

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710123950.3

[51] Int. Cl.

F21V 29/00 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 17/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年8月12日

[11] 授权公告号 CN 100526711C

[22] 申请日 2007.10.16

[21] 申请号 200710123950.3

[73] 专利权人 东莞勤上光电股份有限公司

地址 523565 广东省东莞市常平镇横江厦村

[72] 发明人 李旭亮

[56] 参考文献

US2007/0025119A1 2007.2.1

US2007/0159420A1 2007.7.12

CN2812306Y 2006.8.30

DE202006004833U1 2006.7.6

DE202006004482U1 2006.6.29

CN2723812Y 2005.9.7

审查员 巴晓艳

[74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

代理人 满群

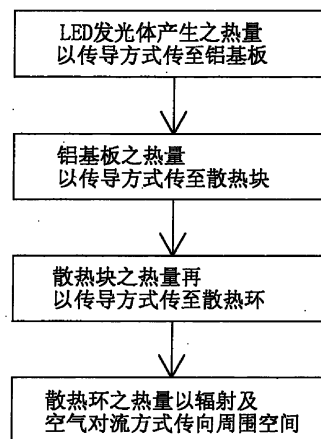
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

[54] 发明名称

LED 日光灯散热方法

[57] 摘要

本发明涉及 LED 照明技术，尤其涉及一种 LED 日光灯散热方法，LED 发光体焊接于铝基板的正面；铝基板的反面连接一散热块，散热块的端面与铝基板反面形成面接触；散热块设置于一散热环中，散热块侧面与散热环之内壁以过盈配合方式连接，散热环之外壁设有散热翅；且至少包括以下步骤：a、LED 发光体产生之热量以传导方式传至铝基板；b、铝基板之热量以传导方式传至散热块；c、散热块之热量再以传导方式传至散热环；d、散热环之热量以辐射及空气对流方式传向周围空间。本发明提供一种 LED 日光灯散热方法。



1、LED 日光灯散热方法，其特征在于，

LED 发光体焊接于铝基板的正面；

铝基板的反面连接一散热块，散热块的端面与铝基板反面形成面接触；

散热块设置于一散热环中，散热块侧面与散热环之内壁以过盈配合方式连接，散热环之外壁设有散热翅；

且

至少包括以下步骤：

a、LED 发光体产生之热量以传导方式传至铝基板；

b、铝基板之热量以传导方式传至散热块；

c、散热块之热量再以传导方式传至散热环；

d、散热环之热量以辐射及空气对流方式传向周围空间；

散热环是一段铝型材，定义为第一型材，沿第一型材长度方向，不同位置具有相同的截面；第一型材具有圆筒状的导热壁；导热壁之外表面设有散热翅，散热翅在导热壁外表面沿圆周方向均匀分布，且各散热翅之高度相等；导热壁之内表面具有二第一凹位，二第一凹位相向并沿一直径对称设置，二第一凹位沿第一型材长度方向延伸，形成二条凹槽；导热壁之内表面具有二第一突位，二第一突位相向并沿另一直径对称设置，二第一突位沿第一型材长度方向延伸，形成二条突棱；二第一凹位与二第一突位在导热壁圆周方向上错开设置；二第一突位还分别具有一沿第一型材长度方向设置的螺纹底孔；

散热块也是一段型材，定义为第二型材，沿第二型材长度方向，不同位置具有相同的横截面，第二型材的横截面由一圆及设置在圆周上的二第二凹位、二第二突位组成；二第二凹位沿圆的一直径对

称设置，二第二凹位沿第二型材长度方向延伸，形成二条凹槽；二第二突位沿圆的另一直径对称设置，二第二突位沿第二型材长度方向延伸，形成二条突棱；二第二凹位与二第二突位在截面圆周方向上错开设置；二第二突位还分别具有一沿第二型材长度方向设置的螺纹底孔。

2、根据权利要求 1 所述的 LED 日光灯散热方法，其特征在于，散热环及铝基板通过端盖设置在 LED 日光灯之管体的二端。

3、根据权利要求 1 所述的 LED 日光灯散热方法，其特征在于，LED 日光灯之 LED 驱动电路模块设置于散热环内。

4、根据权利要求 1、2、3 任意一项所述的 LED 日光灯散热方法，其特征在于，LED 日光灯只包含二只 LED 发光体，二只 LED 发光体分别设置在管体之二端，且二只 LED 发光体之出光面相向设置。

