



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102032490 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201010609912. 0

(22) 申请日 2010. 12. 28

(73) 专利权人 深圳市聚作实业有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区深南西路
车公庙工业区天安数码时代大厦副楼
508

(72) 发明人 刘晓辉 黄鹤鸣

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 廖平

(56) 对比文件

CN 101089461 A, 2007. 12. 19, 全文.

CN 1793719 A, 2006. 06. 28, 全文.

CN 101614344 A, 2009. 12. 30, 说明书第 2 至
4 页, 附图 1 至 3.

CN 201180971 Y, 2009. 01. 14, 说明书第 2 至
3 页, 附图 1 至 3.

CN 201180971 Y, 2009. 01. 14, 说明书第 2 至
3 页, 附图 1 至 3.

CN 101737642 A, 2010. 06. 16, 全文.

审查员 史敏峰

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 17/10(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21V 17/12(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

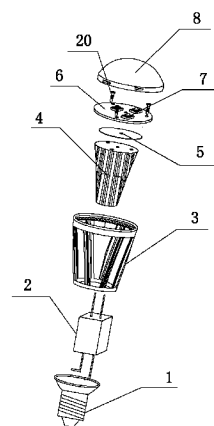
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

内轴散热式 LED 球泡灯

(57) 摘要

本发明涉及 LED 灯具, 具体涉及一种内轴散热式 LED 球泡灯。本发明的内轴散热式 LED 球泡灯, 从下至上依次包括 LED 灯头、LED 电源、散热器、PCB 电路板、LED 芯片、LED 透镜, 其特征在于: 其还包括了一个散热罩, 散热罩下端连接 LED 灯头, 其上端连接 LED 透镜, 散热器位于散热罩内。本发明设置了散热罩, 在散热罩与散热器之间形成散热空间, 并在 PCB 电路板下方设置轴向铝制散热器, 可以快速的将热量从 LED 底部传递; 散热罩为 LED 的散热提供了一个开放式的对流环境, 能够将散发出的热量与 LED 灯外的空气进行热交换, 从而实现快速散热。



1. 一种内轴散热式 LED 球泡灯, 从下至上依次包括 LED 灯头、LED 电源、散热器、PCB 电路板、LED 芯片、LED 透镜, 其特征在于: 其还包括了一个散热罩, 散热罩下端连接 LED 灯头, 其上端连接 LED 透镜, 散热器位于散热罩内; 所述散热器采用轴向铝制散热器, 其中心设有一轴向贯穿散热器的过线孔, 散热器的下端设有一与电源大小匹配的空腔, 散热器上设有散热片, 散热片沿轴成圆周分布, 每片散热片之间设有散热通道, 铝制散热器高度为 45-50mm, 其中每片散热片的厚度不超过 2mm, 散热通道最宽处的距离在 2.5-3mm; 所述散热罩包括: 固定圈, 用于固定 LED 透镜; 连接环, 用以连接 LED 灯头; 以及位于固定圈和连接环之间的支撑杆; 固定圈和连接环通过支撑杆连为一体。

2. 根据权利要求 1 所述的内轴散热式 LED 球泡灯, 其特征在于: 所述散热罩还包括在固定圈内设置的卡带, 卡带上设有卡齿; 所述 LED 透镜下端周边设置有与卡齿匹配的卡孔。

3. 根据权利要求 1 所述的内轴散热式 LED 球泡灯, 其特征在于: 所述固定圈内设有螺纹, 所述 LED 透镜下端设有与固定圈内部的螺纹相匹配的螺纹; 所述连接环内设有螺纹, 所述 LED 灯头上端设有与连接环上的螺纹相匹配的螺纹。

