



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202598171 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201220029268. 4

(22) 申请日 2012. 01. 08

(73) 专利权人 诸建平

地址 325000 浙江省温州市经济开发区九龙
山路 50 号

(72) 发明人 诸建平 吴祖通 徐洪庆 朱伟

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21V 17/12(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

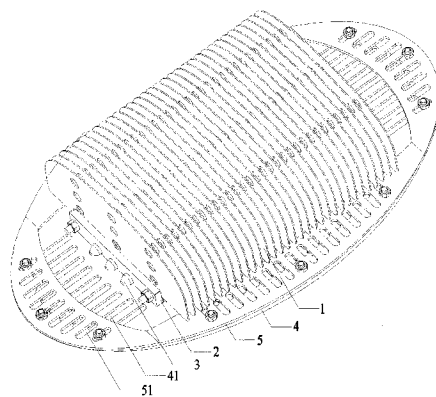
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种可替换式 LED 灯具模块

(57) 摘要

一种可替换式 LED 灯具模块, 包括有 LED 光源、散热鳍片、热管, 所述的 LED 光源固定在散热鳍片、压片加固后形成的安装面上, 所述安装面与热管的裸露表面处于同一水平面, LED 光源基板同时和安装面、热管裸露表面接触, 所述安装面同时固定有底板, 底板设置有散热槽, 散热槽通过螺杆和螺母连接有滑片。本实用新型的有益效果: 一方面具有散热效果好, 结构简单、轻盈, 成本低廉, 适合于批量加工、生产等优点; 另一方面, 可调整的滑片设计, 能够满足不同的灯具改造尺寸要求, 适应范围广泛。



1. 一种可替换式 LED 灯具模块,包括有 LED 光源、散热鳍片、热管,其特征在于,所述的 LED 光源固定在散热鳍片、压片加固后形成的安装面上,所述安装面与热管的裸露表面处于同一水平面,LED 光源基板同时和安装面、热管裸露表面接触,所述安装面同时固定有底板,底板设置有散热槽,散热槽通过螺丝连接有滑片。

2. 根据权利要求书 1 所述的一种可替换式 LED 灯具模块,其特征在于,所述的滑片上设置有滑片槽,滑片槽与散热槽上下对齐,两槽通过螺丝固定。

3. 根据权利要求书 2 所述的一种可替换式 LED 灯具模块,其特征在于,所述的散热槽及滑片槽数量为至少一个。

4. 根据权利要求书 2 或 3 所述的一种可替换式 LED 灯具模块,其特征在于,所述的散热槽或滑片槽内设置有刻度标识。

一种可替换式 LED 灯具模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 的灯具模块,尤其是一种采用热管、散热鳍片的压固结构进行散热,可调整安装尺寸大小、能直接替换传统光源的 LED 灯具模块。

技术背景

[0002] Light Emitting Diode(简称LED),中文名称为发光二极管,是一种新型的半导体固态光源,具有节能、环保、使用寿命长、耐冲击等独特优点,可广泛应用于交通指示、背光显示、装饰照明等多个领域。LED 按照功率大小,分为大功率 LED 和小功率 LED,小功率 LED 由于输入功率小,热量低,因此散热问题不突出,容易解决。但是随着发光二极管功率的日益提高,1 瓦以上的大功率 LED,由于输入的电能大部分都转化为热能,如果散热处理不佳,极易导致 LED 芯片的温度升高,造成荧光粉老化、发光效率下降、色飘等问题,严重甚至会使 LED 失效。因此在大功率 LED 的使用过程中,高效的散热处理显得极其重要。

[0003] 目前,市场上已经有众多的 LED 灯具和散热模块,主要是通过灯具的整体设计,来实现整灯的散热和配光,而不是通过光源的替换。但是,在实际应用过程中,出于成本及美观度的考虑,客户更加喜欢对现有传统灯具的改造应用。那么,在有效的空间内,替换后的 LED 模块就必须兼顾灯具的散热、配光设计等,尤其是大型的 LED 灯具,如 LED 路灯,须保证 LED 模块的光效、散热、重量、配光等有机统一,高效稳定、长寿命的工作。

