



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204005854 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420404148. 7

(22) 申请日 2014. 07. 22

(73) 专利权人 光缘(天津)科技发展有限公司

地址 300161 天津市河东区卫国道 134 号海
富新都 1707

(72) 发明人 赵成双

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

代理人 田阳

(51) Int. Cl.

F21V 29/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

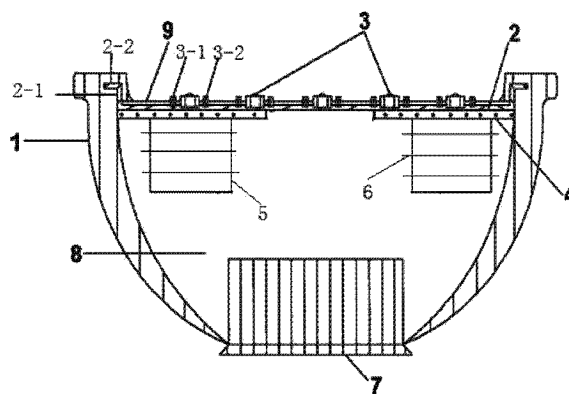
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

带有多重散热装置的 LED 灯具

(57) 摘要

本实用新型公开带有多重散热装置的 LED 灯具,在灯壳的外表面等间隔距离均匀设置大突条和小突条,光源座外罩紧贴设置在光源座的外表面上,形成光源座、光源座外罩与灯壳的紧密连接;在光源座、灯壳和安装座之间形成空气对流自然散热空腔;散热基板设置在光源座的底端,在散热基板上均匀设置通孔,导热管的一端穿过散热基板的通孔,与光源座底端垂直连接,其另一端垂直伸入到空气对流自然散热空腔中,散热鳍片设置在导热管的外表面上。本实用新型集散热基板、导热管、散热鳍片、空气对流自然散热空腔和散热灯壳于一体,该 LED 灯具散热能力强,散热效率高,适合大功率 LED 灯具,各种散热装置位置安排合理,结构紧凑、简单,成本低。



1. 带有多重散热装置的 LED 灯具,其特征在于,包括灯壳、光源座、光源座外罩、LED 光源、散热基板、导热管、散热鳍片和安装座,其中:

所述灯壳的横截面呈碗型,所述灯壳的顶部开口,在其底端中央设置安装座;在所述灯壳的外表面等间隔距离均匀设置大突条,在相邻两大突条之间等间隔距离均匀设置小突条,相邻小突条之间形成小凹槽,大突条和与之相邻的小突条之间形成大凹槽;

在所述灯壳顶部开口处,所述光源座的顶部边沿卡在灯壳内,光源座的侧壁紧贴灯壳的内壁,光源座外罩紧贴设置在光源座的外表面上,形成光源座、光源座外罩与灯壳的紧密连接;在光源座、灯壳和安装座之间形成空气对流自然散热空腔;

在光源座外罩上均匀设置 LED 光源孔,在所述 LED 光源孔的两份设置 LED 正极孔和 LED 负极孔,LED 光源设置在 LED 光源孔内,LED 光源的正极设置在 LED 正极孔内,LED 光源的负极设置在 LED 负极孔内;

所述散热基板设置在光源座的底端,在所述散热基板上均匀设置通孔,导热管的一端穿过散热基板的通孔,与光源座底端垂直连接,其另一端垂直伸入到空气对流自然散热空腔中,所述导热管的两端均开口;所述散热鳍片设置在导热管的外表面上。

2. 根据权利要求 1 所述的带有多重散热装置的 LED 灯具,其特征在于,在导热管竖直方向上,所述散热鳍片等间隔距离设置在导热管的外表面上,且与导热管垂直;在导热管竖直方向上,相邻散热鳍片之间的间隔距离为 0.5—1mm;在导热管的管径方向上,散热鳍片环绕设置在导热管外表面上,相邻散热鳍片在圆周上夹角为 10—60 度。

3. 根据权利要求 1 或者 2 所述的带有多重散热装置的 LED 灯具,其特征在于,在光源座外罩上均匀设置 3—10 个 LED 光源孔。

4. 根据权利要求 1 或者 2 所述的带有多重散热装置的 LED 灯具,其特征在于,在所述灯壳的外表面等间隔距离均匀设置 2—6 个大突条,在相邻两大突条之间等间隔距离均匀设置 4—10 个小突条。

