(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203868827 U
(45)授权公告日 2014.10.08

(21)申请号 201420248144.4

(22)申请日 2014.05.14

(73)专利权人 宁波丽星照明科技有限公司
地址 315400 浙江省宁波市余姚市阳明街道北郊村谢家 3-1 号

(72)发明人 雷海强

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
代理人 陆永强

(51)Int.Cl.
F21S 8/00(2006.01)
F21V 29/02(2006.01)
F21V 23/00(2006.01)
F21V 17/16(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

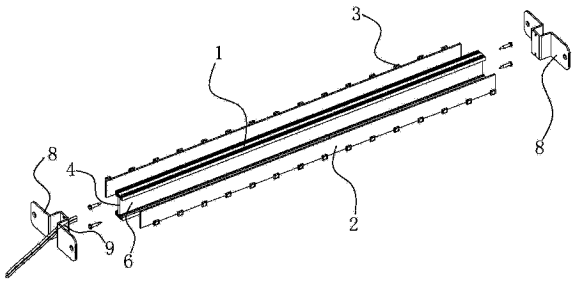
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

LED 双面发光硬灯条

(57)摘要

本实用新型属于照明技术领域，尤其是涉及一种 LED 双面发光硬灯条。解决了 LED 灯不能双面发光，散热差等技术问题。本 LED 双面发光硬灯条，包括散热装置，所述的散热装置两面对称设有电路板，所述的电路板上设有若干个发光二极管，其特征在于，所述的散热装置包括散热基座，所述的散热基座的上下侧设有侧座且侧座和散热基座围成能够容置电路板的容置腔，所述的侧座内侧设有能够卡合电路板的卡体，外侧设有若干个散热鳍片。本实用新型的优点在于：结构简单，能够双面发光，适用于广告灯箱；发光二极管分别设在散热基座的两端，离散热鳍片较近，热量易于散发出去，整体体积较小，便于携带和运输，散热效果好，使用寿命长。



CN 203868827 U

1. 一种 LED 双面发光硬灯条，包括散热装置 (1)，所述的散热装置 (1) 两面对称设有电路板 (2)，所述的电路板 (2) 上设有若干个发光二极管 (3)，其特征在于，所述的散热装置 (1) 包括散热基座 (4)，所述的散热基座 (4) 的上下侧设有侧座 (5) 且侧座 (5) 和散热基座 (4) 围成能够容置电路板 (2) 的容置腔 (6)，所述的侧座 (5) 内侧设有能够卡合电路板 (2) 的卡体 (7)，外侧设有若干个散热鳍片 (13)。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 双面发光硬灯条，其特征在于，所述的卡体 (7) 向散热基座 (4) 方向倾斜且与侧座 (5) 成 α 角，所述的 α 角小于 90 °。

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 双面发光硬灯条，其特征在于，所述的电路板 (2) 上只有一侧设有发光二极管 (3)。

4. 根据权利要求 3 所述的 LED 双面发光硬灯条，其特征在于，安装后的两个电路板 (2) 上的发光二极管 (3) 相对于散热基座 (4) 成中心对称。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 双面发光硬灯条，其特征在于，所述的散热基座 (4) 两端螺纹连接有固定件 (8)。

6. 根据权利要求 5 所述的 LED 双面发光硬灯条，其特征在于，所述的固定件 (8) 上开有供穿线孔 (9)。

7. 根据权利要求 1-6 中任意一项所述的 LED 双面发光硬灯条，其特征在于，所述的电路板 (2) 通过防水粘合剂黏合在散热基座 (4) 上。

8. 根据权利要求 1-6 中任意一项所述的 LED 双面发光硬灯条，其特征在于，所述的散热基座 (4) 内设有回流腔 (10)，所述的回流腔 (10) 两侧设有与回流腔 (10) 相平行的气化腔 (11)，所述的气化腔 (11) 与设置在侧座 (5) 内的凝气腔 (12) 相连通，所述的凝气腔 (12) 的另一端与回流腔 (10) 相连通。