[0004] 在申请号为 201120148310.X 的专利中,公布了一种 LED 散热器结构,包括有一铝基板电路板,在该铝基板上端面设 LED 灯,下端面设置有若干沿铝基板电路板长边延伸方向排列的 L 形散热鳍片,所述各 L 形散热鳍片的短边通过铝液粘合剂与铝基板电路板下端面粘接固定。利用散热鳍片快速的将 LED 灯产生的热量散热掉,降低 LED 光衰速度。由于散热鳍片由金属薄板切割冲压而成,无需整体金属块切割加工,大大减轻了散热器的材料消耗以及重量,降低了生产成本,散热鳍片与铝基电路板通过铝液粘合剂连接,相较传统的硅胶粘接,热传递效果更好,散热能力得到提高。

[0005] 但是该专利技术在制作功率较大的 LED 灯具时,由于热源集中,采用铝基板作为导热材料,无法将热量快速导出进行散热,在散热面积扩大的同时,没有兼顾到热源的快速传递。另外,在对传统灯具进行改造的过程中,需要对散热结构进行灵活调整,比如安装尺寸等等,以满足不同的灯具需要。

实用新型内容

[0006] 针对上述现有技术的不足,本实用新型提供一种可替换式 LED 灯具模块。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型所采取的技术方案是:

[0008] 一种可替换式 LED 灯具模块,包括有 LED 光源、散热鳍片、热管,所述的 LED 光源固定在散热鳍片、压片加固后形成的安装面上,所述安装面与热管的裸露表面处于同一水平面,LED 光源基板同时和安装面、热管裸露表面接触,所述安装面同时固定有底板,底板设置有散热槽,散热槽通过螺杆和螺母连接有滑片。

[0009] 所述的滑片上设置有滑片槽,滑片槽与散热槽上下对齐,两槽通过螺杆和螺母固定。

[0010] 所述的散热槽及滑片槽数量为至少一个,连续或不连续分布的规则或不规则形状。

[0011] 所述的散热槽或滑片槽内设置有刻度标识。

[0012] 本实用新型采用热管和热沉压固结合的方式,充分利用了热管的快速传热及散热鳍片的高效散热。通过将大功率 LED 同时紧固在热沉和热管的表面,使大功率 LED 和热沉、热管直接紧密接触,高效快速的将 LED 热量导出,通过散热鳍片进行散热。在保证散热性能的同时,采用压片和散热鳍片压固的方式,不仅可以有效的减少自身重量,而且还可以提高散热面积。

[0013] 同时,在散热鳍片的制作工艺上,可以优先采用纯铝材料直接制作,相对于铝合金材料,不仅其导热系数高,工艺更加简单和适用,而且由于纯铝质地较软,紧固后,能够更好的贴合压片,形成紧密连接,减少热阻,提高导热系数。

[0014] 本实用新型的有益效果:一方面具有散热效果好,结构简单、轻盈,成本低廉,适合于批量加工、生产等优点;另一方面,可调整的滑片设计,能够满足不同的灯具改造尺寸要求,适应范围广泛。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的一种优选实施例的立体示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型的一种优选实施例的仰视示意图;

[0017] 图 3 为本实用新型的一种优选实施例的剖面示意图。

[0018] 标号说明

[0019] 散热鳍片 -1 压片 -2

[0020] 热管 -3 底板 -4

[0021] 散热槽 -41 滑片 -5

[0022] 滑片槽 -51 LED 光源 -6

具体实施方式

[0023] 如图 1 所示,为本实用新型一优选实施例的立体示意图。本实施例主要由散热鳍片 1、压片 2、通孔 3、底板 4、滑片 5 等组成。其中,散热鳍片 1 和压片 2 相互交错,彼此间隔并叠加,在两端外侧通过螺杆和螺母结构进行紧固,构成一个散热整体。压片 2 主要用于间隔和固定的散热鳍片 1,采用铜、铝等高导热率的材料制作,尤其是纯铝材料,一方面其导热系数高,传热效果好;另一方面,其金属质地较软,能够更好的和散热鳍片 1 紧密贴合,以减少热阻。压片 2 的尺寸应小于散热鳍片 1 的大小,兼顾两者的传热性能和散热面积。在散热鳍片 1 的表面制作有众多的通孔,增加散热鳍片 1 表面的空气对流,提高散热效果。