5. 根据权利要求 1 或者 2 所述的带有多重散热装置的 LED 灯具,其特征在于,选择螺栓紧密连接光源座外罩和光源座。

6. 根据权利要求 1 或者 2 所述的带有多重散热装置的 LED 灯具,其特征在于,在散热基板上设置通孔的数量为 4—10 个,且导热管数量与通孔数量一致。

带有多重散热装置的 LED 灯具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 灯具,更加具体地说,特别是涉及一种多重散热装置的 LED 灯具。

背景技术

[0002] 现有的 LED 照明设备得到广泛应用和使用,随之产生的问题也逐渐增多,其中最明显且最棘手的问题就是长期使用状态下的 LED 照明设备产生的热量问题—需要在照明设置中设置散热装置,以使 LED 照明设备产生的热量能够及时导出或者散失,以避免热量对整个照明设备的影响。现有技术中,采用在热沉基板上增设蒸汽腔和毛细网的方案,利用冷却介质进行热交换,LED 芯片阵列贴装在热沉基板上;或者采用散热鳍片和吸热导管的方案,利用吸热导管中液体的吸热作用,将灯具内部的高温抽离。虽然上述方案能够实现热量交换,但是整体结构比较复杂,成本高,且散热装置散热能力有限。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种带有多重散热装置的 LED 灯具,结构紧凑、简单,成本低,且集中多种散热结构,散热能力强。

[0004] 本实用新型的目的通过下述技术方案予以实现:

[0005] 带有多重散热装置的 LED 灯具,包括灯壳、光源座、光源座外罩、LED 光源、散热基板、导热管、散热鳍片和安装座,其中:

[0006] 所述灯壳的横截面呈碗型,所述灯壳的顶部开口,在其底端中央设置安装座;在所述灯壳的外表面等间隔距离均匀设置大突条,在相邻两大突条之间等间隔距离均匀设置小突条,相邻小突条之间形成小凹槽,大突条和与之相邻的小突条之间形成大凹槽;

[0007] 在所述灯壳顶部开口处,所述光源座的顶部边沿卡在灯壳内,光源座的侧壁紧贴灯壳的内壁,光源座外罩紧贴设置在光源座的外表面上,形成光源座、光源座外罩与灯壳的紧密连接;在光源座、灯壳和安装座之间形成空气对流自然散热空腔;

[0008] 在光源座外罩上均匀设置 LED 光源孔,在所述 LED 光源孔的两份设置 LED 正极孔和 LED 负极孔,LED 光源设置在 LED 光源孔内,LED 光源的正极设置在 LED 正极孔内,LED 光源的负极设置在 LED 负极孔内;

[0009] 所述散热基板设置在光源座的底端,在所述散热基板上均匀设置通孔,导热管的一端穿过散热基板的通孔,与光源座底端垂直连接,其另一端垂直伸入到空气对流自然散热空腔中,所述导热管的两端均开口;所述散热鳍片设置在导热管的外表面上。

[0010] 在上述技术方案中,选择螺栓紧密连接光源座外罩和光源座。

[0011] 在上述技术方案中,在光源座外罩上均匀设置 3—10 个 LED 光源孔。

[0012] 在上述技术方案中,在所述灯壳的外表面等间隔距离均匀设置 2—6 个大突条,在相邻两大突条之间等间隔距离均匀设置 4—10 个小突条。

[0013] 在上述技术方案中,在散热基板上设置通孔的数量为 4—10 个,且导热管数量与

通孔数量一致。

[0014] 在导热管竖直方向上,所述散热鳍片等间隔距离设置在导热管的外表面上,且与导热管垂直;在导热管竖直方向上,相邻散热鳍片之间的间隔距离为 0.5—1mm。

