

[51] Int. Cl.

F21V 29/00 (2006.01)

F21V 17/00 (2006.01)

H01L 23/367 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710125001.9

[43] 公开日 2009 年 6 月 17 日

[11] 公开号 CN 101457913A

[22] 申请日 2007.12.12

[21] 申请号 200710125001.9

[71] 申请人 富淮精密工业（深圳）有限公司

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

共同申请人 鸿准精密工业股份有限公司

[72] 发明人 刘 军 陈永东 翁世勋

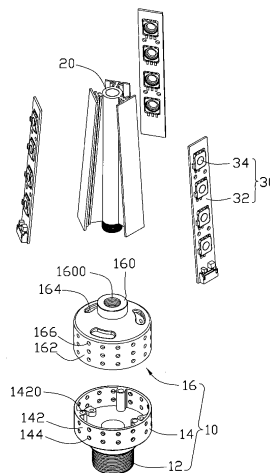
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

发光二极管灯具

[57] 摘要

一种发光二极管灯具，其包括一灯座、与该灯座连接的一散热器及安装于该散热器上的若干发光二极管模组，所述散热器包括一具有中心轴线的导热体及置于导热体周缘的若干散热鳍片，所述散热鳍片与导热体的轴线呈一夹角。该发光二极管灯具的散热器结构紧凑，且具有较大散热面积，可在有限的体积内实现灯具的良好散热，进而解决高功率发光二极管灯具的发热问题。另外该散热器的散热鳍片与导热体的轴线呈一夹角，使安装于散热器上的发光二极管模组发出的光线的照射角度朝一定方向偏摆，从而满足用户特定方向的照明需要。



1. 一种发光二极管灯具，其包括一灯座、与该灯座连接的一散热器及安装于该散热器上的若干发光二极管模组，所述散热器包括一具有中心轴线的导热体及置于导热体周缘的若干散热鳍片，其特征在于：所述散热鳍片与导热体的轴线呈一夹角。

2. 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贴置在所述散热鳍片上。

3. 如权利要求1所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述导热体呈筒状，且其外壁延伸出若干沿其轴线均匀对称分布的导热臂，所述导热臂的径向宽度沿所述导热体的轴线方向由一端向另一端逐渐减小，所述散热鳍片形成于导热臂的两侧。

4. 如权利要求3所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述导热臂的径向宽度沿导热体的轴线方向由靠近灯座的一端向另一端逐渐减小。

5. 如权利要求3所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述导热臂的两侧上的散热鳍片垂直于所述导热臂并关于所述导热臂对称，且每一导热臂同一侧的散热鳍片的长度由所述导热臂的根部向自由端方向递增。

6. 如权利要求5所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述散热器最外侧的一对散热鳍片的外侧表面为一用于贴置发光二极管模组的平面。

7. 如权利要求3-6中任意一项所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述灯座包括一标准灯帽、与灯帽连接的一第一盖体和与第一盖体对扣的一第二盖体。

8. 如权利要求7所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述第一盖体与第二盖体上设置有若干通气孔，所述通气孔与所述导热体的内腔形成一气流通路。

9. 如权利要求7所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述散热器的导热体底部向下延伸形成一连接部，所述连接部与灯座的第二盖体相连接。

发光二极管灯具

技术领域

本发明涉及一种具有散热装置的发光二极管灯具。

背景技术

发光二极管光源作为一种新兴的第三代光源，虽然现在还不能大规模取代传统的白炽灯，但是其具有工作寿命长、节能、环保等优点，而普遍被市场看好。而且，目前由发光二极管组成的模块能产生大功率、高亮度的光源，因此将广泛地、革命性地取代传统的白炽灯等现有的光源，进而成为符合节能环保主题的主要光源。

然而，功率、亮度越大的发光二极管或其模组产生的热量越大，且在体积相对较小的发光二极管灯具内难于散发出去。故，发光二极管尚存在较大散热技术瓶颈，这也是目前大功率、高亮度发光二极管灯具市场化最难突破的关键之处。目前业界通用的散热方案是在该灯具内设置一散热器，通过该散热器表面与自然对流空气接触的方式将热量散发到周围空气中。所以要满足高功率、高亮度的发光二极管灯散热需求以使其能正常工作防止光衰，就必须提供散热面积很大的散热器。这样通常会导致散热器在灯具中所占体积大，整体灯具体积也大，使得这种灯具结构体积较大而难以在室内照明中推广应用。