9. 根据权利要求 8 所述的 LED 双面发光硬灯条，其特征在于， 所述的气化腔 (11)、凝气腔 (12) 和回流腔 (10) 构成的连通的腔体内设有易于气化的液体。

LED 双面发光硬灯条

技术领域

[0001] 本实用新型属于照明技术领域，尤其是涉及一种 LED 双面发光硬灯条。

背景技术

[0002] 现有广告灯箱主要采用传统的荧光灯管作为发光源，荧光灯管含有汞元素在生产和回收中会对环境造成很大的污染，而且其寿命短导致采用其作为发光源的灯箱维护成本非常高，另外荧光灯管不节能，会造成极大的能源浪费。而随着 LED 技术的发展，逐渐有取代传统荧光灯的趋势，但是现有技术中的 LED 大多只是一面发光，另一面则不发光，对空间是一种浪费，不能适用于广告灯箱，此外，LED 灯是一种直接电能转化为可见光，其发光过程只有不到 30％的能量转化为光能，大部分的能量转化成了热能，而现有技术中的散热装置散热效果差，容易损坏 LED 灯，使用寿命短。

[0003] 为了对现有技术进行改进，人们进行了长期的探索，提出了各种各样的解决方案。例如，中国专利文献公开了一种具有双面照明的 LED 灯具装置［申请号：CN200910204661.5］，包括一散热基座，其具一第一面及一第二面，该第一面形成有一具有相对应的第一导轨的第一容置空间，该第二面形成有一具有相对应的第二导轨的第二容置空间；二个 LED 照明模块，其分别设置于该散热基座的第一容置空间及一第二容置空间内；及二个灯罩，其分别由该相对应的第一导轨及该相对应的第二导轨盖合于该散热基座的第一容置空间及该第二容置空间，用以将该二 LED 照明模块覆盖住。使二个 LED 照明模块能够对相对两侧分别提供照明，并且具有良好的散热效果，达到提高 LED 灯具装置的照明范围的技术功效。

[0004] 上述方案虽然在一定程度上解决了现有技术的不足，能够双面照明，但是散热鳍片设置在第一面和第二面之间，散热鳍片的长度较短，受第一面和第二面的限制，即散热面积受到限制，整体散热效果较差。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述问题，提供一种结构简单、散热效果好、使用寿命长的 LED 双面发光硬灯条。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型采用了下列技术方案：本 LED 双面发光硬灯条，包括散热装置，所述的散热装置两面对称设有电路板，所述的电路板上设有若干个发光二极管，其特征在于，所述的散热装置包括散热基座，所述的散热基座的上下侧设有侧座且侧座和散热基座围成能够容置电路板的容置腔，所述的侧座内侧设有能够卡合电路板的卡体，外侧设有若干个散热鳍片。LED 发光过程，是由电能转化成光能和热能的过程，但只有不到％的能量转化成了光能，大部分的能量转化成热能，若是散热效果差，会导致 P-N 结的温度急速的上升，加速 LED 的光衰，甚至导致毁灭型的热击穿，所以良好的散热至关重要。一般热量传递的基本方式包括热传导、热对流、热辐射三种，本 LED 双面发光硬灯条采用热传导和热对流进行散热，首先发光二极管将热量传给电路板，电路板再分别传给散热基座和侧座，

侧座上的散热鳍片增加了与空气接触面积，通过热对流作用将热量传给空气从而实现散热作用。

[0007] 在上述的 LED 双面发光硬灯条，所述的卡体向散热基座方向倾斜且与侧座成 α 角，所述的 α 角小于 °。利于卡合电路板。

[0008] 在上述的 LED 双面发光硬灯条，所述的电路板上只有一侧设有发光二极管。发光二极管设在散热基座侧部，利于发光二极管快速将热量传递到侧座上，而不需要经过散热基座，当然也能将热量传递给散热基座，散热效果好。

[0009] 在上述的 LED 双面发光硬灯条，安装后的两个电路板上的发光二极管相对于散热基座成中心对称。在满足了双面发光的要求下，通过减少发光二极管的数目减小热量的产生。