[0015] 在导热管的管径方向上,散热鳍片环绕设置在导热管外表面上(即呈放射状),相邻散热鳍片在圆周上夹角为 10—60 度。

[0016] 在本实用新型的技术方案中,灯具 LED 光源产生的热量可由散热基板、导热管及散热鳍片充分散出去,散热基板与光源座的底端接触,从底端带走 LED 光源产生的热量,而垂直于光源座底端的导热管,拉长了热量与空气接触的深度,设置在导热管外表面的散热鳍片增大了散热面积,由散热基板、导热管及散热鳍片散出的热量在灯壳内腔形成的空气对流自然散热空腔内对流,加快了热量向外发散,向外发散的热量通过灯壳传到外部空气中,而设置在灯壳外表面的大突条和小突条增大了灯壳与外部空气的接触面积,提高了灯壳的散热能力。本实用新型集散热基板、导热管、散热鳍片、空气对流自然散热空腔和散热灯壳于一体,该 LED 灯具散热能力强,散热效率高,适合大功率 LED 灯具,各种散热装置位置安排合理,结构紧凑、简单,成本低。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的带有多重散热装置的 LED 灯具的结构示意图 (1),其中 1 为灯壳,2 为光源座,2-1 为光源座的侧壁,2-2 为光源座的顶部边沿,3 为 LED 光源,3-1 为 LED 光源的正极,3-2 为 LED 光源的负极,4 为散热基板,5 为导热管,6 为散热鳍片,7 为安装座,8 为空气对流自然散热空腔,9 为光源座外罩。

[0018] 图 2 是本实用新型的带有多重散热装置的 LED 灯具的结构示意图 (2),其中 1 为灯壳,1-1 为大突条,1-2 为小突条,1-3 为小凹槽,1-4 为大凹槽,3 为 LED 光源,3-1 为 LED 光源的正极,3-2 为 LED 光源的负极,9 为光源座外罩,9-1 为连接螺栓,9-2 为 LED 光源孔,9-3 为 LED 正极孔,9-4 为 LED 负极孔。

[0019] 图 3 是本实用新型中导热管和散热鳍片的位置结构示意图 (1),其中 5 为导热管,6 为散热鳍片。

[0020] 图 4 是本实用新型中导热管和散热鳍片的位置结构示意图 (2),其中 5 为导热管,6 为散热鳍片。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例进一步说明本实用新型的技术方案。

[0022] 如附图 1 所示,本实用新型的带有多重散热装置的 LED 灯具的结构示意图 (1),其中 1 为灯壳,2 为光源座,2-1 为光源座的侧壁,2-2 为光源座的顶部边沿,3 为 LED 光源,3-1 为 LED 光源的正极,3-2 为 LED 光源的负极,4 为散热基板,5 为导热管,6 为散热鳍片,7 为安装座,8 为空气对流自然散热空腔,9 为光源座外罩。

[0023] 如附图 2 所示,本实用新型的带有多重散热装置的 LED 灯具的结构示意图 (2),其中 1 为灯壳,1-1 为大突条,1-2 为小突条,1-3 为小凹槽,1-4 为大凹槽,3 为 LED 光源,3-1 为 LED 光源的正极,3-2 为 LED 光源的负极,9 为光源座外罩,9-1 为连接螺栓,9-2 为 LED 光源孔,9-3 为 LED 正极孔,9-4 为 LED 负极孔。

[0024] 带有多重散热装置的 LED 灯具,包括灯壳、光源座、光源座外罩、LED 光源、散热基板、导热管、散热鳍片和安装座,其中:

[0025] 所述灯壳的横截面呈碗型,所述灯壳的顶部开口,在其底端中央设置安装座;在所述灯壳的外表面等间隔距离均匀设置大突条,在相邻两大突条之间等间隔距离均匀设置小突条,相邻小突条之间形成小凹槽,大突条和与之相邻的小突条之间形成大凹槽;

[0026] 在所述灯壳顶部开口处,所述光源座的顶部边沿卡在灯壳内,光源座的侧壁紧贴灯壳的内壁,光源座外罩紧贴设置在光源座的外表面上,形成光源座、光源座外罩与灯壳的紧密连接;在光源座、灯壳和安装座之间形成空气对流自然散热空腔;

[0027] 在光源座外罩上均匀设置 LED 光源孔,在所述 LED 光源孔的两份设置 LED 正极孔和 LED 负极孔,LED 光源设置在 LED 光源孔内,LED 光源的正极设置在 LED 正极孔内,LED 光源的负极设置在 LED 负极孔内;

