亦可为铝挤一体成型,该散热器 38 形状亦不限于方形,亦可为圆形或开设有固定孔 385 的其他形状或形式的散热器,这些散热器应便于沿水平或导热板 31 的侧向延伸,从而充分利用导热板 31 周围的散热空间。

[0016] 该支撑结构 50 位于下方导热板 31 的底部,该支撑结构 50 为一长方矩形的箱体结构,其顶部设有一开口 51 朝向该导热板 31,该支撑结构 50 的底部封闭构成一半封闭空间,该半封闭空间可用以安装一电子整流器(图未示),该电子整流器的电线通过导热板 31 的通孔 315 与上方的发光二极管模组 12 电联接,从而为发光二极管 122 供电。该电子整流器亦可设置于该发光二极管灯具结构之外,如该发光二极管灯具嵌入的建筑物中,如屋顶或墙壁。该支撑结构 50 四角向内侧延伸出四圆柱 52,这些圆柱 52 用以支撑其上方的导热板 31,每一圆柱 52 中间分别设有一固定孔 527,这些固定孔 527 与其上方导热板 31 的固定孔 317 相对应。上述导热板 31 和支撑结构 50 也可被一基座取代(图未示),该基座顶部支撑该电路板 120,该基座上方为实心并设有二水平通孔以供热管 35 贯穿,该基座下方为空心可与电子整流器连接。

[0017] 装配时,首先将二热管 35 套设于一下方导热板 31 的凹槽 312 中,然后将上方导热板 31 盖设在该二热管 35 上,并使得该上方导热板 31 的凹槽 312 与热管 35 对应,从而使得该二热管 35 紧密地贯穿于这些凹槽 312 构成的圆形通道中,同时,该二导热板 31 相对平面紧密接触;接着,将电路板 120 固定在上方导热板 31 的顶部,灯罩 15 罩设在该电路板 120 上,将下方的导热板 31 放置于该支撑结构 50 顶部,并使得灯罩 15 的固定孔 157、导热板 31 的固定孔 317 及支撑结构 50 的固定孔 527 相互对应,通过四固定件(图未示)贯穿通过这些固定孔 157、317 并与固定孔 527 锁固,最后,将二散热器 38 从两侧焊接固定在该二热管 35 的冷凝段 352 上,并与热管 35 紧密接触,此时,该二散热器 38 位于光源结构 10 的纵向两侧,从而完成该发光二极管灯具的装配。该发光二极管灯具的装配方法不限于此,亦可采用其它有效的组装方法。

[0018] 该发光二极管灯具工作时,发光二极管 122 产生的热量直接被电路板 120 下面的导热板 31 吸收,接着导热板 31 上的热量迅速被该二热管 35 的蒸发段 351 吸收,并通过蒸发段 351 中冷凝液体的蒸发将热量快速地传导到两侧的冷凝段 352 上,这些冷凝段 352 通过与其周围散热器 38 的接触,又将热量传导至这些散热器 38 上,因为散热器 38 与周围空气的接触面积较大,如此以来,热量便可迅速地被散发到周围空气中去,从而提高该发光二极管灯具的散热效率。

[0019] 该发光二极管灯具通过热管 35 将发光二极管 122 产生的热量传导至与这些发光二极管 122 大致处于同一水平面的散热器 38 上,从而充分利用该光源结构 10 周围的水平空间,使得产品的厚度降低,因此该发光二极管灯具可方便安装于安装空间受到限制的屋顶或墙壁等建筑物上用于照明;同时也为该发光二极管灯具节省出更多的空间,可供设计具有更大尺寸更复杂形状的光源结构 10。另外,该发光二极管灯具安装在屋顶上时,由该发光二极管灯具散发的热量传导给周围空气,使得周围空气温度上升向屋顶上方飘散,该屋