另外，由于发光二极管都有一定的照射角度，而发光二极管灯具中的发光二极管通常都设置在平直的电路板上，使灯具的照射面积有限，很多情况下都难以使用户满意。同时，该有限的照射角度所获得的照射面积又有其中一部分是用户所不需要的，因此如何实现发光二极管灯具特定方向的照明，以提高其光线的利用率，也是目前业界所需解决的一大课题。

发明内容

有鉴于此，有必要提供一种具有较小体积及散热良好，又能实现特定方向的照明的发光二极管灯具。

一种发光二极管灯具，其包括一灯座、与该灯座连接的一散热器及安装于该散热器上的若干发光二极管模组，所述散热器包括一具有中心轴线的导热体及置于导热体周缘的若干散热鳍片，所述散热鳍片与导热体的轴线呈一夹角。

该发光二极管灯具的散热器结构紧凑，且具有较大散热面积，可在有限的体积内实现灯具的良好散热，进而解决高功率发光二极管灯具的发热问题。另外该散热器的散热鳍片与导热体的轴线呈一夹角，使安装于散热器上的发光二极管模组发出的光线的照射角度朝一定方向偏摆，从而满足用户特定方向的照明需要。

下面参照附图，结合具体实施例对本发明作进一步的描述。

附图说明

图1为本发明发光二极管灯具的一较佳实施例的立体组合图。

图2为图1中发光二极管灯具的立体分解图。

图3为图2中的散热器的立体放大示意图。

具体实施方式

请参考图1-2，本发明发光二极管灯具包括一灯座10、与该灯座10连接的一散热器20及若干贴设在该散热器20周缘的三个发光二极管模组30。

灯座10包括一灯帽12、连接于该灯帽12上的一第一盖体14和与该第一盖体14对扣的一第二盖体16。该灯帽12为一标准螺纹灯帽，适配于普通螺合式灯头。该第一盖体14为一由塑胶材料制成的碗状体，其包括底端与灯帽12连接的一锥形连接部（未标示）和与该连接部连接的一第一碗壁142。该第一碗壁142为口径均匀的环状体，其上端形成一开口，该第一碗壁142在开口处的内壁周缘均匀开设有三个安装孔1420，用于供螺杆件（图未示）穿过从而与第二盖体16螺合。该第一碗壁142上均匀开设有若干通风孔144。

该第二盖体16为一由塑胶或金属材料制成的倒置碗状体，其包括一环形结合部160和与该结合部160连接的一第二碗壁162。该结合部160的直径略小于灯帽12的直径，该结合部160的内壁上形成螺纹1600用于与散热器20的底部配合连接。该第二碗壁162与该结合部160连接的上半部分的口径由上向下逐渐增大，该第二碗壁162的上半部分均匀开设有与发光二极管模

组 30 的个数相对应的若干穿孔 164, 这些穿孔 164 供连接发光二极管模组 30 的电源线组 (图未示) 穿过; 该第二碗壁 162 下半部分为口径均匀的环状体, 其开口大小与第一盖体 14 的开口相适配, 该环状体上均匀开设有若干通气孔 166 以供气流进入第一、二盖体 14、16 形成的空间内, 且该第二碗壁 162 在开口的内壁周缘均匀设置有三螺孔 (图未示), 这些螺孔分别与第一盖体 14 的安装孔 1420 对应以与穿过该安装孔 1420 的螺杆件配合将该第一、二盖体 14、16 结合在一起。该第一、二盖体 14、16 结合在一起形成的空间可容置该发光二极管灯具的电子整流器 (图未示) 等器件。

