

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016年3月3日 (03.03.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/029808 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21V 29/00 (2015.01)
 - (21) 国际申请号: PCT/CN2015/087461
 - (22) 国际申请日: 2015年8月18日 (18.08.2015)
 - (25) 申请语言: 中文
 - (26) 公布语言: 中文
 - (30) 优先权:
201410422826.7 2014年8月26日 (26.08.2014) CN
 - (72) 发明人: 及
 - (71) 申请人: 蔡鸿 (CAI, Hong) [CN/CN]; 中国广东省汕头金平泰安华庭东区 22 栋 501 房, Guangdong 515000 (CN)。
 - (74) 代理人: 深圳市嘉宏博知识产权代理事务所 (SHENZHEN JAHONGBO INTELLECTUAL PROPERTY AGENT OFFICE); 中国广东省深圳福田红荔西路鹏基上步工业厂房 302 栋第二楼东 201., Guangdong 518028 (CN)。
 - (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
 - (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: LIGHT EMISSION AND HEAT DISSIPATION STRUCTURE OF LED LIGHT SOURCE AND LIGHT EMISSION AND HEAT DISSIPATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种 LED 光源发光散热结构及其发光散热方法

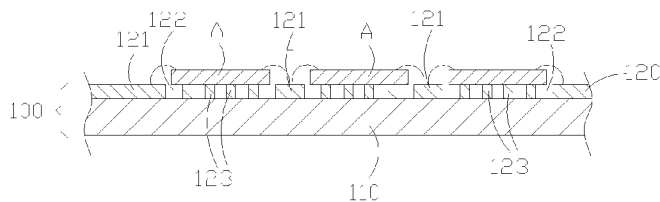


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A light emission and heat dissipation structure of an LED light source and a light emission and heat dissipation method therefor. The LED light source is double-sided LED chips (A). Several double-sided LED chips (A) are arranged on a transparent heat dissipation plate (100). The transparent heat dissipation plate (100) comprises a transparent heat dissipation substrate (110) and an electrically-conductive heat dissipation thin film layer (120). The electrically-conductive heat dissipation thin film layer (120) is attached onto the outer surface of the transparent heat dissipation substrate (110). The electrically-conductive heat dissipation thin film layer (120) comprises fully attached parts (121) and window parts (122). The fully attached parts (121) and the window parts (122) are separated by gaps. The double-sided LED chips (A) are horizontally arranged at where the window parts (122) are located. A light produced at the outer lateral surfaces of the double-sided LED chips (A) is transmitted directly into the external environment. A light produced at the inner lateral sides of the double-sided LED chips is transmitted to the external environment via the window parts (122) and then through the transparent heat dissipation substrate (110).

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/029808 A1

一种 LED 光源发光散热结构及其发光散热方法，LED 光源为 LED 双面发光芯片 (A)，若干 LED 双面发光芯片 (A) 设置在透明散热板 (100) 上，透明散热板 (100) 包括透明散热基板 (110) 以及散热导电薄膜层 (120)，其中，散热导电薄膜层 (120) 附着在透明散热基板 (110) 的外表面上，散热导电薄膜层 (120) 包括满附部分 (121) 以及窗口部分 (122)，满附部分 (121) 以及窗口部分 (122) 间隔设置，LED 双面发光芯片 (A) 水平设置在窗口部分 (122) 位置处，LED 双面发光芯片 (A) 外侧面所产生的光线直接发射到外部环境中，而 LED 双面发光芯片内侧面所产生的光线通过窗口部分 (122) 并透过透明散热基板 (110) 后透射到外部环境中。

一种 LED 光源发光散热结构及其发光散热方法

技术领域

本发明涉及一种发光散热结构及其发光散热方法，特别是指一种针对 LED 光源的发光散热结构及其发光散热方法。

背景技术

众所周知，为了有效运转，传统的 LED 光源需要有效的散热装置来散热，PCT 国际申请号为 PCT/CN2011/000756 中公开了一种 LED 光源及其制造方法的技术，其记载了一种 LED 元件，其能通过两侧面发光，从而避免热量聚集在结传统 LED 光源的结合面和基片上，其 LED 元件与两荧光元件以三明治的方式直接连接，从而形成一个或多个通道口以藉此达到通过该通道口导引 LED 元件的热传递。

其结构主要包括一个或多个 LED 光源组，其中每所述 LED 光源组包括：至少一 LED 元件，其中所述 LED 元件具有一第一发光面和在反面的一第二发光面，其中所述 LED 元件适于在每所述第一发光面和所述第二发光面通过电致发光提供大于 180° 角度的照明；两荧光元件，所述两荧光元件分别位于所述 LED 元件的所述第一发光面和所述第二发光面上部以保持所述 LED 元件就位，从而使所述 LED 产生的照明分别从所述发光面出发经过所述两荧光元件；和一电子元件，所述电子元件与所述 LED 元件藕接以将所述 LED 元件电连接于一电源。

所述 LED 元件被所述两荧光元件以三明治方式夹在中间从而保持所述 LED 元件就位，以使所述第一发光面和所述第二发光面直接压向所述荧光元件上以得到支撑并导引热传递离开所述 LED 元件，并且所述 LED 元件被保持在所述荧光元件之间空隙的一 LED 容纳腔内。

上述的技术应用到具体产品上其产品具有体积小发光效果好，能够利用一个 LED 光源同时向各个方向同时发光，但是在具体实施的时候，由于其只是通过第一发光面和第二发光面对 LED 元件进行散热，其思路虽然较好，但是在具体实施的时候存在散热效果不理想，热量散发较慢而引发 LED 元件过热的情况，更严重的情况下会烧毁整个 LED 光源，而此是为传统技术的主要缺点。

发明内容

本发明提供一种 LED 光源发光散热结构及其发光散热方法，其结构散热效果好，发光性能优异，并且能够大幅度降低光源工作温度，而此为本发明的主要目的。

本发明所采取的技术方案是：一种 LED 光源发光散热结构，该 LED 光源为 LED 双面发光芯片，若干该 LED 双面发光芯片设置在透明散热板上，该透明散热板包括透明散热基板以及散热导电薄膜层，其中，该散热导电薄膜层附着在该透明散热基板的外表面上，该透明散热基板由透光散热材料制成，该散热导电薄膜层由导热散热导电材料制成，该散热导电薄膜层包括满附部分以及窗口部分，该满附部分以及该窗口部分间隔设置，该 LED 双面发光芯片水平设置在该窗口部分位置处，此刻，该 LED 双面发光芯片外侧面所产生的光线直接发射到外部环境中，而该 LED 双面发光芯片内侧面所产生的光线通过该窗口部分并透过该透明散热基板后透射到外部环境中。