5、根据权利要求 1、2、3 任意一项所述的 LED 日光灯散热方法，其特征在于，散热环之散热翅的表面沿散热环之型材长度方向设有若干个突起的散热棱，散热棱呈半圆状，散热棱之间具有下凹的半圆状的散热槽。

6、根据权利要求 1 所述的 LED 日光灯散热方法，其特征在于，散热环及铝基板通过端盖设置在 LED 日光灯之管体的二端；LED 日光灯之 LED 驱动电路模块设置于散热环内；LED 日光灯只包含二只 LED 发光体，二只 LED 发光体分别设置在管体之二端，且二只 LED 发光体之出光面相向设置；散热环之散热翅的表面沿散热环之型材长度方向设有若干个突起的散热棱，散热棱呈半圆状，散热棱之间具有下凹的半圆状的散热槽。

LED 日光灯散热方法

技术领域

本发明涉及 LED 照明技术，尤其涉及一种 LED 日光灯散热方法。

背景技术

中国实用新型专利文献 CN2926772Y 公开了一种 LED 日光灯，包括灯管及灯管两端的安装头，灯管内设有撑板，撑板上装有 LED 管组，各 LED 管与封闭在灯管内的电源电控板电连接。它将发冷光的 LED 管通过带抛物凹面的撑板安装在日光灯管内，并使各 LED 管与封闭在灯管内的电源电控板电连接，从而解决了现有日光灯易发热、易损坏、耗电大的难题，同时，工作时不再需要整流器和启跳器，有利于降低生产成本，简化结构，不污染环境，功率小，光剪度高。然而 LED 发光体工作时也是发热的，现有技术之 LED 日光灯，LED 发光体及基板封装在管体内，LED 发光体工作时产生之热量，不能及时同周围空间散热，影响了 LED 日光灯尤其是大功率 LED 日光灯的推广和应用。

发明内容

本发明的目的在于克服上述现有技术的不足之处而提供一种 LED 日光灯散热方法。

本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

LED 日光灯散热方法，其特征在于，LED 发光体焊接于铝基板的正面；铝基板的反面连接一散热块，散热块的端面与铝基板反面形成面接触；散热块设置于一散热环中，散热块侧面与散热环之内壁以过盈配合方式连接，散热环之外壁设有散热翅；且至少包括以下步骤：a、LED 发光体产生之热量以传导方式传至铝基板；b、铝基板之热量以传导方式传至散热块；c、散热块之热量再以传导方式传至散热环；d、散热环之热量以辐射及

空气对流方式传向周围空间。

LED日光灯散热方法，其特征在于，散热环及铝基板通过端盖设置在LED日光灯之管体的二端。

LED日光灯散热方法，其特征在于，LED日光灯之LED驱动电路模块设置于散热环内。

LED日光灯散热方法，其特征在于，LED日光灯只包含二只LED发光体，二只LED发光体分别设置在管体之二端，且二只LED发光体之出光面相向设置。

LED日光灯散热方法，其特征在于，散热环是一段铝型材，沿型材长度方向，不同位置具有相同的截面；型材具有圆筒状的导热壁；导热壁之外表面设有散热翅，散热翅在导热壁外表面沿圆周方向均匀分布，且各散热翅之高度相等；导热壁之内表面具有二凹位，二凹位相向并沿一直径对称设置，二凹位沿型材长度方向延伸，形成二条凹槽；导热壁之内表面具有二突位，二突位相向并沿一直径对称设置，二突位沿型材长度方向延伸，形成二条突棱；二凹位与二突位在导热壁圆周方向上错开设置；二突位还分别具有一沿型材长度方向设置的螺纹底孔；散热块也是一段型材，沿型材长度方向，不同位置具有相同的横截面，型材的横截面由一圆及设置在圆周上的二凹位、二突位组成；二凹位沿圆的一直径对称设置，二凹位沿型材长度方向延伸，形成二条凹槽；二突位沿圆的一直径对称设置，二突位沿型材长度方向延伸，形成二条突棱；二凹位与二突位在截面圆周方向上错开设置；二突位还分别具有一沿型材长度方向设置的螺纹底孔。