请同时参考图 3, 散热器 20 由导热性能良好的材料如铝、铜等金属材料或者其合金一体制成。该散热器 20 包括一筒状的导热体 22, 该导热体 22 中心有一通孔 25。该导热体 22 的外壁沿其径向向外放射状地延伸有若干导热臂 24, 这些导热臂 24 关于该导热体 22 的中心轴线均匀对称地分布。每一导热臂 24 具有一沿导热体 22 径向的宽度和一沿导热体 22 轴向的长度, 导热臂 24 径向上的宽度由导热体 22 的顶端向底端逐渐增加, 也即沿着导热体 22 的轴线方向由上到下逐渐增加。每一导热臂 24 轴向上的长度与导热体 22 的长度相同, 也即导热臂 24 轴向延伸贯穿整个导热体 22 的外壁。因而散热器 20 整体呈上小下大的台体外形。这些导热臂 24 的数量对应发光二极管模组 30 的数量, 故在不同实施例中可为不同的数量, 而在本实施例中为对应三个发光二极管模组 30 的三个导热臂 24。每一导热臂 24 由其两侧垂直延伸出若干对散热鳍片 240, 每一对散热鳍片 240 均关于对应的导热臂 24 对称, 且这些散热鳍片 240 的长度由导热臂 24 的根部向自由端方向逐渐增大。每一散热鳍片 240 都与导热体 22 呈倾斜设置, 因此每一散热鳍片 240 与导热体 22 的轴线之间形成一夹角。每一导热臂 24 的末端均与最外侧的散热鳍片 240 内侧表面连接, 所以每一导热臂 24 最外侧的一对散热鳍片 240 的外侧表面均为一平滑平面。该导热体 22 的底端向下延设形成一呈中空管状的连接部 28, 该连接部 28 的外周设有螺纹, 从而可与第二盖体 16 的结合部 160 相螺合以将散热器 20 装设在灯座 10 上。

请再参考图 2, 每一发光二极管模组 30 包括一长条形电路板 32, 该电路板 32 的形状大小与散热器 20 的最外侧的散热鳍片 240 相当, 该电路板 32 上并排安装有若干个发光二极管元件 34。

该发光二极管灯具在组装时, 螺杆件穿过第一盖体 14 的安装孔 1420 与

第二盖体 16 的螺孔螺合, 而将第一、二盖体 14、16 结合在一起。散热器 20 的底端的连接部 28 与第二盖体 16 上的结合部 160 固定连接。发光二极管模组 30 贴设在散热器 20 的每一对最外侧的散热鳍片 240 上。发光二极管模组 30 与对应的散热鳍片 240 之间可填充如导热胶之类的导热介质, 以增加它们间的导热能力。

该发光二极管灯具在使用时, 发光二极管模组 30 将散发出来的热量传导到与其接触的散热鳍片 240 上, 再进一步均匀传递到整个散热器 20 上。该散热器 20 的导热体 22 的外壁、导热臂 24 和外鳍片 240 直接与周围的空气接触将热量散发到周围的空气中去。而散热器 20 的导热体 22 内的通孔 25 与第一、二盖体 14、16 形成的空间连通并形成一气流通路, 使空气能从该第一、第二盖体 14、16 的通风孔 144、166 进入, 再经导热体 22 内与其内壁热交换受热, 最后经通孔 25 流出将热量带走; 或者在该发光二极管灯具与图 1 所示的相反位置放置时, 空气可从导热体 22 的底端进入, 经导热体 22 内的通孔 25, 然后从该第一、第二盖体 14、16 的通气孔 144、166 流出将热量带走。该发光二极管灯具的散热器 20 结构紧凑, 又具有较大的散热面积, 同时该散热器 20 内与灯座 10 形成一内循环的气流通路能有效地加强气流流通及加大散热器 20 与气流接触的面积, 从而很好的解决该高功率发光二极管模组 30 的发热问题。

因发光二极管模组 30 受一定照射角度的限制, 每一发光二极管元件 34 发出的光大都分布在以发光二极管元件 34 的垂线为中心线的一个锥形体范围内。本发明中的散热器 20 的散热鳍片 240 与导热体 22 呈倾斜设置, 使贴设在最外侧的散热鳍片 240 上的发光二极管模组 30 与导热体 22 的纵长延伸方向有一定的夹角, 这样一来发光二极管模组 30 的照射角度与竖直设置时相比能向水平线以上偏摆, 使其朝发光二极管灯具的顶端的照射面积增大, 并可消除发光二极管模组 30 竖直设置时存在于发光二极管灯具顶端的照射盲区。该散热鳍片 240 的这种设置减少了用户不需要的朝向发光二极管灯具底端的照射光线, 而增多了朝向发光二极管灯具顶端的照射光线, 能满足用户于该角度下的照明需要, 提高了灯具光线的利用率, 使之更适合于室内照明。