[0028] 所述散热基板设置在光源座的底端,在所述散热基板上均匀设置通孔,导热管的一端穿过散热基板的通孔,与光源座底端垂直连接,其另一端垂直伸入到空气对流自然散热空腔中,所述导热管的两端均开口;所述散热鳍片设置在导热管的外表面上。

[0029] 在上述技术方案中,选择螺栓紧密连接光源座外罩和光源座。

[0030] 在上述技术方案中,在光源座外罩上均匀设置 3—10 个 LED 光源孔。

[0031] 在上述技术方案中,在所述灯壳的外表面等间隔距离均匀设置 2—6 个大突条,在相邻两大突条之间等间隔距离均匀设置 4—10 个小突条。

[0032] 在上述技术方案中,在散热基板上设置通孔的数量为 4—10 个,且导热管数量与通孔数量一致。

[0033] 如附图 3—4 所示,本实用新型中导热管和散热鳍片的位置结构示意图,其中 5 为导热管,6 为散热鳍片。

[0034] 在导热管竖直方向上,所述散热鳍片等间隔距离设置在导热管的外表面上,且与导热管垂直;在导热管竖直方向上,相邻散热鳍片之间的间隔距离为 0.5—1mm。

[0035] 在导热管的管径方向上,散热鳍片环绕设置在导热管外表面上(即呈放射状),相邻散热鳍片在圆周上夹角为 10—60 度。

[0036] 在本实用新型的技术方案中,灯具 LED 光源产生的热量可由散热基板、导热管及散热鳍片充分散出去,散热基板与光源座的底端接触,从底端带走 LED 光源产生的热量,而垂直于光源座底端的导热管,拉长了热量与空气接触的深度,设置在导热管外表面的散热鳍片增大了散热面积,由散热基板、导热管及散热鳍片散出的热量在灯壳内腔形成的空气对流自然散热空腔内对流,加快了热量向外发散,向外发散的热量通过灯壳传到外部空气中,而设置在灯壳外表面的大突条和小突条增大了灯壳与外部空气的接触面积,提高了灯壳的散热能力。本实用新型集散热基板、导热管、散热鳍片、空气对流自然散热空腔和散热灯壳于一体,该 LED 灯具散热能力强,散热效率高,适合大功率 LED 灯具,各种散热装置位置安排合理,结构紧凑、简单,成本低。

[0037] 以上对本实用新型做了示例性的描述,应该说明的是,在不脱离本实用新型的核心情况下,任何简单的变形、修改或者其他本领域技术人员能够不花费创造性劳动的等同替换均落入本实用新型的保护范围。

