



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102705764 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201010596526. 2

F21V 21/104 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 12. 19

F21V 3/02 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

(71) 申请人 西安智海电力科技有限公司

地址 710065 陕西省西安市高新区电子工业
园 A 座 A 区 1 层

(72) 发明人 胡家陪 胡民海

(74) 专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限
公司 61211

代理人 郭焰路

(51) Int. Cl.

F21S 8/06 (2006. 01)

F21V 13/00 (2006. 01)

F21V 17/00 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

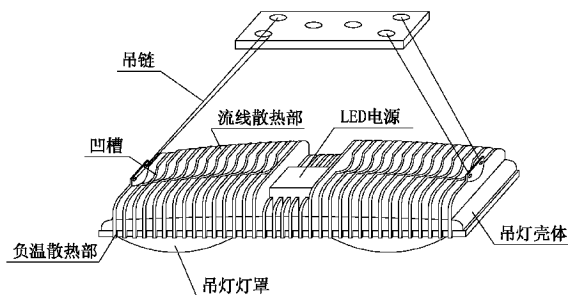
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯

(57) 摘要

本发明提供一种带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯, 主要解决了现有吊灯吊链分布不合理, 平衡性差、出射光形成的光斑中光强分布不均匀、易造成能源浪费、散热性能差、散热性能和重量无法平衡、吊灯光源与电源设置在吊灯壳体不同侧的位置相同处, 光源和电源的集中发热且光斑不可调的问题。该带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯有四根吊链, 还包括反射镜和反射杯, 反射镜和反射杯位于在吊灯灯罩内, 吊灯壳体背侧上设置有包括负温散热部和流线散热部的散热装置; LED 光源为两个, 两个 LED 光源对称设置于吊灯壳体光源侧, 散热装置的中间设置有凹槽。



1. 一种带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯,包括 LED 光源、LED 电源、吊灯壳体 and 吊灯灯罩,所述吊灯灯罩设置于 LED 光源外侧与吊灯壳体光源侧连接,所述吊灯壳体背侧上连接有四根吊链,吊链另一端与安装板连接;所述四个吊链与吊灯壳体连接点的连线是长方形,该长方形与吊灯灯壳相似;各吊链通过设置在吊灯壳体背侧上的吊链连接环连接,所述带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯还包括反射镜和反射杯,反射镜和反射杯位于在吊灯灯罩内,与吊灯壳体的光源侧固定连接;反射杯设置于反射镜的反射面一侧且与反射杯中心点重合,LED 光源设置在反射面与反射杯的中心点上,所述吊灯壳体背侧上设置有散热装置;所述 LED 光源为两个,两个 LED 光源对称设置于吊灯壳体光源侧;所述 LED 电源设置于吊灯壳体背侧的散热装置中,于两个 LED 光源位置位置背面的中间且不与 LED 光源重合,所述散热装置由均匀分布的肋片组成,包括负温散热部和流线散热部,负温散热部是设置在吊灯壳体高度方向上的负温散热肋片组,流线散热部是设置在吊灯壳体宽度方向上的流线散热肋片组,其特征在于:所述散热装置的中间设置有凹槽,凹槽的宽度为肋片宽度的 $1/3 \sim 1/4$,凹槽的深度为肋片最大高度的 $1/2 \sim 9/10$ 。

2. 根据权利要求 1 所述的带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯,其特征在于:所述凹槽的横截面为矩形、拱形或椭圆形。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯,其特征在于:所述凹槽内设置有工装孔,工装孔的高度小于凹槽高度。

4. 根据权利要求 3 所述的带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯,其特征在于:所述负温散热片组和流线散热肋片组为一体件。

5. 根据权利要求 4 所述的带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯,其特征在于:所述各肋片之间的距离为 5cm-10cm。

6. 根据权利要求 5 所述的带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯,其特征在于:所述的吊链是先经过电镀处理后再喷涂电泳漆的锰钢链或合金钢链。

7. 根据权利要求 6 所述的带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯,其特征在于:所述的吊灯灯罩为球形、半球形、扁圆形、平圆形、方形、长方形、菱形、三角形、锥形、橄榄形或垂花形。

一种带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯,属于 LED 照明领域。

背景技术

[0002] LED 照明即是发光二极管照明,是一种半导体固体发光器件。它是利用固体半导体芯片作为发光材料,在半导体中通过载流子发生复合放出过剩的能量而引起光子发射,直接发出红、黄、蓝、绿、青、橙、紫、白色的光。LED 照明产品就是利用 LED 作为光源制造出来的照明器具。