4. 根据权利要求 1 所述的内轴散热式 LED 球泡灯, 其特征在于: 所述 PCB 电路板和散热器上设置有螺孔, PCB 电路板通过螺钉固定在散热器上。

5. 根据权利要求 1 所述的内轴散热式 LED 球泡灯, 其特征在于: 其还包括位于散热器和 PCB 电路板之间的硅胶垫。

6. 根据权利要求 5 所述的内轴散热式 LED 球泡灯, 其特征在于: 所述硅胶垫的厚度为 0.3mm。

7. 根据权利要求 1 所述的内轴散热式 LED 球泡灯, 其特征在于: 所述散热罩的材料为压铸铝。

内轴散热式 LED 球泡灯

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 灯具,具体涉及一种内轴散热式 LED 球泡灯。

背景技术

[0002] LED 灯作为二十一世纪的新型的节能照明光源,具有较高的发光效率、寿命长、低辐射、低电压、体积小、启动速度快、安全、环保、抗震抗压、易控制等特点已普遍被人们所使用。LED 灯具的种类很多,包括 LED 球泡灯、LED 管型灯、LED 太阳能灯等等。LED 灯的核心发光部分是 LED 管芯,工作中 LED 管芯会产生大量的热量,不及时排走热量,将会对 LED 管芯的使用寿命造成影响,这也是影响 LED 灯使用寿命的主要因素。

[0003] 为了解决这一问题,大多 LED 灯都装有散热器,在一定程度上解决了散热问题。目前,现有的 LED 球泡灯,LED 芯片焊接在 PCB 电路板上,电路板下部连接散热器,散热器采用管状结构,散热器的底部直接连接灯头,在 PCB 电路板、灯头和散热器内部形成一个密闭的空间,主要依靠该密闭的空间进行散热;这种散热模式,无法实现对流散热,热量只能在密闭的空间内部流动不能很快被带出 LED 球泡灯外,使 LED 球泡灯内在长时间内保持较高的温度,造成了散热效率低,不能从根本上解决 LED 球泡灯的散热问题。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,从根本上解决 LED 球泡灯的散热问题,本发明的目的在于提供一种内轴散热式 LED 球泡灯。

[0005] 为实现上述目的,本发明所采用的技术方案如下:

[0006] 一种内轴散热式 LED 球泡灯,从下至上依次包括 LED 灯头、LED 电源、散热器、PCB 电路板、LED 芯片、LED 透镜,其特征还在于:还包括了一个散热罩,散热罩下端连接 LED 灯头,其上端连接 LED 透镜,散热器位于散热罩内。

[0007] 本发明所述的散热器采用轴向铝制散热器,其中心设有一轴向贯穿散热器的过线孔,散热器的下端设有一与电源大小匹配的空腔,散热器上设有散热片,散热片沿轴成圆周分布,每片散热片之间设有散热通道。

[0008] 本发明所述的散热罩包括:固定圈,用于固定 LED 透镜;连接环,用以连接 LED 灯头;以及位于固定圈和连接环之间的支撑杆;固定圈和连接环通过支撑杆连为一体。

[0009] 所述的散热罩还包括在固定圈内设置的卡带,卡带上设有卡齿;所述 LED 透镜下端周边设置有与卡齿匹配的卡孔。

[0010] 所述的固定圈内设有螺纹,所述 LED 透镜下端设有与固定圈内部的螺纹相匹配的螺纹;所述连接环内设有螺纹,所述 LED 灯头上端设有与连接环上的螺纹相匹配的螺纹。

[0011] 本发明所述的 PCB 电路板和散热器上设置有螺孔,PCB 电路板通过螺钉固定在散热器上。

[0012] 本发明的内轴散热式 LED 球泡灯还包括位于散热器和 PCB 电路板之间的硅胶垫。

[0013] 所述的硅胶垫的厚度为 0.3mm。

[0014] 所述的散热罩的材料为压铸铝。

[0015] 本发明的有益效果在于：本发明设置了散热罩，在散热罩与散热器之间形成散热空间，散热罩为 LED 的散热提供了一个开放式的对流环境，并在 PCB 电路板下方设置轴向铝制散热器，可以快速的将热量从 LED 底部传递；能够将散发出的热量与 LED 灯外的空气进行热交换，从而实现快速散热。此外，本发明在散热器和 PCB 电路板之间设置一层硅胶垫，有效降低 PCB 电路板和轴向铝制散热器之间的热阻，可以避免因实际的工艺问题造成热阻增大，并进一步增强散热效果。

[0016] 下面结合附图和具体实施方式随本发明作进一步详细说明。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明的内轴散热式 LED 球泡灯外观图；