该透明散热基板为玻璃，该散热导电薄膜层为镀银层，该散热导电薄膜层为镀银层的时候，镀银层在散热导电的同时也具备光反射的作用。

在正装该 LED 双面发光芯片的时候,在该透明散热基板的外表面上并且于该窗口部分中设置有若干条导热支撑线,该导热支撑线与该散热导电薄膜层的材料相同,每一条该导热支撑线的两端部都与该满附部分相连接,该导热支撑线架设在该 LED 双面发光芯片的底面上,该 LED 双面发光芯片工作所产生的热量通过该导热支撑线传导至该透明散热基板以及该散热导电薄膜层上,并同步进行散热,该 LED 双面发光芯片的底面所发出的光线通过若干条该导热支撑线之间的间隙并透过该透明散热基板后透射到外部环境中。

在倒装该 LED 双面发光芯片的时候,该 LED 双面发光芯片的底面两侧的电极搭设电连接在该窗口部分两侧的该满附部分顶面上,该 LED 双面发光芯片工作所产生的热量直接传导至该透明散热基板上,并同步进行散热,该 LED 双面发光芯片的底面所发出的光线通过该窗口部分并透过该透明散热基板后透射到外部环境中。

该透明散热板被架设在散热架上,通过该散热架进一步对该透明散热板进行导热散热以降低该 LED 双面发光芯片的工作温度。

该 LED 光源为一 LED 灯具的光源,该 LED 灯具包括灯座以及灯罩,其中,该灯罩连接在该灯座上,该透明散热板为环状,该散热架包括散热固定管以及散热插接管,其中,该散热固定管一端插设在该灯座中,该散热插接管插设在该散热固定管的另外一端,该透明散热板被夹设在该散热固定管与该散热插接管之间,通过该散热架对该透明散热板进一步散热。

该散热固定管一端设置有插口,该插口水平向四周延伸形成第一夹环,该散热插接管包括插管以及第二水平夹板,其中,该插管插设在该散热固定管的该插口中,该透明散热板被夹设在该第一夹环与该第二水平夹板之间,该 LED 双面发光芯片环设在该透明散热板四周。

该 LED 光源为一 LED 灯具的光源,该 LED 灯具包括灯座以及灯罩,其中,该灯罩连接在该灯座上,该透明散热板为板状,该散热架夹设在该透明散热板两侧,若干该散热架同时插设在该灯座上。

该 LED 光源为一 LED 灯具的光源,该 LED 灯具包括灯座以及灯罩,其中,该灯罩连接在该灯座上,该透明散热板为环状,该散热架连接在该灯座中,该 LED 双面发光芯片环设在该透明散热板四周,该 LED 双面发光芯片上包裹有硅胶层,在该灯罩中灌注有导热气体,通过该导热气体能够提升该 LED 双面发光芯片的散热效率。

该满附部分包括若干导电散热部分,若干该导电散热部分彼此独立设置,若干该导电散热部分同时附着在该透明散热基板的外表面上,该发光体设置在任意相邻的两个该导电散热部分之间,相邻的该发光体的电连接线分别与该导电散热部分电连接,从而使若干该发光体形成串联并连接关系。

该散热导电薄膜层还与外接散热部分相连接,通过该外接散热部分进一步辅助该散热导电薄膜层散热。

一种 LED 光源发光散热方法,将若干该 LED 双面发光芯片设置在透明散热板上,该透明散热板包括透明散热基板以及散热导电薄膜层,其中,该散热导电薄膜层附着在该透明散热基板的外表面上,该透明散热基板由透光散热材料制成,该散热导电薄膜层由导热散热导电材料制成,将该散热导电薄膜层区分为满附部分以及窗口部分,该满附部分以及该窗口部分间隔设置,将该 LED 双面发光芯片水平设置在该窗口部分位置处,此刻,该 LED 双面发光芯片外侧面所产生的光线

直接发射到外部环境中,而该 LED 双面发光芯片内侧面所产生的光线通过该窗口部分并透过该透明散热基板后透射到外部环境中。

本发明的有益效果为:本发明将若干该 LED 双面发光芯片设置在透明散热板上,该散热导电薄膜层包括满附部分以及窗口部分,该满附部分以及该窗口部分间隔设置。该 LED 双面发光芯片水平设置在该窗口部分位置处,此刻,该 LED 双面发光芯片外侧面所产生的光线直接发射到外部环境中,而该 LED 双面发光芯片内侧面所产生的光线通过该窗口部分并透过该透明散热基板后透射到外部环境中。设置该窗口部分的目的也正是为了充分利用该 LED 双面发光芯片双面发光的特点,使光能尽量少损失。另外,设置该散热导电薄膜层的目的是为了利用其材料特性最大可能的为该 LED 双面发光芯片进行散热,最大程度的降低其工作温度。

附图说明

图 1 为本发明正装芯片的结构示意图。

图 2 为本发明倒装芯片的结构示意图。

图 3 为本发明应用到灯具中的结构示意图。

图 4 为图 3 灯具 LED 光源发光散热结构的主视图。

图 5、7、8、9、10 为本发明应用到灯具中的结构示意图。

图 6 为图 5 灯具 LED 光源发光散热结构的俯视图。

图 11 为图 10 灯具 LED 双面发光芯片设置在透明散热板上的结构示意图。

图 12 为本发明散热导电薄膜层外接散热部分相连接的结构示意图。

具体实施方式

如图 1 至 9 所示,一种 LED 光源发光散热结构,该 LED 光源为 LED 双面发光芯片,本发明的申请人在 PCT 国际申请号为 PCT/CN2011/000756 中公开了一种 LED 光源及其制造方法的技术,其记载了一种 LED 元件,其能通过两侧面发光,从而避免热量聚集在结传统 LED 光源的结合面和基片上,其 LED 元件与两荧光元件以三明治的方式直接连接,从而形成一个或多个通道口以藉此达到通过该通道口导引 LED 元件的热传递。其结构主要包括一个或多个 LED 光源组,其中每所述 LED 光源组包括:至少一 LED 元件,其中所述 LED 元件具有一第一发光面和和在反面的一第二发光面,其中所述 LED 元件适于在每所述第一发光面和所述第二发光面通过电致发光提供大于 180° 角度的照明;两荧光元件,所述两荧光元件分别位于所述 LED 元件的所述第一发光面和所述第二发光面上部以保持所述 LED 元件就位,从而使所述 LED 产生的照明分别从所述发光面出发经过所述两荧光元件;和一电子元件,所述电子元件与所述 LED 元件藕接以将所述 LED 元件电连接于一电源。所述 LED 元件被所述两荧光元件以三明治方式夹在中间从而保持所述 LED 元件就位,以使所述第一发光面和所述第二发光面直接压向所述荧光元件上以得到支撑并导引热传递离开所述 LED 元件,并且所述 LED 元件被保持在所述荧光元件之间空隙的一 LED 容纳腔内。

PCT/CN2011/000756 的技术应用到本发明的产品上具有体积小发光效果好,能够利用一个 LED 光源同时向各个方向同时发光,但是在具体实施的时候,由于其只是通过第一发光面和第二发光面对 LED 元件进行散热,其思路虽然较好,但是在具体实施的时候存在散热效果不理想,热量散发较慢而引发 LED 元件过热的情况。

本发明的发明人结合 PCT/CN2011/000756 的技术特点同时对其散热方式进行改进,并应用到本发明的背光源产品中,从而使本发明的背光源产品无论在发光效果还是在工作温度方面都达到了理想的状态,具体描述如下。