[0024] 底板 4 为一平面的板状结构,一般为铝合金材料制作,在其上设置有散热槽 41,都是通槽结构,一方面用于空气对流,散热使用;另一方面主要用于固定滑片 5,实现整体安装尺寸的调整。在滑片 5 上设置有滑片槽 51,对应于散热槽 41,通过螺杆和螺母连接为一体,上下槽对齐,通过螺杆和螺母固定起来,在本实施例中,底板 4 上分别固定了四个滑片

5,分别对应前后左右等四个方向,形成底板4的外延结构。

[0025] 散热槽41及滑片槽51的数量为一个或多个,连续或不连续分布的规则或不规则形状。例如,散热槽41和滑片槽51的数量各为一个,就可以将形成设置成相应类似长方形的结构,彼此对应配套,采用螺杆、螺母进行固定和调整;或者是设置两个散热槽41,一个采用类似长方形的结构,以便于空气对流,另一个采用圆形结构,与滑片槽51对应,固定滑片5,形成一体。

[0026] 散热槽41或滑片槽51内设置有刻度标识,以便于在进行尺寸调整的时候,进行准确的定位。如果散热槽41或滑片槽51的数量为一个以上,那也可以用过槽之间的间隔进行标识,从而实现安装尺寸的定位。

[0027] 如图2所示,在底板4的中央处,安装有一LED光源6,底板4的外围分布有众多的散热槽41。一般情况下,散热槽41为底板中心向外发射状的分布,在进行散热的同时,便于安装和调整滑片5的安装位置。但是,同样的散热槽41也采用其他方向上的分布,利用散热槽41之间的间距来对滑片进行定位。

[0028] 大功率LED光源6为一个或多个光源的均匀分布,使LED光源产生的热量能够均匀分布在散热系统中。一般情况,可以采用多芯集成的LED光源模块,一方面这样结构简单,安装方便;另一方面,较少的光源,能够使整灯的稳定性和寿命大幅提高。

[0029] 图3为一优选实施例的剖面示意图,LED光源6固定在散热鳍片1、压片2加固后形成的安装面,安装面与热管3的裸露表面处于同一水平面,LED光源6基板同时和安装面、热管3裸露表面接触,在安装面同时固定有底板4,底板4设置有散热槽41,散热槽41连接固定有滑片5。

[0030] 大功率LED6产生的热量,经过安装面和热管3快速传递到散热鳍片1,由散热鳍片1通过空气对流进行快速散热。在散热鳍片1的表面设置有褶皱或是弯曲,以增大散热面积。同时,相对于截面纵向分布的散热鳍片1及其上面分布的纹路,由于散热鳍片1的周围温度较高,空气受热后,其体积变大,密度变小,容易形成上升气流。因此纵向分布的纹路,不仅可以有效增加散热鳍片1的散热面积,而且更符合空气动力学原理,有利用与空气的流通。