顶下方的冷空气由于自然对流便自动从下方补充到该发光二极管灯具周围空间,进一步提高该发光二极管灯具散热效率,达到冷却效果。

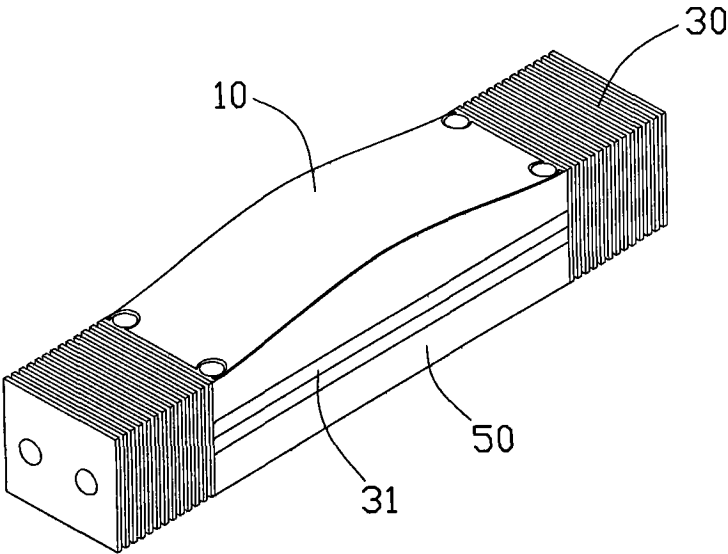