该 LED 双面发光芯片具有上发光面以及下发光面。该 LED 双面发光芯片具有六个发光面,并且包括复数层有序地重叠和排列,该 LED 双面发光芯片依次序地重叠和排列一刚性并且透明的基底层,一发光层和一电流分散层,该 LED 双面发光芯片的倒装结构,其结构简单,并能够定义出该上发光面以及该下发光面,该 LED 双面发光芯片的具体结构在前案 PCT/CN2011/000756 中已经公开这里不再累述。

若干该 LED 双面发光芯片 A 设置在透明散热板 100 上,该透明散热板 100 包括透明散热基板 110 以及散热导电薄膜层 120,其中,该散热导电薄膜层 120 附着在该透明散热基板 110 的外表面上。

该透明散热基板 110 由透光散热材料制成,比如,玻璃、蓝宝石等。

该散热导电薄膜层 120 由导热散热导电材料制成,比如,银浆。

在具体将该散热导电薄膜层 120 附着在该透明散热基板 110 的外表面上的时候,需要首先对该透明散热基板 110 的外表面进行腐蚀粗糙,而后将该散热导电薄膜层 120 附着上,这种方式附着力强,产品质量佳。

该散热导电薄膜层 120 包括满附部分 121 以及窗口部分 122,该满附部分 121 以及该窗口部分 122 间隔设置。

该 LED 双面发光芯片水平设置在该窗口部分 122 位置处,此刻,该 LED 双面发光芯片外侧面所产生的光线直接发射到外部环境中,而该 LED 双面发光芯片内侧面所产生的光线通过该窗口部分 122 并透过该透明散热基板 110 后透射到外部环境中。

设置该窗口部分 122 的目的也正是为了充分利用该 LED 双面发光芯片双面发光的特点,使光能尽量少损失。

另外,设置该散热导电薄膜层 120 的目的主要是为了利用其材料特性最大可能的为该 LED 双面发光芯片进行散热,最大程度的降低其工作温度。

当该透明散热基板 110 为玻璃,该散热导电薄膜层 120 为银浆的时候优选厚度为,玻璃层零点六毫米厚,银浆层十微米厚。

另外,该散热导电薄膜层 120 为银浆的时候,银浆层在散热导电的同时也具备光反射的作用,从而尽最大可能将光线反射到该扩散板 10 方向。

该 LED 双面发光芯片能够以正装以及倒装两种方式水平设置在该窗口部分 122 位置处。

如图 1 所示,在正装该 LED 双面发光芯片的时候,在该透明散热基板 110 的外表面上并且于该窗口部分 122 中设置有若干条导热支撑线 123,该导热支撑线 123 与该散热导电薄膜层 120 的材料相同。

每一条该导热支撑线 123 的两端部都与该满附部分 121 相连接。

该导热支撑线 123 架设在该 LED 双面发光芯片的底面上,该 LED 双面发光芯片工作所产生的热量通过该导热支撑线 123 传导至该透明散热基板 110 以及该散热导电薄膜层 120 上,并同步进行散热。

该 LED 双面发光芯片的底面所发出的光线通过若干条该导热支撑线 123 之间的间隙并透过该透明散热基板 110 后透射到外部环境中。

该导热支撑线 123 的宽度优选五微米。

如图 2 所示,在倒装该 LED 双面发光芯片的时候,该 LED 双面发光芯片的底面两侧的电极搭设电连接在该窗口部分 122 两侧的该满附部分 121 顶面上。

该 LED 双面发光芯片工作所产生的热量直接传导至该透明散热基板 110 上,并同步进行散热。

该 LED 双面发光芯片的底面所发出的光线通过该窗口部分 122 并透过该透明散热基板 110 后透射到外部环境中。

最后需要强调的是,本发明的技术可以应用在相当广泛的领域,利用本发明的技术生产的 LED 光源体可以替换所有 LED 灯具的光源,同时具有发光效果好、体积小、工作温度低的特点,

在具体实施的时候,该透明散热板 100 整体可以设计成圆形、条形或者其他形状,在具体实施的时候,该透明散热板 100 被架设在散热架 200 上,通过该散热架 200 进一步对该透明散热板 100 进行导热散热以降低该 LED 双面发光芯片的工作温度,该散热架 200 可以由金属铜或者其他散热金属制成。

该 LED 光源为一 LED 灯具的光源,该 LED 灯具包括灯座以及灯罩,其中,该灯罩连接在该灯座上,该透明散热板 100 为环状,该散热架 200 包括散热固定管 210 以及散热插接管 220,其中,该散热固定管 210 一端插设在该灯座中,该散热插接管 220 插设在该散热固定管 210 的另外一端,该透明散热板 100 被夹设在该散热固定管 210 与该散热插接管 220 之间,通过该散热架 200 对该透明散热板 100 进一步散热。

在具体实施的时候,该散热固定管 210 一端设置有插口,该插口水平向四周延伸形成第一夹环 211,该散热插接管 220 包括插管 221 以及第二水平夹板 222,其中,该插管 221 插设在该散热固定管 210 的该插口中,该透明散热板 100 被夹设在该第一夹环 211 与该第二水平夹板 222 之间,该 LED 双面发光芯片环设在该透明散热板 100 四周。

该 LED 光源为一 LED 灯具的光源,该 LED 灯具包括灯座以及灯罩,其中,该灯罩连接在该灯座上,该透明散热板 100 为板状,该散热架 200 夹设在该透明散热板 100 两侧,若干该散热架 200 同时插设在该灯座上。

如图 10 所示,该 LED 光源为一 LED 灯具的光源,该 LED 灯具包括灯座以及灯罩,其中,该灯罩连接在该灯座上,该透明散热板 100 为环状,该散热架 200 连接在该灯座中,该 LED 双面发光芯片环设在该透明散热板 100 四周。

该 LED 双面发光芯片上包裹有硅胶层,在该灯罩中灌注有导热气体,通过该导热气体能够提升该 LED 双面发光芯片的散热效率。

传统的这种 LED 灯具虽然接近白炽灯但是由于芯片被硅胶包裹着所以热量不能既即时散发,原本芯片背面可以出光初始光效能达到 180lm 以上的由于工作温度高只能达到 120lm 左右。

本发明克服传统技术的缺点利用上述的结构通过一个能够将热量导出硅胶包裹面直接和导热气体接触的方式进行散热,另外本发明的芯片是通过银层连接,芯片 PN 结产生的热量能够第一时间被银层导出来。

在具体实施的时,该散热导电薄膜层 120 上还涂覆有高热辐射材料以提升散热效果。

如图 10、11 所示,在具体实施的时候,该满附部分 121 包括若干导电散热部分 124,若干该导电散热部分 124 彼此独立设置,若干该导电散热部分 124 同时附着在该透明散热基板 110 的外表面上。

该发光体 31 设置在任意相邻的两个该导电散热部分 124 之间, 相邻的该发光体 31 的电连接线分别与该导电散热部分 124 电连接, 从而使若干该发光体 31 形成串联连接关系。也就是说, 通过若干该导电散热部分 124 在进行散热的时候, 同时其到导电连接的作用, 此种结构在不需另外加散热器的情况下, 可以用于各种灯具的模组。