[0031] 以上所述的实施例,只是本实用新型较优选的具体实施方式,本领域的技术人员在技术方案范围内进行的通常变化和替换都应该包括在本实用新型的保护范围内。

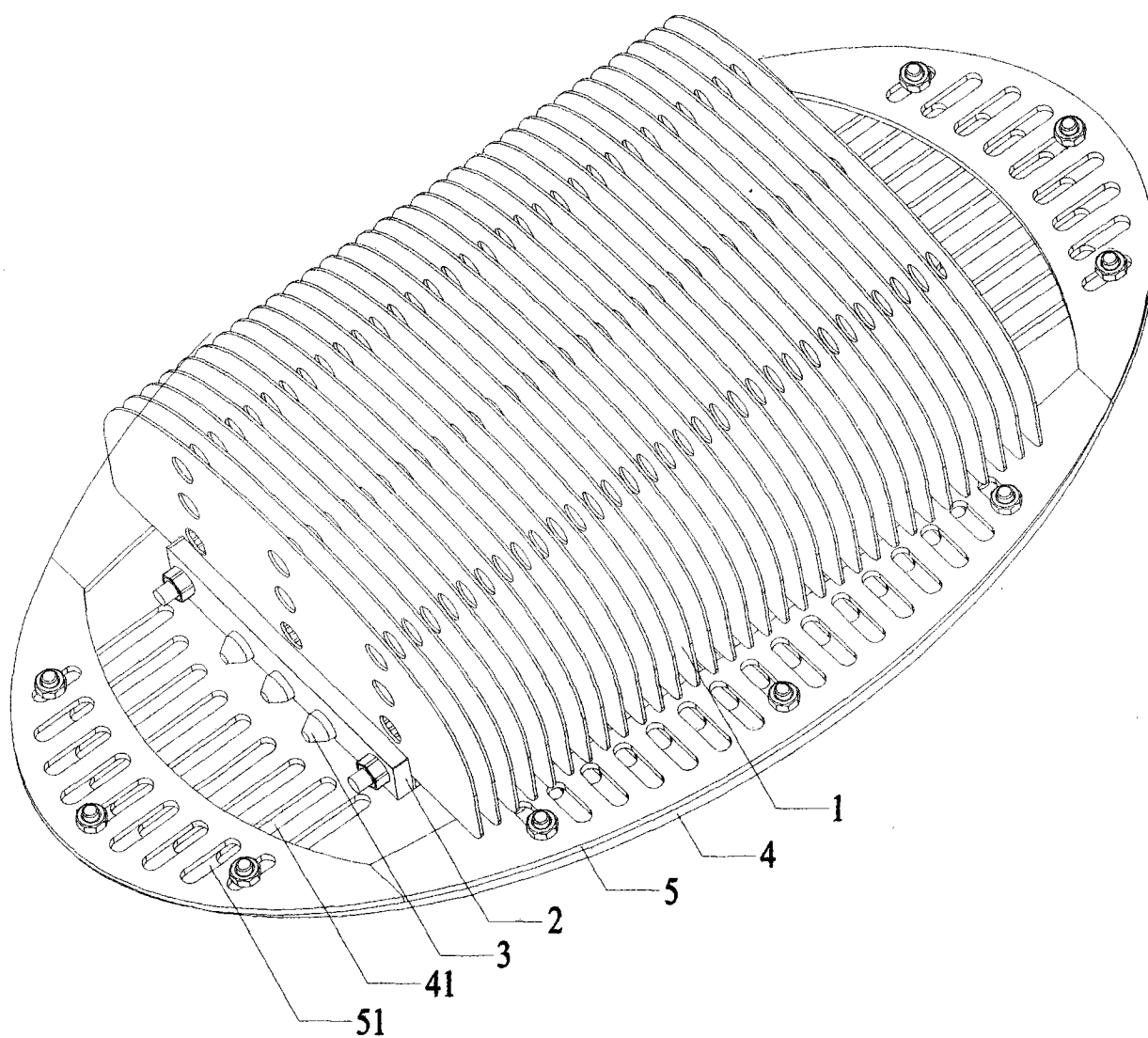