图 1

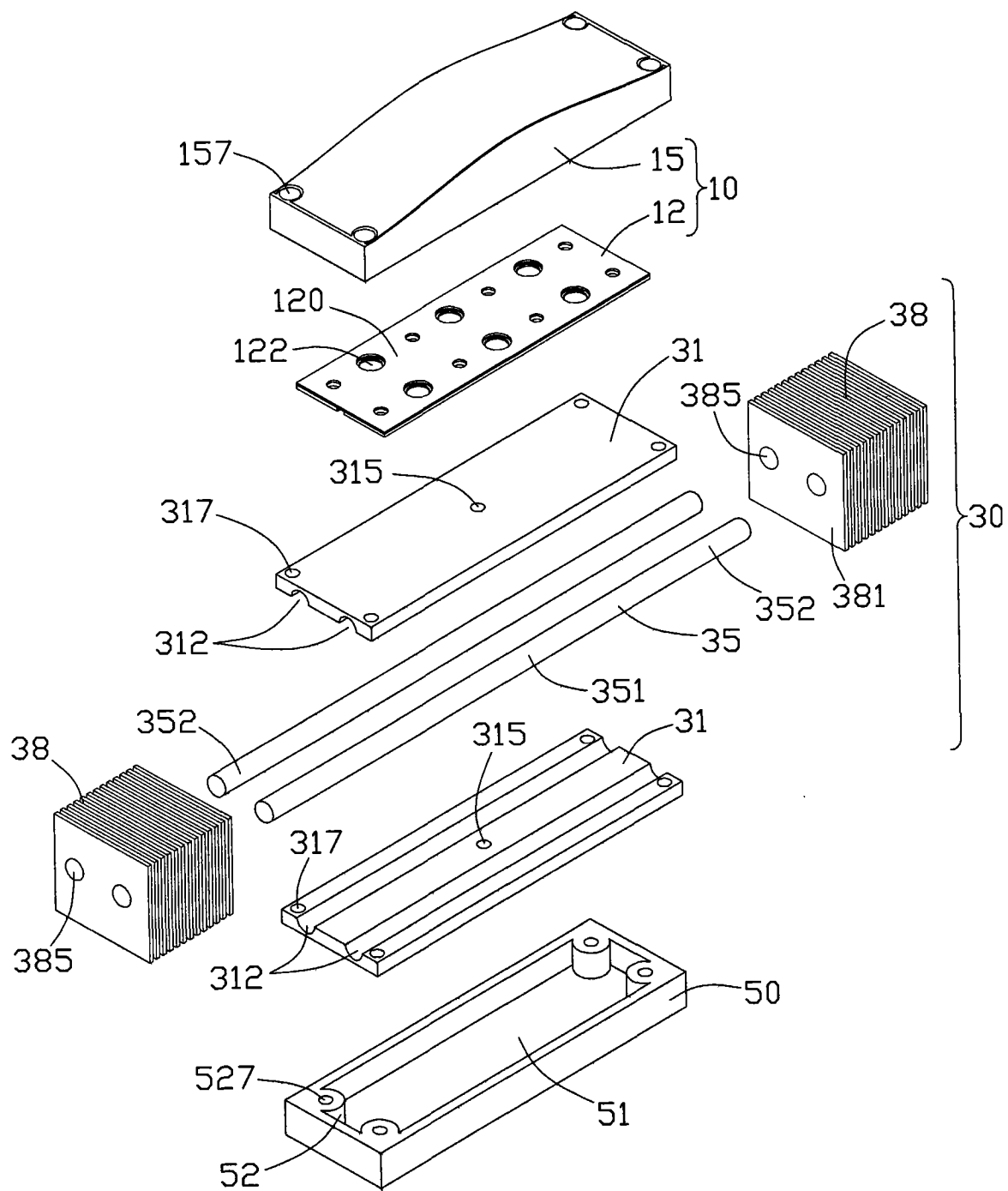


图 2

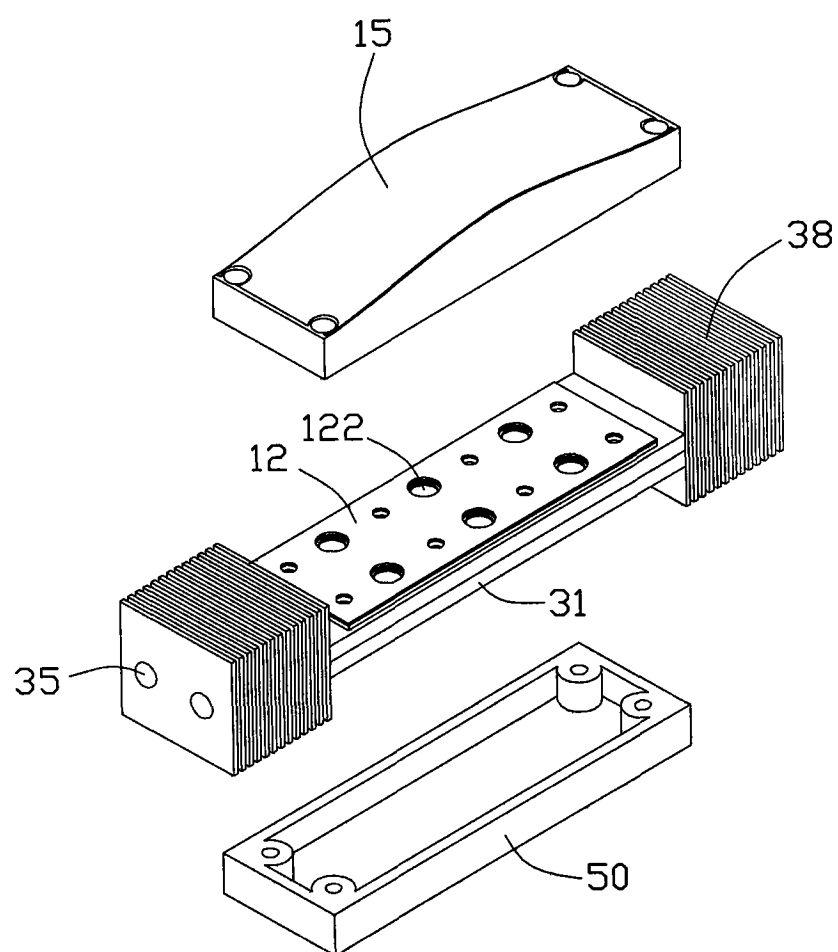


图 3