LED日光灯散热方法，其特征在于，散热环之散热翅的表面沿型材长度方向设有若干个突起的散热棱，散热棱呈半圆状，散热棱之间具有下凹的半圆状的散热槽。

LED日光灯散热方法，其特征在于，散热环及铝基板通过端盖设置在LED日光灯之管体的二端；LED日光灯之LED驱动电路模块设置于散热环内；LED日光灯只包含二只LED发光体，二只LED发光体分别设置在管体之二端，且二只LED发光体之出光面相向设置；散热环是一段铝型材，沿型材长度方向，不同位置具有相同的截面；型材具有圆筒状的导热壁；导热壁之外表面设有散热翅，散热翅在导热壁外表面沿圆周方向均匀分布，且各散热翅之高度相等；导热壁之内表面具有二凹位，二凹位相向并沿一直径对称设置，二凹位沿型材长度方向延伸，形成二条凹槽；导热壁之内表面具有二突位，二突位相向并沿一直径对称设置，二突位沿型材长度方向延伸，形成二条突棱；二凹位与二突位在导热壁圆周方向上错开设置；二突位还分别具有一沿型材长度方向设置的螺纹底孔；散热块也是一段型材，沿型材长度方向，不同位置具有相同的横截面，型材的横截面由一圆及设置在圆周上的二凹位、二突位组成；二凹位沿圆的一直径对称设置，二凹位沿型材长度方向延伸，形成二条凹槽；二突位沿圆的一直径对称设置，二突位沿型材长度方向延伸，形成二条突棱；二凹位与二突位在截面圆周方向上错开设置；二突位还分别具有一沿型材长度方向设置的螺纹底孔；散热环之散热翅的表面沿型材长度方向设有若干个突起的散热棱，散热棱呈半圆状，散热棱之间具有下凹的半圆状的散热槽。

本发明涉及的LED日光灯散热方法，LED发光体→铝基板→散热块→散热环，全部经过最直接的热传递方式即传导方式完成的，加之采取了散热块的端面与铝基板反面形成面接触、散热块侧面与散热环之内壁以过盈配合方式连接二项措施，保证LED发光体产生之热量可以及时传递至散热环；而散热环之外壁又设有散热翅，加大了散热面积，有利于散热环向周围空间的有效散热。本发明的热传递方式是通过散热结构等技术手段而人为地有效控制的，属于一种散热方法。与现有技术相比，本

发明涉及的 LED 日光灯散热方法散热方式更直接，散热效果更好。

附图说明

图 1 是本发明第一个实施例热传递流程图。

图 2 是本发明第一个实施例局部立体图（一端）。

图 3 是本发明第二个实施例局部立体分解图。

具体实施方式

下面将结合附图对本发明作进一步详述。本发明的第一个实施例是一种 LED 日光灯以及在这种日光灯上体现出的散热方法。参考图 2、图 3，LED 发光体 107 焊接于铝基板 106 的正面；铝基板表面设有绝缘层和印刷电路；铝基板 106 的反面连接一散热块 109，散热块 109 的端面与铝基板 106 反面形成面接触；散热块 109 设置于一散热环 103 中，散热块 109 侧面与散热环 103 之内壁以过盈配合方式连接，散热环 103 之外壁设有散热翅；参考图 1，本发明涉及的散热方法还包括以下步骤：a、LED 发光体产生之热量以传导方式传至铝基板；b、铝基板之热量以传导方式传至散热块；c、散热块之热量再以传导方式传至散热环；d、散热环之热量以辐射及空气对流方式传向周围空间。再次参考图 2、图 3，本实施例涉及的 LED 日光灯的具体结构如下，LED 日光灯包括柱状的管体 101，还包括二个 LED 发光体 107，二个 LED 发光体 107 分别设置在管体 101 的二端，且二个 LED 发光体 107 之出光面相向设置；管体 101 内设置一个双面反光片 113，双面反光片 113 设置于二个 LED 发光体 107 之间；管体 101 二端还分别设有独立工作的 LED 驱动电路 110 和散热装置。管体 101 的截面为圆形，反光片 113 也为圆形；本实施例中的散热装置是中空的散热环 103，散热环 103 的外壁设有散热翅，所述驱动电路 110 设置在散热环 103 内部；双面反光片 113 设置在二个 LED 发光体 107 的对称中心；管体 101 二端还分别设有一反光杯