如图 12 所示, 该散热导电薄膜层 120 还与外接散热部分 125 相连接, 通过该外接散热部分 125 进一步辅助该散热导电薄膜层散热。

在将该散热导电薄膜层 120 与该外接散热部分 125 连接的时候可以采用高导热粘接或者焊接的方式, 其中优选焊接方式。

另外, 上述的该 LED 灯具还可以为如图 5 到图 9 的各种形式造型的灯具。

如图 1 至 9 所示, 一种 LED 光源发光散热方法, 将若干该 LED 双面发光芯片设置在透明散热板 100 上, 该透明散热板 100 包括透明散热基板 110 以及散热导电薄膜层 120, 其中, 该散热导电薄膜层 120 附着在该透明散热基板 110 的外表面上。该透明散热基板 110 由透光散热材料制成, 比如, 玻璃、蓝宝石等。该散热导电薄膜层 120 由导热散热导电材料制成, 比如, 银浆。

在具体将该散热导电薄膜层 120 附着在该透明散热基板 110 的外表面上的时候, 需要首先对该透明散热基板 110 的外表面进行腐蚀粗糙, 而后将该散热导电薄膜层 120 附着上, 这种方式附着力强, 产品质量佳。

将该散热导电薄膜层 120 区分为满附部分 121 以及窗口部分 122, 该满附部分 121 以及该窗口部分 122 间隔设置。

将该 LED 双面发光芯片水平设置在该窗口部分 122 位置处, 此刻, 该 LED 双面发光芯片外侧面所产生的光线直接发射到外部环境中, 而该 LED 双面发光芯片内侧面所产生的光线通过该窗口部分 122 并透过该透明散热基板 110 后透射到外部环境中。

设置该窗口部分 122 的目的也正是为了充分利用该 LED 双面发光芯片双面发光的特点, 使光能尽量少损失。另外, 设置该散热导电薄膜层 120 的目的主要是为了利用其材料特性最大可能的为该 LED 双面发光芯片进行散热, 最大程度的降低其工作温度。

当该透明散热基板 110 为玻璃, 该散热导电薄膜层 120 为银浆的时候优选厚度为, 玻璃层零点六毫米厚, 银浆层十微米厚。另外, 该散热导电薄膜层 120 为银浆的时候, 银浆层在散热导电的同时也具备光反射的作用, 从而尽最大可能将光线反射到该扩散板 10 方向。

该 LED 双面发光芯片能够以正装以及倒装两种方式水平设置在该窗口部分 122 位置处。

在正装该 LED 双面发光芯片的时候, 在该透明散热基板 110 的外表面上并且于该窗口部分 122 中设置有若干条导热支撑线 123, 该导热支撑线 123 与该散热导电薄膜层 120 的材料相同。每一条该导热支撑线 123 的两端部都与该满附部分 121 相连接。

该导热支撑线 123 架设在该 LED 双面发光芯片的底面上, 该 LED 双面发光芯片工作所产生的热量通过该导热支撑线 123 传导至该透明散热基板 110 以及该散热导电薄膜层 120 上, 并同步进行散热。

该 LED 双面发光芯片的底面所发出的光线通过若干条该导热支撑线 123 之间的间隙并透过该透明散热基板 110 后透射到外部环境中。

该导热支撑线 123 的宽度优选五微米。

在倒装该 LED 双面发光芯片的时候,该 LED 双面发光芯片的底面两侧的电极搭设电连接在该窗口部分 122 两侧的该满附部分 121 顶面上。该 LED 双面发光芯片工作所产生的热量直接传导至该透明散热基板 110 上,并同步进行散热。该 LED 双面发光芯片的底面所发出的光线通过该窗口部分 122 并透过该透明散热基板 110 后透射到外部环境中。

在具体实施的时候,该透明散热板 100 整体可以设计成圆形、条形或者其他形状,在具体实施的时候,该透明散热板 100 被架设在散热架 200 上,通过该散热架 200 进一步对该透明散热板 100 进行导热散热以降低该 LED 双面发光芯片的工作温度,该散热架 200 可以由金属铜或者其他散热金属制成。

权利要求书

1. 一种 LED 光源发光散热结构，其特征在于：该 LED 光源为 LED 双面发光芯片，若干该 LED 双面发光芯片设置在透明散热板上，该透明散热板包括透明散热基板以及散热导电薄膜层，其中，该散热导电薄膜层附着在该透明散热基板的外表面上，该透明散热基板由透光散热材料制成，该散热导电薄膜层由导热散热导电材料制成，

该散热导电薄膜层包括满附部分以及窗口部分，该满附部分以及该窗口部分间隔设置，该 LED 双面发光芯片水平设置在该窗口部分位置处，此刻，该 LED 双面发光芯片外侧面所产生的光线直接发射到外部环境中，而该 LED 双面发光芯片内侧面所产生的光线通过该窗口部分并透过该透明散热基板后透射到外部环境中。

2. 如权利要求 1 所述的一种 LED 光源发光散热结构，其特征在于：该透明散热基板为玻璃，该散热导电薄膜层为镀银层，该散热导电薄膜层为镀银层的时候，镀银层在散热导电的同时也具备光反射的作用。

3. 如权利要求 1 所述的一种 LED 光源发光散热结构，其特征在于：在正装该 LED 双面发光芯片的时候，在该透明散热基板的外表面上并且于该窗口部分中设置有若干条导热支撑线，该导热支撑线与该散热导电薄膜层的材料相同，每一条该导热支撑线的两端部都与该满附部分相连接，该导热支撑线架设在该 LED 双面发光芯片的底面上，该 LED 双面发光芯片工作所产生的热量通过该导热支撑线传导至该透明散热基板以及该散热导电薄膜层上，并同步进行散热，该 LED 双面发光芯片的底面所发出的光线通过若干条该导热支撑线之间的间隙并透过该透明散热基板后透射到外部环境中。

4. 如权利要求 1 所述的一种 LED 光源发光散热结构，其特征在于：在倒装该 LED 双面发光芯片的时候，该 LED 双面发光芯片的底面两侧的电极搭设电连接在该窗口部分两侧的该满附部分顶面上，该 LED 双面发光芯片工作所产生的热量直接传导至该透明散热基板上，并同步进行散热，该 LED 双面发光芯片的底面所发出的光线通过该窗口部分并透过该透明散热基板后透射到外部环境中。

5. 如权利要求 1 至 4 任意一项所述的一种 LED 光源发光散热结构，其特征在于：该透明散热板被架设在散热架上，通过该散热架进一步对该透明散热板进行导热散热以降低该 LED 双面发光芯片的工作温度。

6. 如权利要求 5 所述的一种 LED 光源发光散热结构，其特征在于：该 LED 光源为一 LED 灯具的光源，该 LED 灯具包括灯座以及灯罩，其中，该灯罩连接在该灯座上，该透明散热板为环状，该散热架包括散热固定管以及散热插接管，其中，该散热固定管一端插设在该灯座中，该散热插接管插设在该散热固定管的另外一端，该透明散热板被夹设在该散热固定管与该散热插接管之间，通过该散热架对该透明散热板进一步散热。