[0018] 图 2 为本发明的内轴散热式 LED 球泡灯拆分图；

[0019] 图 3 为本发明轴散热式 LED 球泡灯的轴向铝制散热器横截面图；

[0020] 图 4 本发明轴散热式 LED 球泡灯的散热罩结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如图 1、图 2 所示，本发明的轴散热式 LED 球泡灯，依次包括 LED 灯头 1、LED 电源 2、散热器 4、PCB 电路板 6、LED 芯片 7、LED 透镜 8，其特征在于：其还包括了一个散热罩 3，散热罩 3 下端连接 LED 灯头 1，其上端连接 LED 透镜 8，散热器 4 位于散热罩 3 内。

[0022] 优选的本发明所述的散热器 4 采用轴向铝制散热器，其中心设有一轴向贯穿散热器的过线孔 41，散热器的下端设有一与电源大小匹配的空腔，散热器上设有散热片 42，散热片沿轴成圆周分布，每片散热片之间设有散热通道 43。更优选的所述的散热罩包括：固定圈 31，用于固定 LED 透镜 8；连接环 33，用以连接 LED 灯头 1；以及位于固定圈 31 和连接环 33 之间的支撑杆 32；固定圈 31 和连接环 33 通过支撑杆 32 连接为一体。

[0023] 本发明优选方案中，所述的散热罩 3 还包括在固定圈 31 内设置的卡带 34，卡带 34 上设有卡齿，所述 LED 透镜 8 下端周边设置有与卡齿匹配的卡孔，所述的 LED 透镜 8 通过卡合方式连接在散热罩 3 上端。或者在固定圈 31 内设有螺纹，所述 LED 透镜 8 下端设有与固定圈 31 内部的螺纹相匹配的螺纹，LED 透镜 8 旋紧在固定圈 31 内部；所述连接环 33 内设有螺纹，所述 LED 灯头 1 上端设有与连接环 33 内的螺纹相匹配的螺纹，LED 灯头旋紧在连接环 33 内。

[0024] 本发明优选的方案，所述的 PCB 电路板 6 和散热器 4 上设置有螺孔，PCB 电路板 6 通过螺钉固定在散热器 4 上。

[0025] 优选的，本发明内轴散热式 LED 球泡灯还包括位于散热器 4 和 PCB 电路板之 6 间的硅胶垫 5，所述的硅胶垫 5 优选的厚度为 0.3mm。硅胶垫能有效降低 PCB 电路板和轴向铝制散热器之间的热阻，可以避免因实际的工艺问题造成热阻增大，并进一步增强散热效果。

[0026] 所述的散热罩 3 的材料为压铸铝。

[0027] 具体实施例中 LED 球泡灯的总高度为 120mm，其中底座高度为 35-45mm，散热罩高度为 50-55mm，LED 透镜高 25-30mm。本发明轴向铝制散热器高度为 45-50mm，其中每片散热片的厚度不超过 2mm，而散热通道最宽处的距离在 2.5-3mm，散热片沿散热器周围轴向分

布,这种结构的散热器的散热面积很大,为了进一步增大散热器的散热面积,散热片横截面大致呈鹿角形;此外,散热器的中心只设置了一个过线孔,过线孔的直径不超过 5mm,LED 芯片的工作中产生的热量直接通过其底部的散热器传递,并和散热器周围的空气进行热交换,实现对流式散热。

[0028] 以上实施方式仅为本发明优选的实施方式或实施例,不能看作是对本发明的限制,本领域的技术人员在此基础上做任何非实质性的变形或替换,均属于本发明的保护范围。