[0010] 在上述的 LED 双面发光硬灯条，所述的散热基座两端螺纹连接有固定件。

[0011] 在上述的 LED 双面发光硬灯条，所述的固定件上开有供穿线孔。便于线路的接入。

[0012] 在上述的 LED 双面发光硬灯条，所述的电路板通过防水粘合剂黏合在散热基座上。使得安装更为牢固稳定。

[0013] 在上述的 LED 双面发光硬灯条，所述的散热基座内设有回流腔，所述的回流腔两侧设有与回流腔相平行的气化腔，所述的气化腔与设置在侧座内的凝气腔相连通，所述的凝气腔的另一端与回流腔相连通。发光二极管的热量传递到散热基座，散热基座将热量传递给气化腔中的液体，液体气化后进入到凝气腔中，经散热鳍片的热对流后凝结，最后流入到回流腔内。

[0014] 在上述的 LED 双面发光硬灯条，所述的气化腔、凝气腔和回流腔构成的连通的腔体内设有易于气化的液体。所述的易于气化的液体包括碳原子数为的烃类。

[0015] 与现有的技术相比，本 LED 双面发光硬灯条的优点在于：结构简单，能够双面发光，适用于广告灯箱；发光二极管分别设在散热基座的两端，离散热鳍片较近，热量易于散发出去，整体体积较小，便于携带和运输，散热效果好，使用寿命长。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型提供的结构示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型提供的散热装置的放大图。

[0018] 图 3 是本实用新型提供的散热装置的截面图。

[0019] 图中，散热装置 1、电路板 2、发光二极管 3、散热基座 4、侧座 5、容置腔 6、卡体 7、固定件 8、穿线孔 9、回流腔 10、气化腔 11、凝气腔 12、散热鳍片 13。

具体实施方式

[0020] 实施例 1

[0021] 如图 1-3 所示，本 LED 双面发光硬灯条，包括散热装置 1，散热装置 1 两面对称设有电路板 2，电路板 2 上设有若干个发光二极管 3，其特征在于，散热装置 1 包括散热基座 4，散热基座 4 的上下侧设有侧座 5 且侧座 5 和散热基座 4 围成能够容置电路板 2 的容置腔 6，侧座 5 内侧设有能够卡合电路板 2 的卡体 7，外侧设有若干个散热鳍片 13。LED 发光过程，是由电能转化成光能和热能的过程，但只有不到 30％的能量转化成了光能，大部分的能量转

化成热能，若是散热效果差，会导致P-N结的温度急速的上升，加速LED的光衰，甚至导致毁灭型的热击穿，所以良好的散热至关重要。一般热量传递的基本方式包括热传导、热对流、热辐射三种，本LED双面发光硬灯条采用热传导和热对流进行散热，首先发光二极管3将热量传给电路板2，电路板2再分别传给散热基座4和侧座5，侧座5上的散热鳍片13增加了与空气接触面积，通过热对流作用将热量传给空气从而实现散热作用。

[0022] 其中，卡体7向散热基座4方向倾斜且与侧座5成α角，α角小于90°，利于卡合电路板2。作为一种改进，电路板2上只有一侧设有发光二极管3，发光二极管3设在散热基座4侧部，利于发光二极管3快速将热量传递到侧座5上，而不需要经过散热基座4，当然也能将热量传递给散热基座4，散热效果好。作为一种改进，安装后的两个电路板2上的发光二极管3相对于散热基座4成中心对称。在满足了双面发光的要求下，通过减少发光二极管3的数目减小热量的产生。散热基座4两端螺纹连接有固定件8。固定件8上开有供穿线孔9，便于线路的接入。电路板2通过防水粘合剂黏合在散热基座4上，使得安装更为牢固稳定。作为一种改进，散热基座4内设有回流腔10，回流腔10两侧设有与回流腔10相平行的气化腔11，气化腔11与设置在侧座5内的凝气腔12相连通，凝气腔12的另一端与回流腔10相连通。发光二极管3的热量传递到散热基座4，散热基座4将热量传递给气化腔11中的液体，液体气化后进入到凝气腔12中，经散热鳍片13的热对流后凝结，最后流入到回流腔10内。气化腔11、凝气腔12和回流腔10构成的连通的腔体内设有易于气化的液体，易于气化的液体包括碳原子数为4的烃类。