7. 如权利要求 6 所述的一种 LED 光源发光散热结构，其特征在于：该散热固定管一端设置有插口，该插口水平向四周延伸形成第一夹环，该散热插接管包括插管以及第二水平夹板，其中，该插管插设在该散热固定管的该插口中，该透明散热板被夹设在该第一夹环与该第二水平夹板之间，该 LED 双面发光芯片环设在该透明散热板四周。

8. 如权利要求 5 所述的一种 LED 光源发光散热结构, 其特征在于: 该 LED 光源为一 LED 灯具的光源, 该 LED 灯具包括灯座以及灯罩, 其中, 该灯罩连接在该灯座上, 该透明散热板为板状, 该散热架夹设在该透明散热板两侧, 若干该散热架同时插设在该灯座上。

9. 一种 LED 光源发光散热方法, 其特征在于: 将若干该 LED 双面发光芯片设置在透明散热板上, 该透明散热板包括透明散热基板以及散热导电薄膜层, 其中, 该散热导电薄膜层附着在该透明散热基板的外表面上, 该透明散热基板由透光散热材料制成, 该散热导电薄膜层由导热散热导电材料制成,

将该散热导电薄膜层区分为满附部分以及窗口部分, 该满附部分以及该窗口部分间隔设置,

将该 LED 双面发光芯片水平设置在该窗口部分位置处, 此刻, 该 LED 双面发光芯片外侧面所产生的光线直接发射到外部环境中, 而该 LED 双面发光芯片内侧面所产生的光线通过该窗口部分并透过该透明散热基板后透射到外部环境中。

10. 如权利要求 9 所述的一种 LED 光源发光散热方法, 其特征在于: 将该散热导电薄膜层附着在该透明散热基板的外表面上的时候, 需要首先对该透明散热基板的外表面进行钝化, 而后将该散热导电薄膜层附着上,

该 LED 双面发光芯片能够以正装以及倒装两种方式水平设置在该窗口部分位置处, 在正装该 LED 双面发光芯片的时候, 在该透明散热基板的外表面上并且于该窗口部分中设置有若干条导热支撑线, 该导热支撑线与该散热导电薄膜层的材料相同, 每一条该导热支撑线的两端部都与该满附部分相连接, 该导热支撑线架设在该 LED 双面发光芯片的底面上, 该 LED 双面发光芯片工作所产生的热量通过该导热支撑线传导至该透明散热基板以及该散热导电薄膜层上, 并同步进行散热, 该 LED 双面发光芯片的底面所发出的光线通过若干条该导热支撑线之间的间隙并透过该透明散热基板后透射到外部环境中,

在倒装该 LED 双面发光芯片的时候, 该 LED 双面发光芯片的底面两侧的电极搭设电连接在该窗口部分两侧的该满附部分顶面上, 该 LED 双面发光芯片工作所产生的热量直接传导至该透明散热基板上, 并同步进行散热, 该 LED 双面发光芯片的底面所发出的光线通过该窗口部分并透过该透明散热基板后透射到外部环境中, 该透明散热板被架设在散热架上, 通过该散热架进一步对该透明散热板进行导热散热以降低该 LED 双面发光芯片的工作温度, 该散热架由金属制成。

11. 如权利要求 5 所述的一种 LED 光源发光散热结构, 其特征在于: 该 LED 光源为一 LED 灯具的光源, 该 LED 灯具包括灯座以及灯罩, 其中, 该灯罩连接在该灯座上, 该透明散热板为环状, 该散热架连接在该灯座中, 该 LED 双面发光芯片环设在该透明散热板四周, 该 LED 双面发光芯片上包裹有硅胶层, 在该灯罩中灌注有导热气体, 通过该导热气体能够提升该 LED 双面发光芯片的散热效率。

12. 如权利要求 1 或 11 所述的一种 LED 光源发光散热结构, 其特征在于: 该满附部分包括若干导电散热部分, 若干该导电散热部分彼此独立设置, 若干该导电散热部分同时附着在该透明散热基板的外表面上, 该发光体设置在任意相邻的两个该导电散热部分之间, 相邻的该发光体的电连接线分别与该导电散热部分电连接, 从而使若干该发光体形成串联并连接关系。

13. 如权利要求 1 所述的一种 LED 光源发光散热结构, 其特征在于: 该散热导电薄膜层还与外接散热部分相连接, 通过该外接散热部分进一步辅助该散热导电薄膜层散热。