108, LED 发光体 107 设置在反光杯 108 杯底之中心; 双面反光片 113 具有平行的二个反光平面。柱状的管体 101 内壁具有二条突起的棱, 二条突起的棱与管体 101 之轴心平行设置, 每条棱的二侧分别具有一凹槽, 管体 101 内壁设有反射膜 111 和扩散膜 112, 反射膜 111 和扩散膜 112 紧贴于管体 101 内壁并通过凹槽卡设于管体 101 内壁; 反射膜 111 和扩散膜 112 的截面均呈弧形, 且扩散膜 112 之弧长大于反射膜 111 之弧长; 本实施例中, 管体 101 之二端分别只设置一个 LED 发光体 107, 且二端结构对称, 下面仅就一端结构加以说明, LED 发光体 107 设置于铝基板 106 上, 铝基板 106 前方设有反光杯 108, 铝基板 106、LED 发光体 107、反光杯 108 均设置于端盖 102 内; 散热环 103 内孔之端部通过过盈配合方式连接一散热块 109, 端盖 102 及铝基板 106 通过螺丝钉连接在散热环 103 端部, 本实施例中, 螺丝钉与散热块 109 连接; 为了更好地散热, 铝基板 106 同散热块 109 之间必须形成接触面, 必要时, 可以在铝基板 106 同散热块 109 之结合面予涂导热胶, 以达到更好的导热效果。反光杯 108 通过胶粘方式 (当然也可以是焊接或通过紧固件等机械连接方式) 设置在端盖 102 内; 散热环 103 的另一端 (连接端盖 102 的相对端) 连接封盖 105, 二条电极 104 穿设于封盖 105, 二条电极 104 与散热环 103 内的 LED 驱动电路 110 电连接; 封盖 105 与散热环 103 之间通过螺丝钉连接; LED 驱动电路 110 与设置于铝基板 106 的 LED 发光体 107 连接; 本实施例中, 端盖 102 设有扣位, 管体 101 端部设有与扣位相对应的开孔, 端盖 102 通过扣接的方式与管体 101 连接; 本实施例中, 双面反光片 113 是通过管体 101 上的一个开口置入管体 101 的, 为了管体 101 之机械性能不因开口而减弱, 装入双面反光片 113 后, 还可以用胶将开口封住; LED 发光技术本身是成熟技术, LED 驱动电路 110、铝基板 106、LED 发光体 107 可以采用市购品。本实施例中, 散热环 103 是一段铝型材, 沿型材长度方向, 不同位置具有相同

的截面；型材具有圆筒状的导热壁；导热壁之外表面设有散热翅，散热翅在导热壁外表面沿圆周方向均匀分布，且各散热翅之高度相等；导热壁之内表面具有二凹位，二凹位相向并沿一直径对称设置，二凹位沿型材长度方向延伸，形成二条凹槽；导热壁之内表面具有二突位，二突位相向并沿一直径对称设置，二突位沿型材长度方向延伸，形成二条突棱；二凹位与二突位在导热壁圆周方向上错开设置；二突位还分别具有一沿型材长度方向设置的螺纹底孔；本实施例中，散热块 109 也是一段铝型材，沿型材长度方向，不同位置具有相同的横截面，型材的横截面由一圆及设置在圆周上的二凹位、二突位组成；二凹位沿圆的一直径对称设置，二凹位沿型材长度方向延伸，形成二条凹槽；二突位沿圆的一直径对称设置，二突位沿型材长度方向延伸，形成二条突棱；二凹位与二突位在截面圆周方向上错开设置；二突位还分别具有一沿型材长度方向设置的螺纹底孔；散热环之散热翅的表面沿型材长度方向设有若干个突起的散热棱，散热棱呈半圆状，散热棱之间具有下凹的半圆状的散热槽。

本发明的第二个实施例也是一种 LED 日光灯及这种 LED 日光灯的散热方法，与第一个实施例的不同之处在于，管体的截面呈椭圆形，对应地，端盖、散热环的截面也呈椭圆形。