[0003] 吊灯一般须用吊链、吊钩垂吊固定,上端与建筑物的预埋件衔接,吊灯灯光要求不会阻碍人的正常视线,也不会阻碍人互望的视线,或令人觉得刺眼。吊灯灯罩材质的选择要恰当,采不会产生令人不舒服的眩光。灯罩造型较复杂时,在潮湿、多尘的环境中,灯具容易生锈、掉漆,灯罩蒙尘灯光会日渐昏暗,不经常保养、清洁,据统计照度一年平均降低约百分之三十,不出几年,吊灯将昏暗无光彩。

[0004] 现有的吊灯一般都采用两根吊链进行悬挂,这样不但强度存在问题,且很难使吊灯平衡;同时,现有的吊灯其出射光强度分布不均匀,靠近光源的地方过于亮,远离光源的地方过于阴暗,在大范围照明时需多个吊灯,且各吊灯之间的距离不能过远,造成了能源的浪费;同时,现有吊灯的光源一般均与电源设置在吊灯壳体不同侧的位置相同处,这样导致了光源和电源的集中发热,不利于散热,长期使用可能导致电源的烧毁或光源的损坏;同时,单光源的设置使得光斑不可调,或者调节光斑非常复杂。

[0005] 随着功率的增加,LED 的散热问题显得越来越突出,大量实际应用表明,LED 不能加大输入功率的基本原因,是由于 LED 在工作过程中会放出大量的热,使管芯结温迅速上升,热阻变大。输入功率越高,发热效应越大。温度的升高将导致器件性能变化与衰减,非辐射复合增加,器件的漏电流增加,半导体材料缺陷增长,金属电极电迁移,封装用环氧树脂黄化等等,严重影响 LED 的光电参数。甚至使功率 LED 失效。因此,对于 LED 器件,降低热阻与结温、对发光二极管的热特性进行研究显得日趋重要。而现有的吊灯的散热装置一般只能通过一至两个方向的风进行散热,散热效率低,长时间使用可能导致光源或电源损坏。为了尽可能高地提高散热能力,现有的散热装置的散热肋条均较高,这样导致了吊灯重量的大幅度增加,长期使用可能产生安全隐患,甚至导致事故的发生。

发明内容

[0006] 本发明提供一种带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯,主要解决了现有吊灯吊链分布不合理,平衡性差、出射光形成的光斑中光强分布不均匀、易造成能源浪费、散热性能差、散热性能和重量无法平衡、吊灯光源与电源设置在吊灯壳体不同侧的位置相同处,光源和电源的集中发热且光斑不可调的问题。

[0007] 本发明的技术解决方案如下:

[0008] 该带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯,包括 LED 光源、LED 电源、吊灯壳体 and 吊灯灯罩,所述吊灯灯罩设置于 LED 光源外侧与吊灯壳体光源侧连接,所述吊灯壳体背侧上连接有四根吊链,吊链另一端与安装板连接;所述四个吊链与吊灯壳体连接点的连线是长方形,该长方形与吊灯灯壳相似;各吊链通过设置在吊灯壳体背侧上的吊链连接环连接,所述带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯还包括反射镜和反射杯,反射镜和反射杯位于在吊灯灯罩内,与吊灯壳体的光源侧固定连接;反射杯设置于反射镜的反射面一侧且与反射杯中心点重合,LED 光源设置在反射面与反射杯的中心点上,所述吊灯壳体背侧上设置有散热装置;所述 LED 光源为两个,两个 LED 光源对称设置于吊灯壳体光源侧;所述 LED 电源设置于吊灯壳体背侧的散热装置中,于两个 LED 光源位置位置背面的中间且不与 LED 光源重合,所述散热装置由均匀分布的肋片组成,包括负温散热部和流线散热部,负温散热部是设置在吊灯壳体高度方向上的负温散热肋片组,流线散热部是设置在吊灯壳体宽度方向上的流线散热肋片组,所述散热装置的中间设置有凹槽,凹槽的宽度为肋片宽度的 $1/3 \sim 1/4$,凹槽的深度为肋片最大高度的 $1/2 \sim 9/10$ 。

[0009] 上述凹槽的横截面为矩形、拱形或椭圆形。

[0010] 上述凹槽内设置有工装孔,工装孔的高度小于凹槽高度。

[0011] 上述负温散热片组和流线散热肋片组为一体件。

[0012] 上述各肋片之间的距离为 5cm-10cm。

[0013] 上述的吊灯灯罩为球形、半球形、扁圆形、平圆形、方形、长方形、菱形、三角形、锥形、橄榄形或垂花形等。

[0014] 本发明的优点在于:

[0015] 该带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯吊链分布合理,连接强度大,四个吊链的均匀分布使得各个吊链所承受的拉力相同,不易损坏,能适应各种不同的工况,吊链采用锰钢吊链、合金钢吊链,刚性好,电镀、电泳镀不易生锈、掉漆。

[0016] 同时,其 LED 光源的出射光经反射杯一次匀光后,部分出射光经吊灯灯罩出射,还有部分出射光由吊灯灯罩再次反射回灯体内,这时在经弧度不同于反射杯的反射镜进行反射,出射光更加均匀,其有效地利用了光源。

[0017] 由于将 LED 光源分割为两个,出射光分布更加均匀,还可以利用不同形状的吊灯灯罩调整出射光的光斑形状,使得光斑可调;光源和电源进行了物理分离,更加利于散热,增加了灯具的使用寿命。

[0018] 由于采用了负温散热肋片和流线散热肋片结合的方式,提高了灯具的散热能力,其可以有效地利用多个不同方向的风对灯体进行散热。

[0019] 由于采用了凹槽结构,平衡了吊灯的散热性能和重量之间的矛盾,同时,也未减弱散热功能,还提高了灯具使用的可靠性;工装孔设置在凹槽内,也不会对灯具的安装和维修产生任何影响。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明结构示意图;

[0021] 图 2 为本发明平面图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明进行详述：如图 1、图 2 所示：

[0023] 该带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯，包括 LED 光源、LED 电源、吊灯壳体和吊灯灯罩，吊灯灯罩设置于 LED 光源外侧与吊灯壳体光源侧连接，吊灯灯罩可以根据不同需求来选择球形、半球形、扁圆形、平圆形、方形、长方形、菱形、三角形、锥形、橄榄形或垂花形等。

[0024] 吊灯壳体背侧上连接有四根吊链，吊链另一端与安装板连接；四个吊链与吊灯壳体连接点的连线是长方形，该长方形与吊灯灯壳相似；各吊链通过设置在吊灯壳体背侧上的吊链连接环连接，吊链一般先经过电镀处理后再喷涂电泳漆的锰钢链或合金钢链。该吊链分布合理，连接强度大，四个吊链的均匀分布使得各个吊链所承受的拉力相同，不易损坏，能适应各种不同的工况，吊链采用锰钢吊链、合金钢吊链，刚性好，电镀、电泳不易生锈、掉漆。

[0025] 该带吊链和凹槽的匀光散热型光电分离 LED 吊灯还包括反射镜和反射杯，反射镜和反射杯位于在吊灯灯罩内，与吊灯壳体的光源侧固定连接；反射杯设置于反射镜的反射面一侧且与反射杯中心点重合，LED 光源设置在反射面与反射杯的中心点上。LED 光源的出射光经反射杯一次匀光后，部分出射光经吊灯灯罩出射，还有部分出射光由吊灯灯罩再次反射回灯体内，这时在经弧度不同于反射杯的反射镜进行反射，出射光更加均匀，其有效地利用了光源。

[0026] 吊灯壳体背侧上设置有散热装置；散热装置由均匀分布的肋片组成，包括负温散热部和流线散热部，所述的负温散热部是设置在吊灯壳体高度方向上的负温散热肋片组，流线散热部是设置在吊灯壳体宽度方向上的流线散热肋片组，负温散热肋片组和流线散热肋片组为一体件，各肋片之间的距离一般为 5cm-10cm。由于采用了负温散热肋片和流线散热肋片结合的方式，提高了灯具的散热能力，其可以有效地利用多个不同方向的风对灯体进行散热。

[0027] 散热装置的中间设置有凹槽，凹槽的宽度为肋片宽度的 $1/3 \sim 1/4$ ，凹槽的深度为肋片最大高度的 $1/2 \sim 9/10$ ，凹槽的横截面为矩形、拱形或椭圆形，凹槽内设置有工装孔，工装孔的高度小于凹槽高度。由于采用了凹槽结构，平衡了吊灯的散热性能和重量之间的矛盾，同时，也未减弱散热功能，还提高了灯具使用的可靠性；工装孔设置在凹槽内，也不会对灯具的安装和维修产生任何影响。

[0028] LED 光源为两个，两个 LED 光源对称设置于吊灯壳体光源侧；所述 LED 电源设置于吊灯壳体背侧的散热装置中，于两个 LED 光源位置位置背面的中间且不与 LED 光源重合。由于 LED 光源分割为两个，出射光分布更加均匀，还可以利用不同形状的吊灯灯罩调整出射光的光斑形状，使得光斑可调；同时，光源和电源进行了物理分离，更加利于散热，增加了灯具的使用寿命。