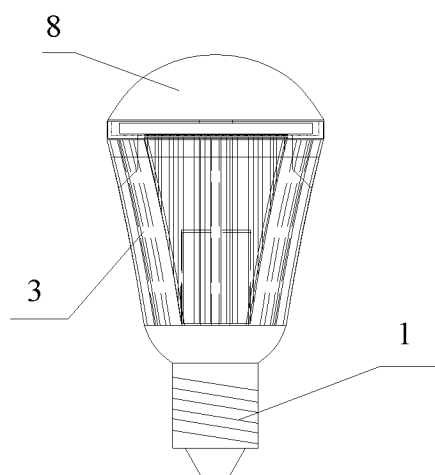


图 1

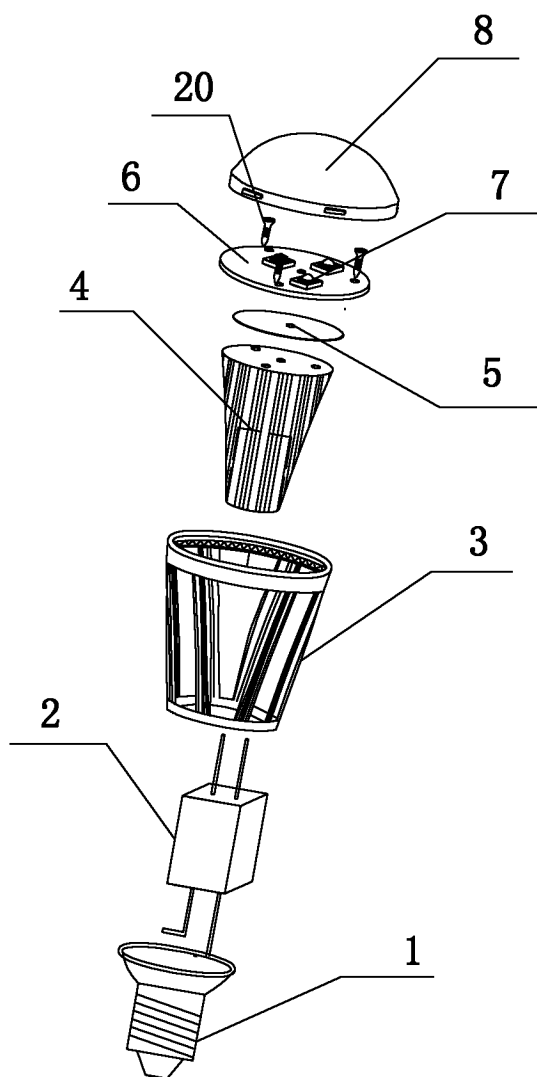


图 2

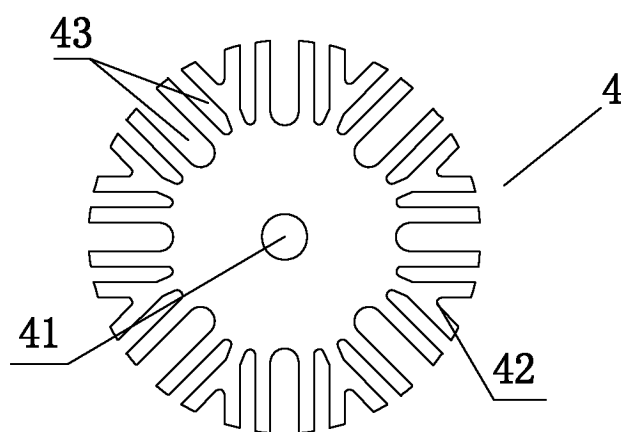


图 3

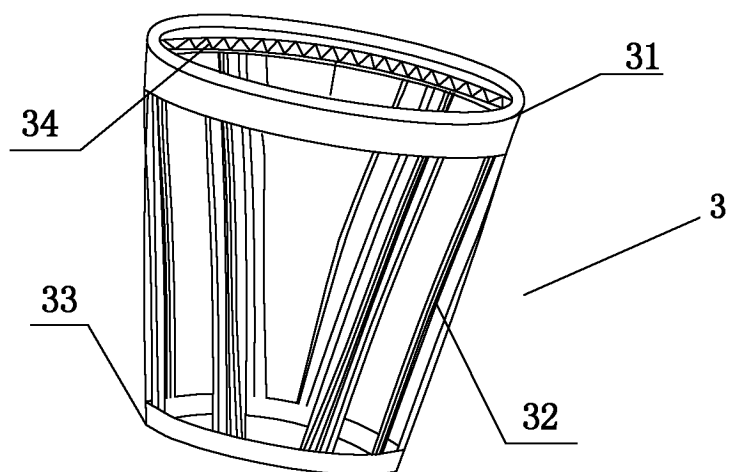


图 4