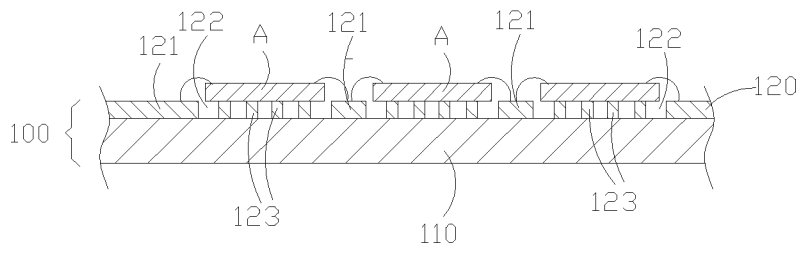


图1

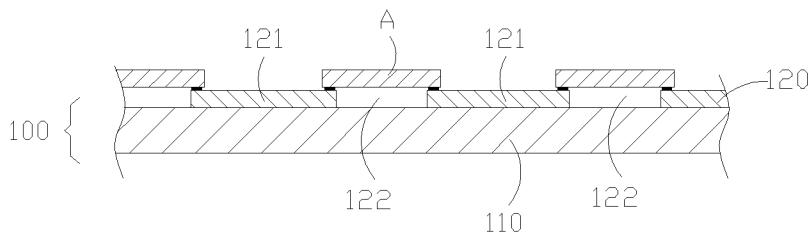


图2

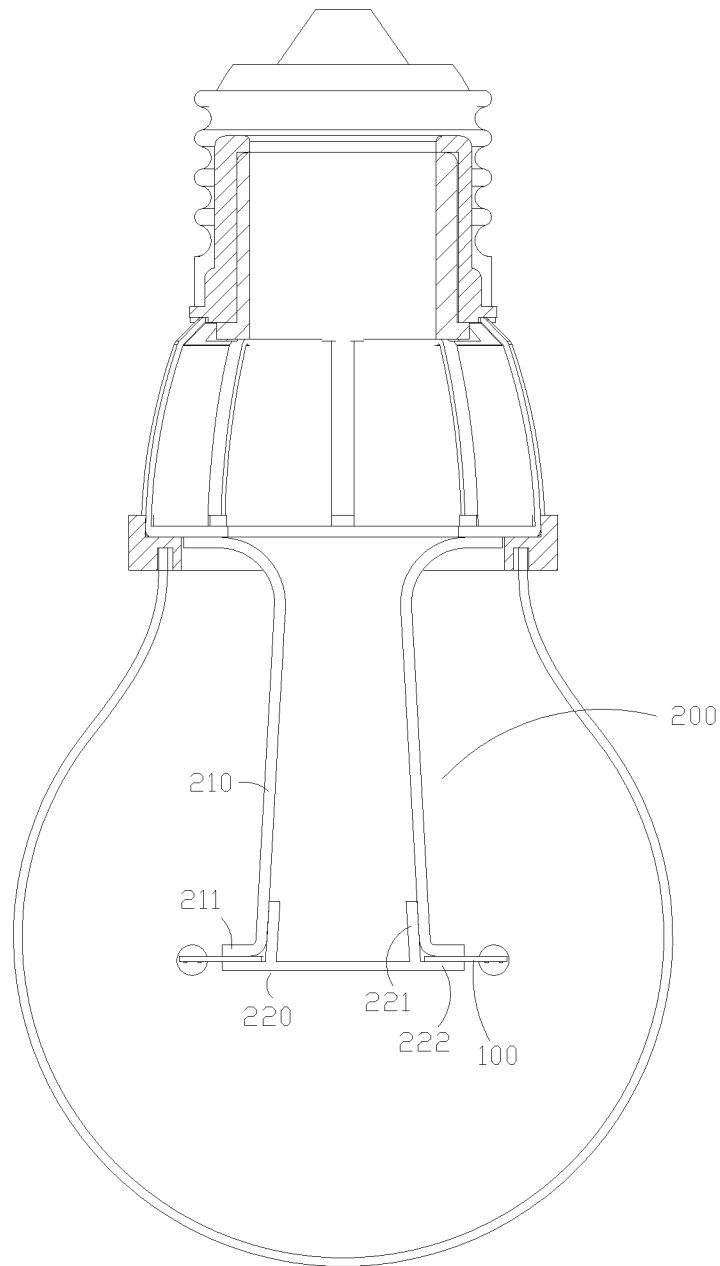


图3

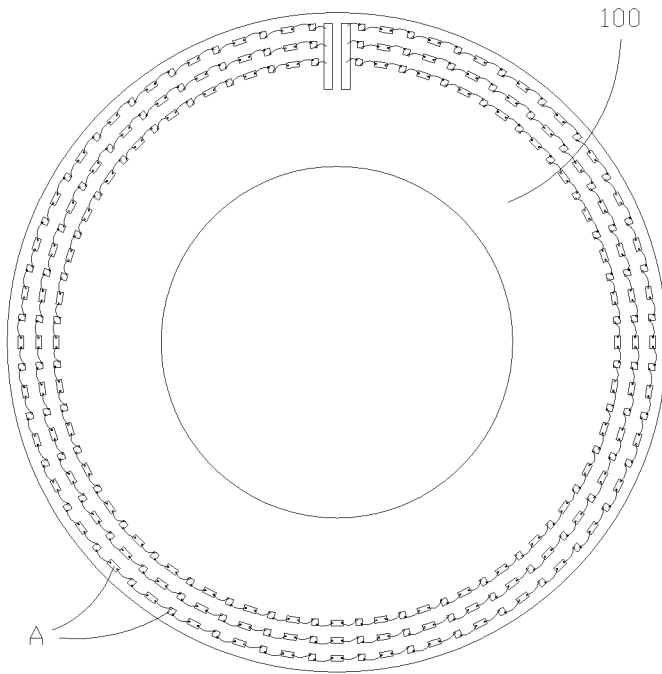


图4

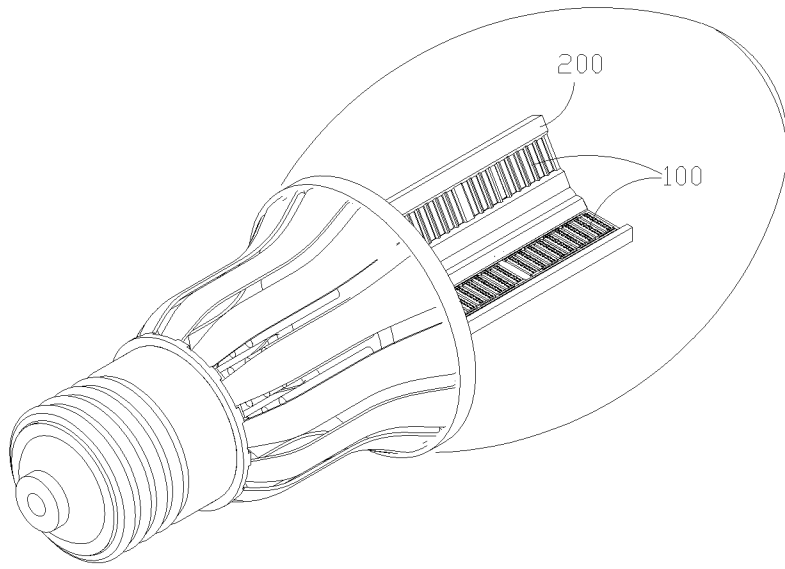


图5

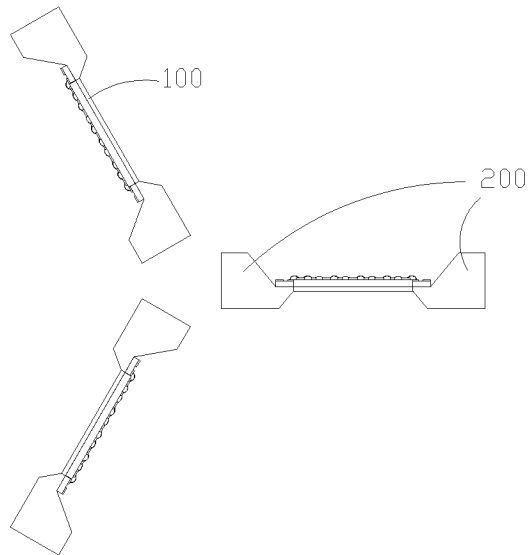


图6

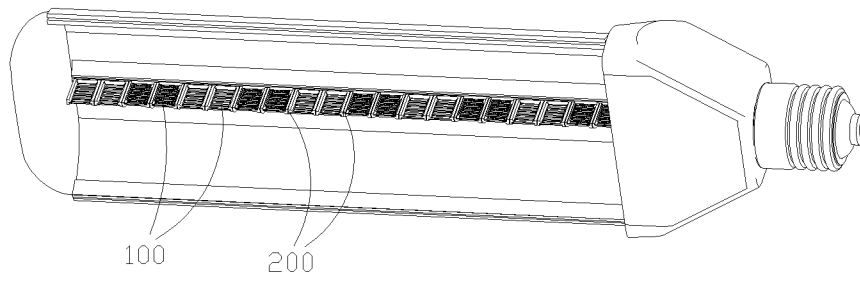


图7

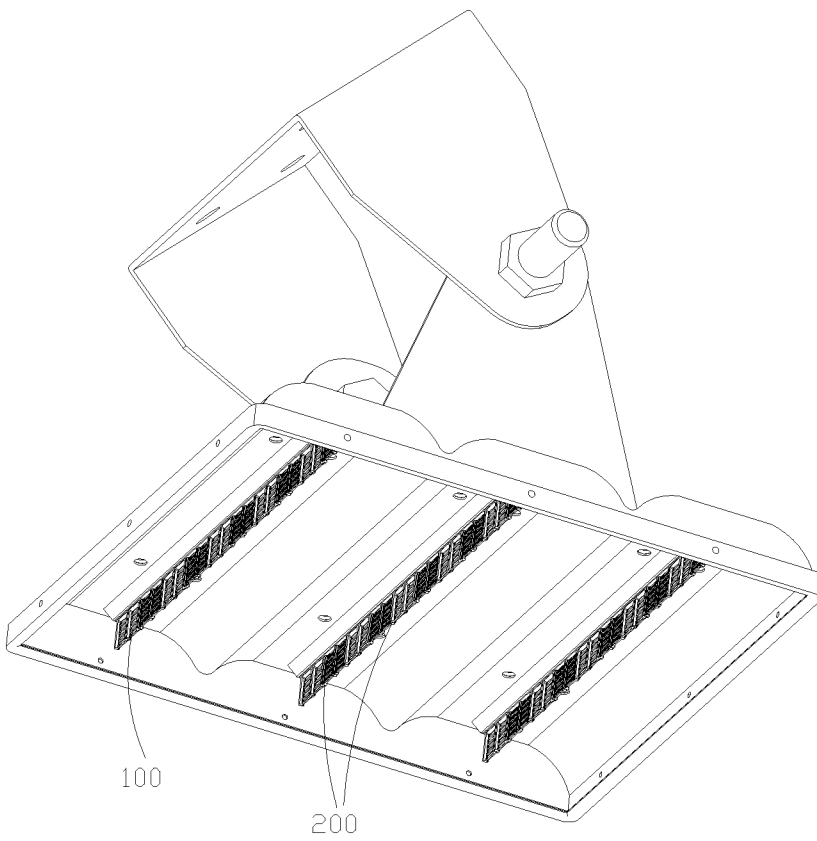


图8

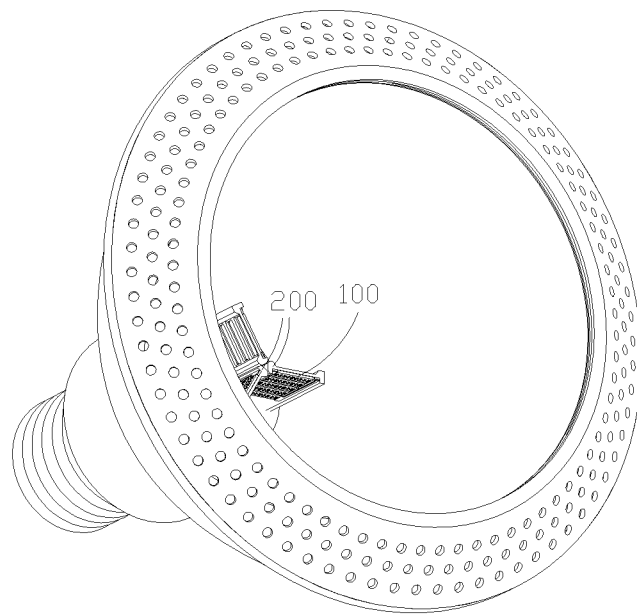


图9

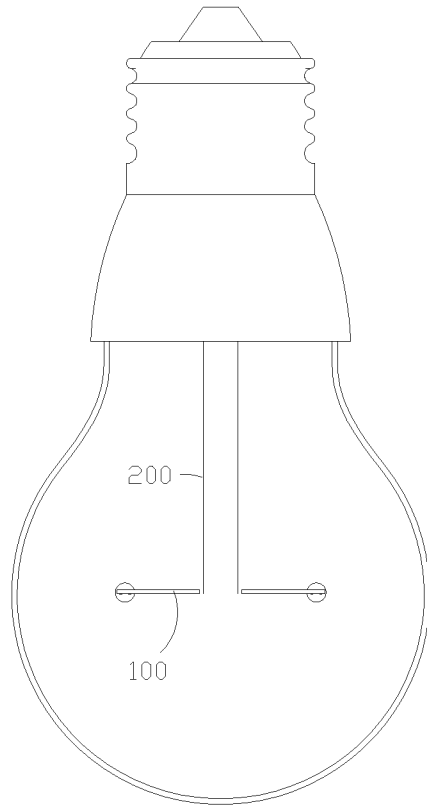


图10

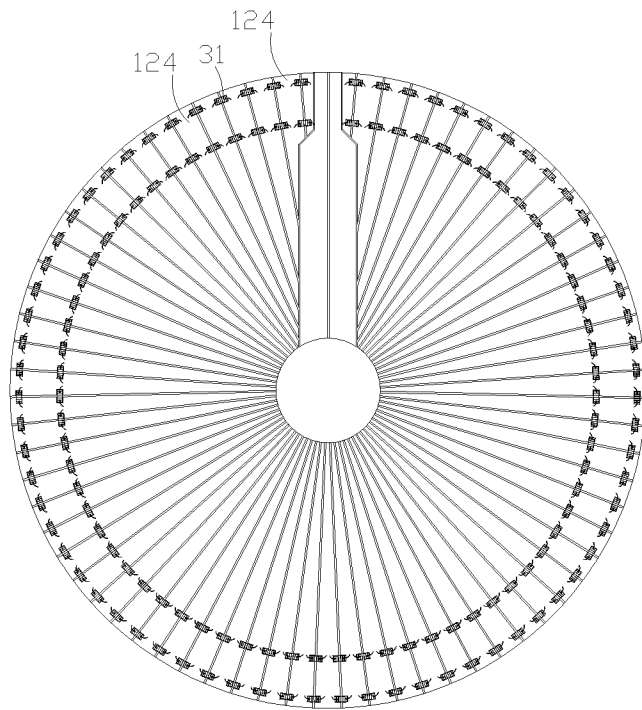


图11

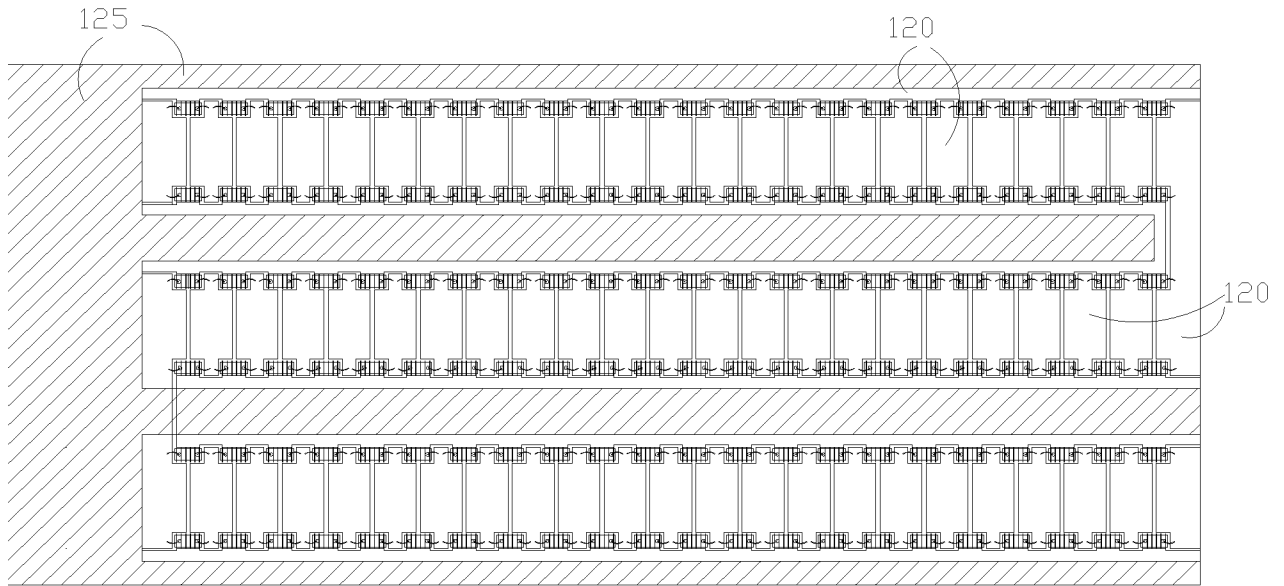


图12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/087461

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 29/00 (2015.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21, G02F 1/13+

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN: LED, light emitting diode, heat dissipation, heat conduction, heat transfer, light transmittance, double-sided, two-sided, light+, emit+, cool+, radiat+, dissipat+, heat+, transparen+, transmit+, double, two

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 204062597 U (CAI, Hong), 31 December 2014 (31.12.2014), claims 1-11, description, paragraphs [0065]-[0077], and figures 1-12	1-13
PX	CN 204062595 U (CAI, Hong), 31 December 2014 (31.12.2014), claims 1-4, description, paragraphs [0015]-[0046], and figures 1-2	1-5, 8-12
PX	CN 204300813 U (CAI, Hong), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0090]-[0109], and figures 5-7	1-4, 9-10, 12-13
X	CN 103925581 A (CAI, Hong), 16 July 2014 (16.07.2014), description, paragraphs [0042]-[0053], [0057], [0081]-[0084], and figures 2-8	1-5, 8-12
X	CN 102927483 A (TIAN, Maofu), 13 February 2013 (13.02.2013), description, paragraphs [0059]-[0078], and figures 1-4	1-4, 9-10, 12-13
A	CN 103075667 A (ZHENG, Xiangyi et al.), 01 May 2013 (01.05.2013), the whole document	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
18 November 2015 (18.11.2015)

Date of mailing of the international search report
24 November 2015 (24.11.2015)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
WANG, Na
Telephone No.: (86-10) **62085852**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/087461

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204062597 U	31 December 2014	None	
CN 204062595 U	31 December 2014	None	
CN 204300813 U	29 April 2015	None	
CN 103925581 A	16 July 2014	CN 203868992 U	08 October 2014