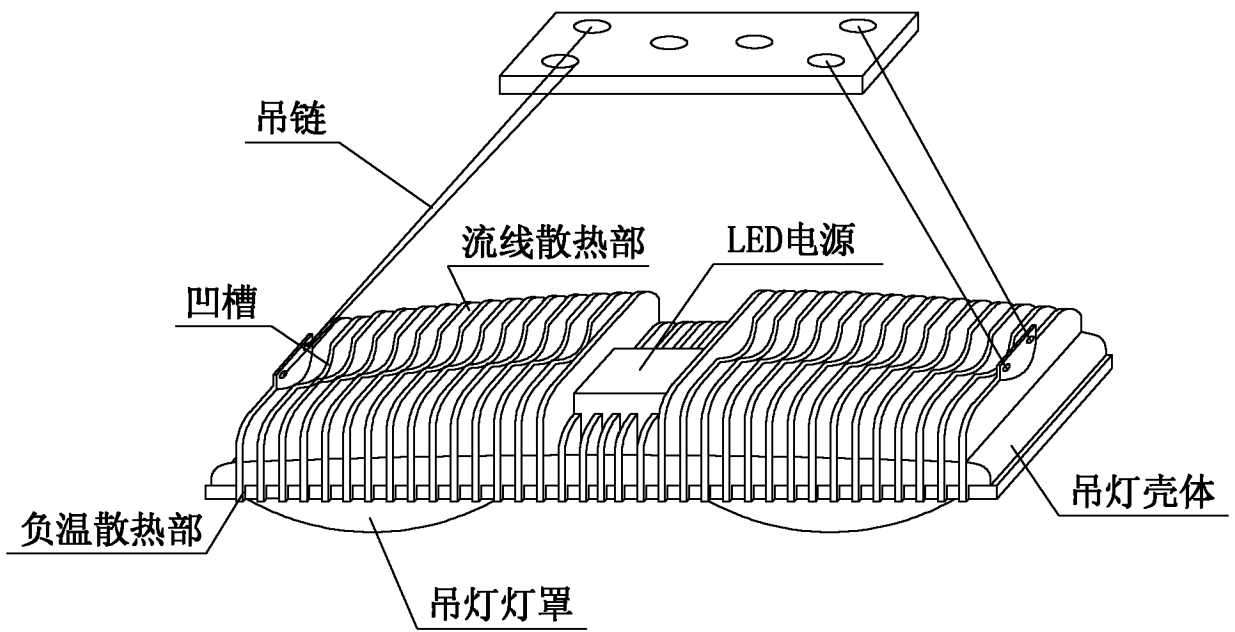


图 1

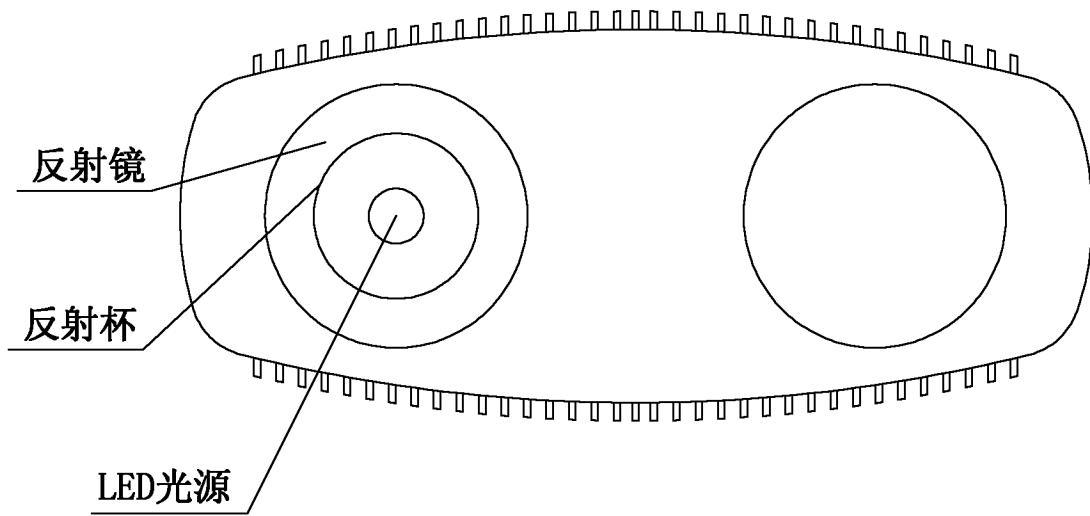


图 2