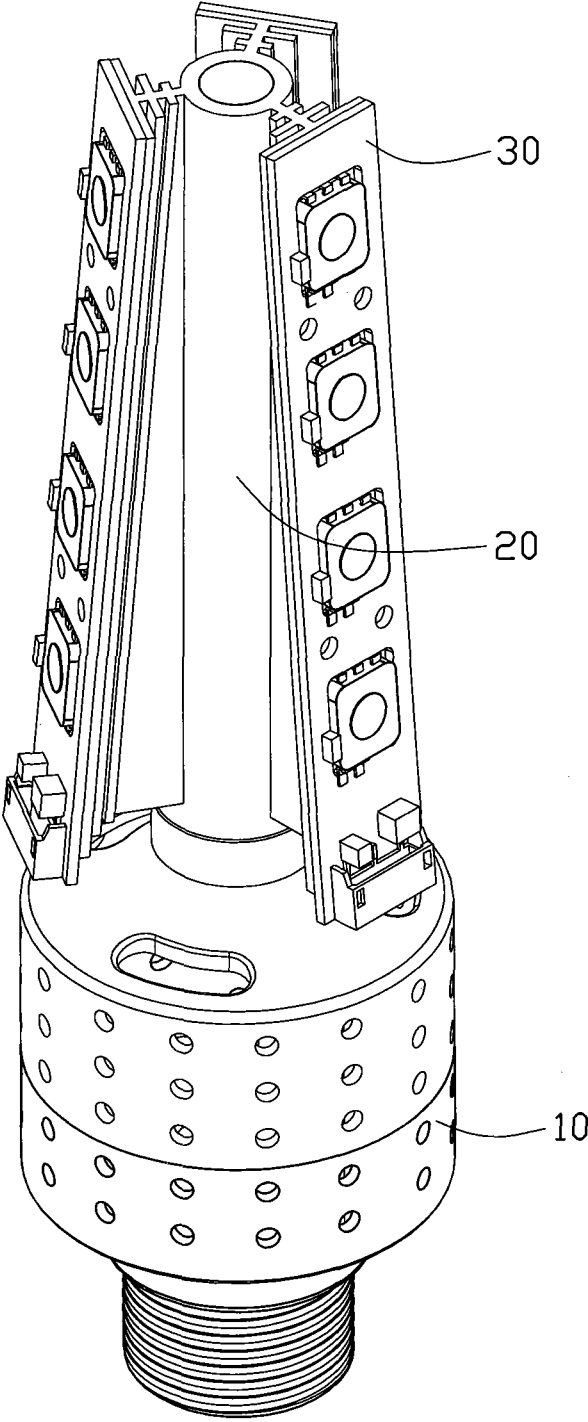


图 1

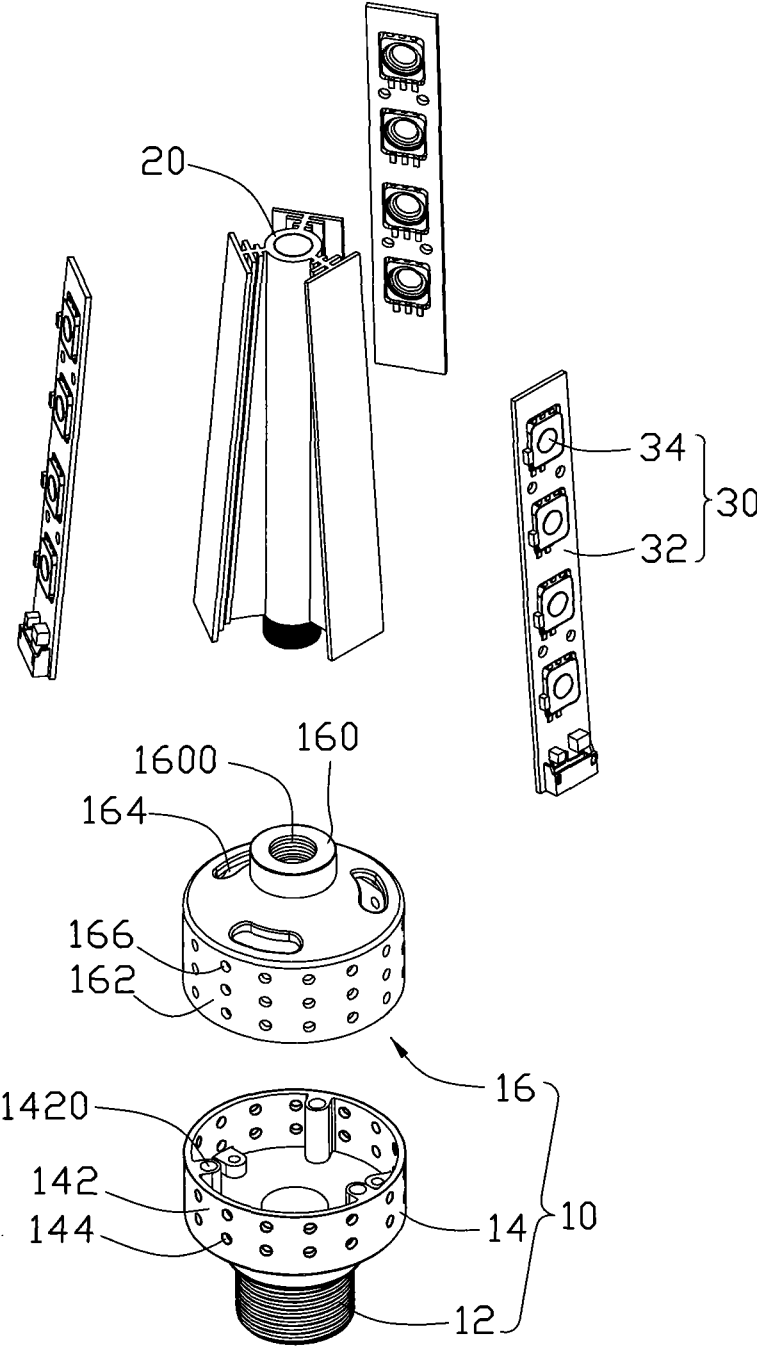