[0023] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0024] 尽管本文较多地使用了散热装置1、电路板2、发光二极管3、散热基座4、侧座5、容置腔6、卡体7、固定件8、穿线孔9、回流腔10、气化腔11、凝气腔12、散热鳍片13等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

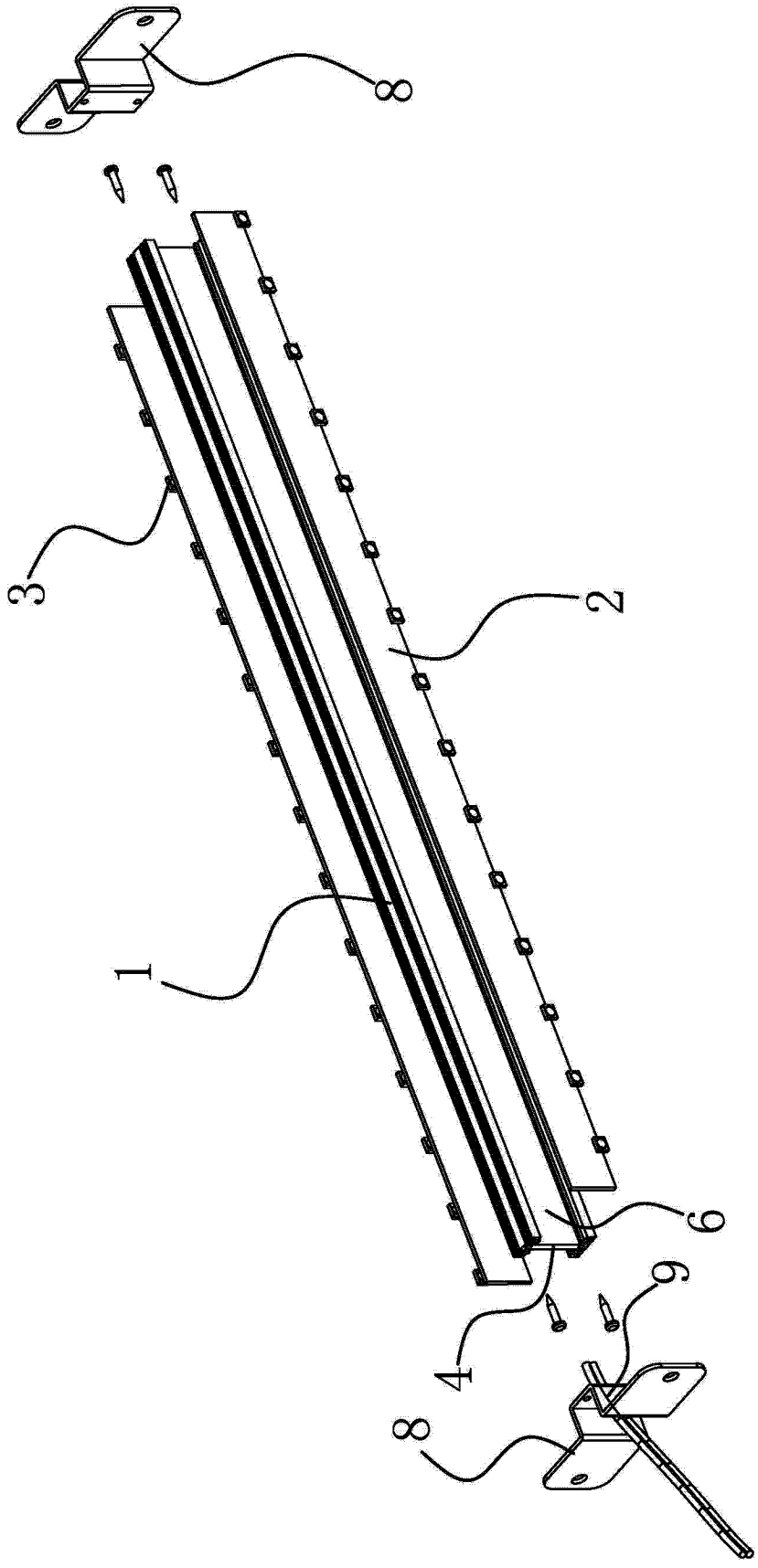


图 1

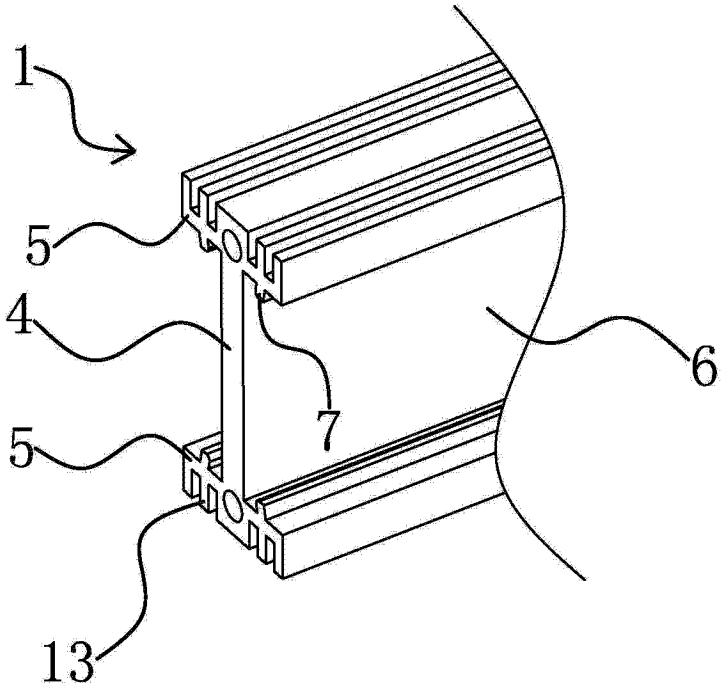


图 2

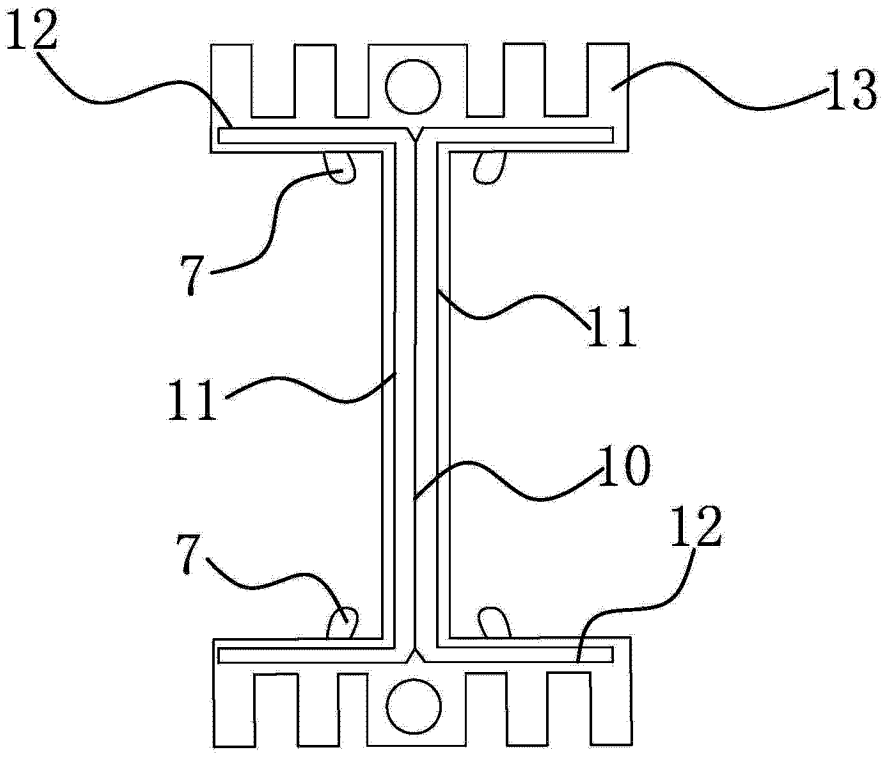


图 3