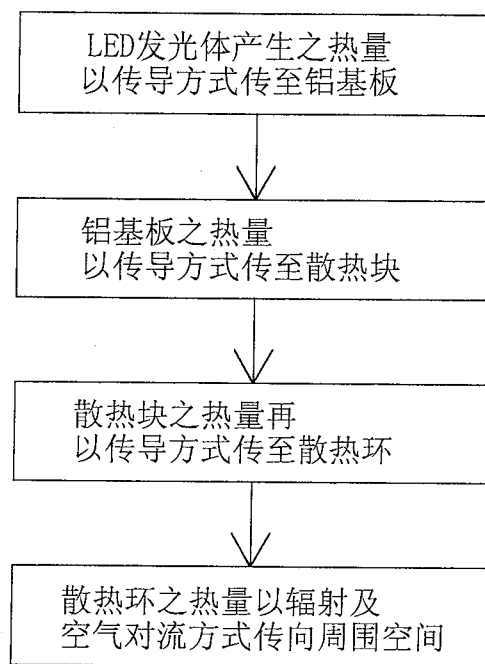


图 1

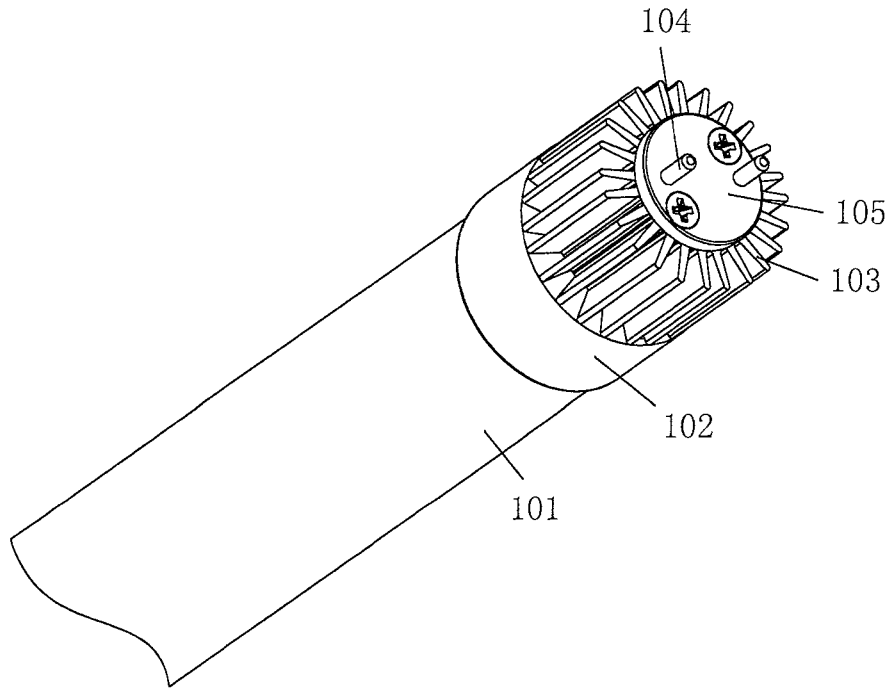


图 2

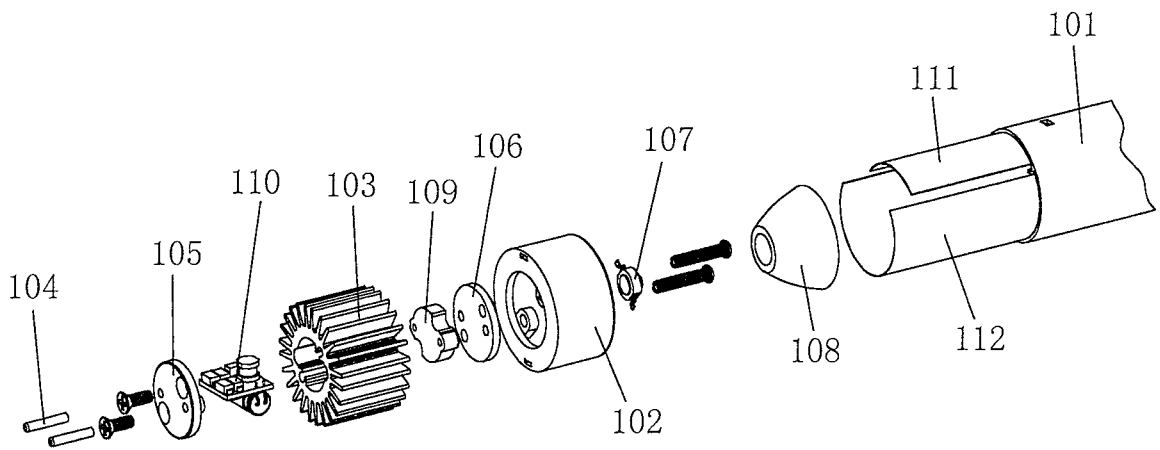


图 3