图 2

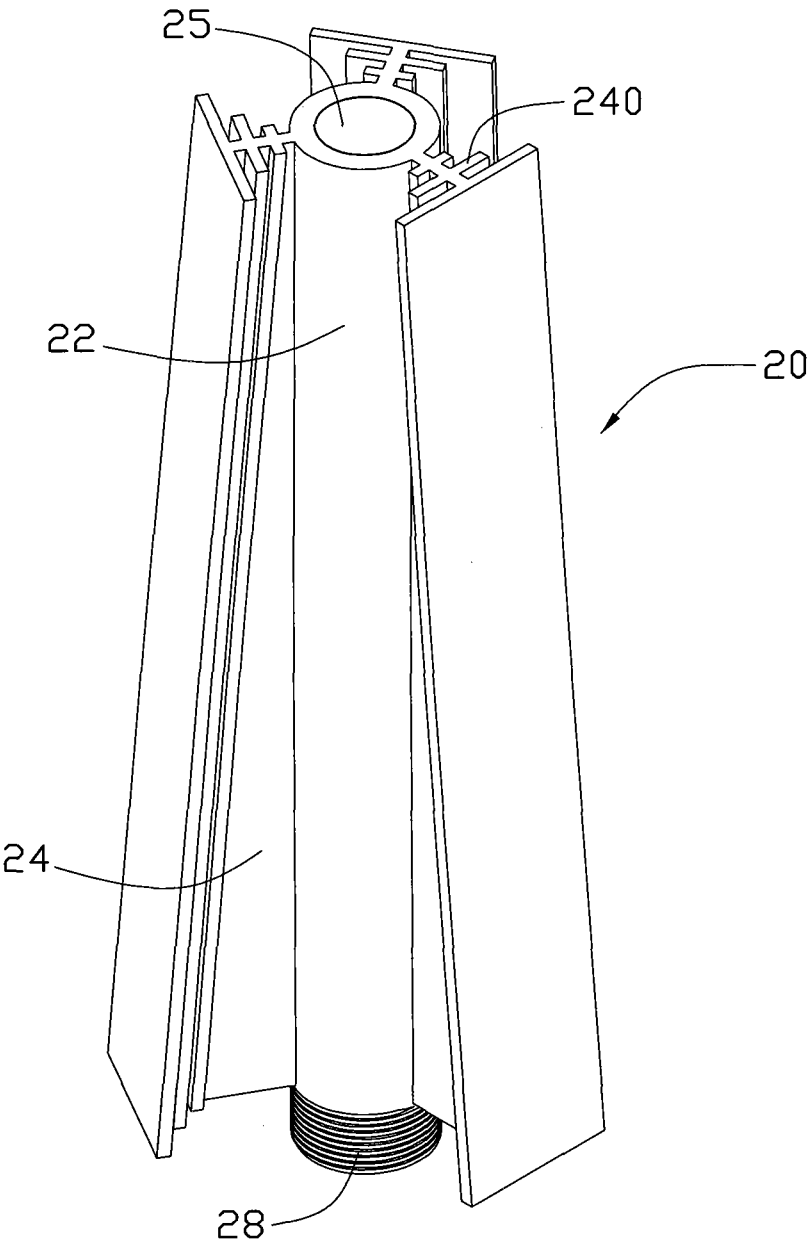


图 3