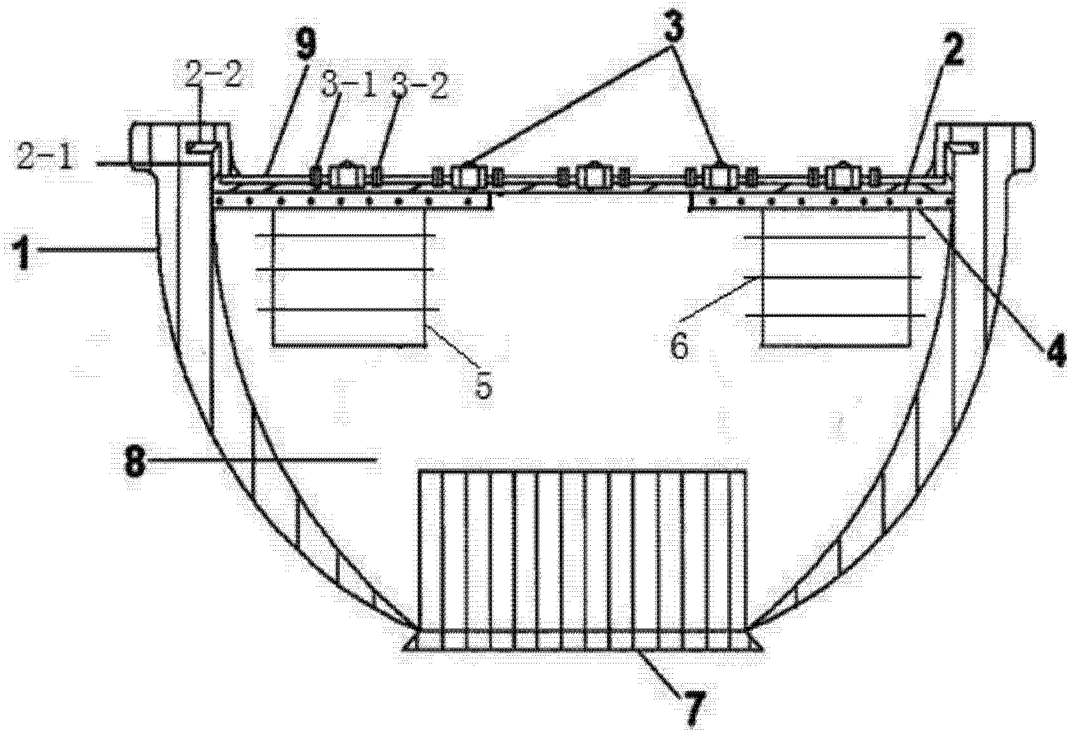


图 1

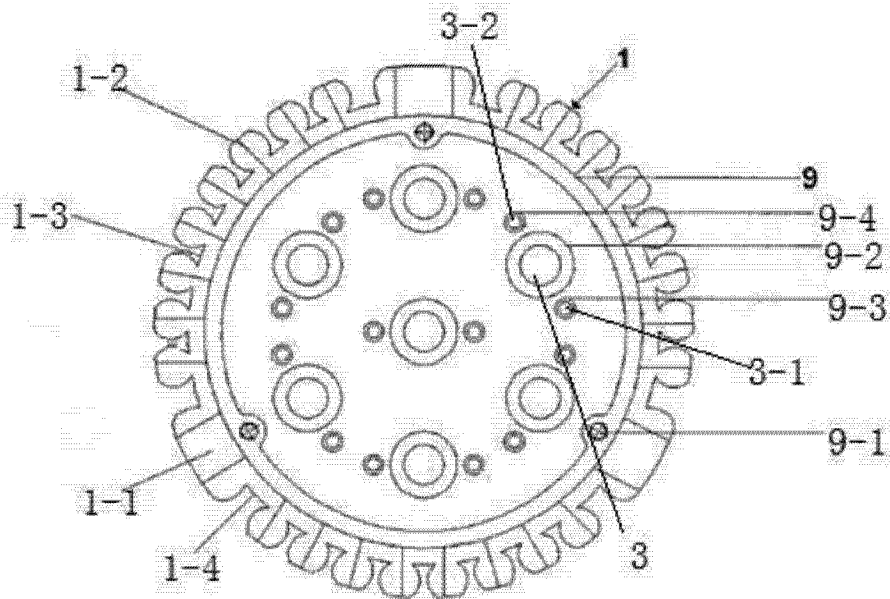


图 2

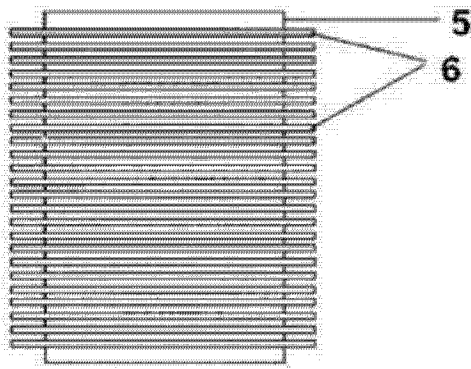


图 3

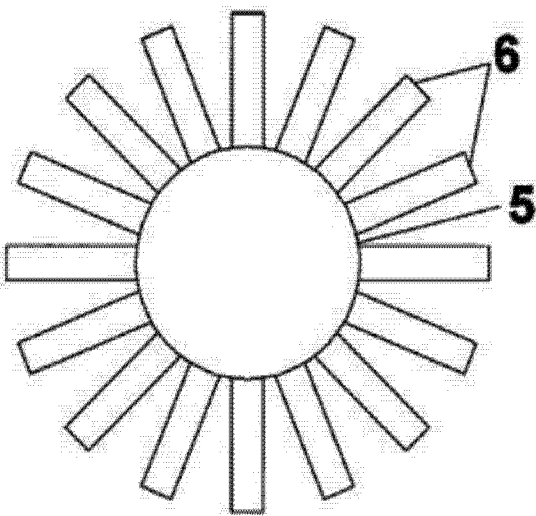


图 4