图 1

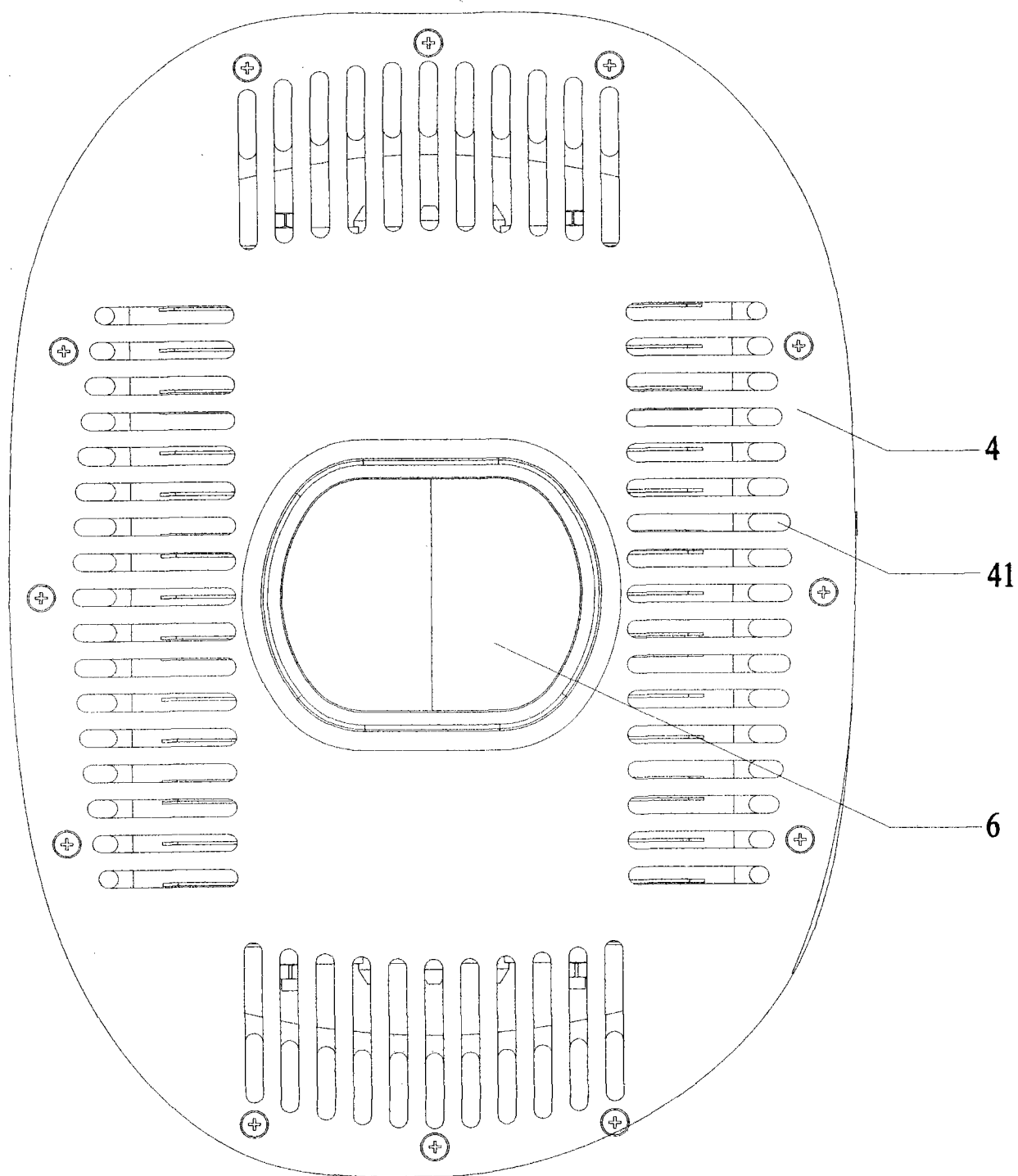


图 2

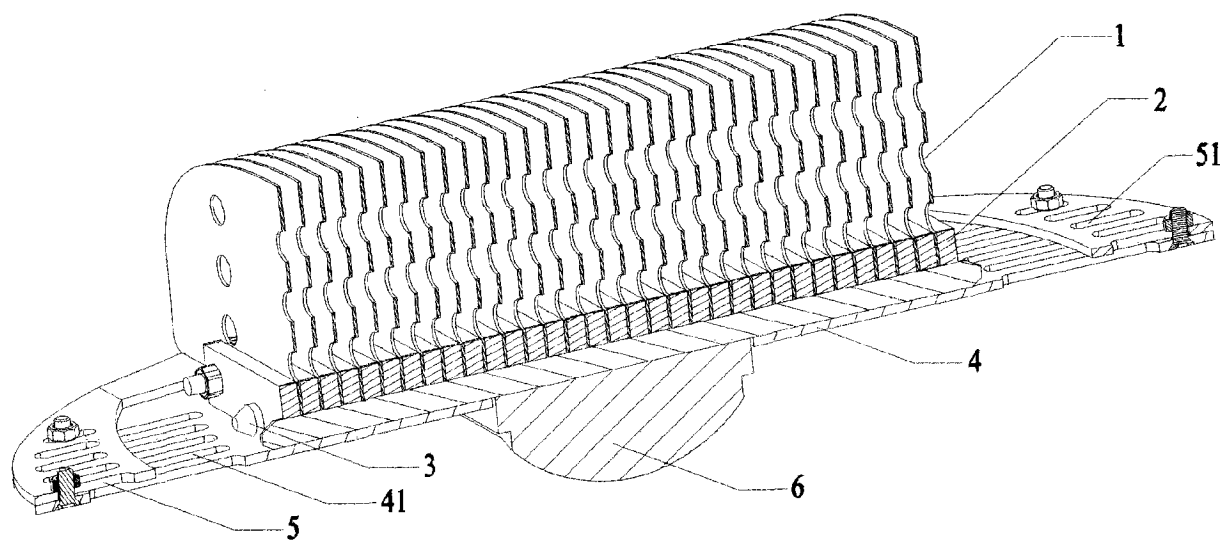


图 3