		CN 104566292 A	29 April 2015
		WO 2015062293 A1	07 May 2015
		CN 203868766 U	08 October 2014
		CN 203868993 U	08 October 2014
		WO 2015062135 A1	07 May 2015
CN 102927483 A	13 February 2013	None	
CN 103075667 A	01 May 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/087461

<p>A. 主题的分类</p> <p>F21V 29/00(2015.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F21, G02F1/13+</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, CNTXT, VEN: LED, 发光二极管, 散热, 导热, 传热, 透明, 透光, 双面, 二面, light+, emit+, cool+, radiat+, dissipat+, heat+, transparen+, transmit+, double, two</p>																																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204062597 U (蔡鸿) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 权利要求1-11, 说明书第[0065-0077]段, 图1-12</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204062595 U (蔡鸿) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 权利要求1-4, 说明书第[0015-0046]段, 图1-2</td> <td>1-5, 8-12</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204300813 U (蔡鸿) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0090-0109]段, 图5-7</td> <td>1-4, 9-10, 12-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103925581 A (蔡鸿) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0042-0053, 0057, 0081-0084]段, 图2-8</td> <td>1-5, 8-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102927483 A (田茂福) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第[0059-0078]段, 图1-4</td> <td>1-4, 9-10, 12-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103075667 A (郑香奕等) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p> <table border="1"> <tr> <td>国际检索实际完成的日期</td> <td>国际检索报告邮寄日期</td> </tr> <tr> <td>2015年 11月 18日</td> <td>2015年 11月 24日</td> </tr> <tr> <td>ISA/CN的名称和邮寄地址</td> <td>受权官员</td> </tr> <tr> <td>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</td> <td>王娜</td> </tr> <tr> <td>传真号 (86-10)62019451</td> <td>电话号码 (86-10)62085852</td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 204062597 U (蔡鸿) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 权利要求1-11, 说明书第[0065-0077]段, 图1-12	1-13	PX	CN 204062595 U (蔡鸿) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 权利要求1-4, 说明书第[0015-0046]段, 图1-2	1-5, 8-12	PX	CN 204300813 U (蔡鸿) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0090-0109]段, 图5-7	1-4, 9-10, 12-13	X	CN 103925581 A (蔡鸿) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0042-0053, 0057, 0081-0084]段, 图2-8	1-5, 8-13	X	CN 102927483 A (田茂福) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第[0059-0078]段, 图1-4	1-4, 9-10, 12-13	A	CN 103075667 A (郑香奕等) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 全文	1-13	国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	2015年 11月 18日	2015年 11月 24日	ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员	中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	王娜	传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085852
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																															
PX	CN 204062597 U (蔡鸿) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 权利要求1-11, 说明书第[0065-0077]段, 图1-12	1-13																															
PX	CN 204062595 U (蔡鸿) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 权利要求1-4, 说明书第[0015-0046]段, 图1-2	1-5, 8-12																															
PX	CN 204300813 U (蔡鸿) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0090-0109]段, 图5-7	1-4, 9-10, 12-13																															
X	CN 103925581 A (蔡鸿) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0042-0053, 0057, 0081-0084]段, 图2-8	1-5, 8-13																															
X	CN 102927483 A (田茂福) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第[0059-0078]段, 图1-4	1-4, 9-10, 12-13																															
A	CN 103075667 A (郑香奕等) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 全文	1-13																															
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																
2015年 11月 18日	2015年 11月 24日																																
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																																
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	王娜																																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085852																																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/087461

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	204062597	U	2014年 12月 31日	无			
CN	204062595	U	2014年 12月 31日	无			
CN	204300813	U	2015年 4月 29日	无			
CN	103925581	A	2014年 7月 16日	CN	203868992	U	2014年 10月 8日
				CN	104566292	A	2015年 4月 29日
				WO	2015062293	A1	2015年 5月 7日
				CN	203868766	U	2014年 10月 8日
				CN	203868993	U	2014年 10月 8日
				WO	2015062135	A1	2015年 5月 7日
CN	102927483	A	2013年 2月 13日	无			
CN	103075667	A	2013年 5月 1日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)