



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203052385 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201220316174. 5

F21Y 101/02(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 07. 02

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 大连唯思德节能科技有限公司

地址 116021 辽宁省大连市西岗区高尔基路
212-17-301

(72) 发明人 李良

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 杜树华 李洪福

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 29/02(2006. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

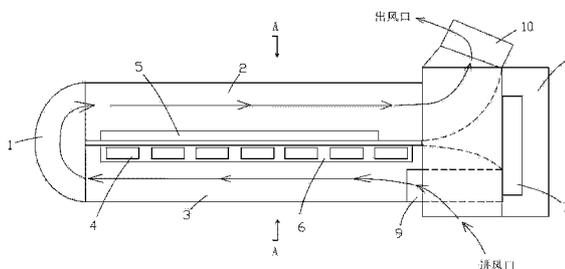
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源,具有灯座和与该灯座相配合可拆连接的灯管,所述灯管包括:灯管外罩和固定在该灯管外罩内部的灯体骨架板,该灯体骨架板的下固定有由多个 LED 管芯组成的发光单元;灯体骨架板固定在壳体内部的中部,该灯体骨架板的前端与所述导流罩之间留有一定距离;所述罩体、导流罩和灯体骨架板构成一个 U 型通道,本实用新型提出的一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源,使 LED 灯具不再需要复杂沉重的金属散热片,降低成本,节约能源,并与原传统金卤灯和钠灯光源的机械尺寸兼容。相对于现有的主动散热式的 LED 路灯光源,本实用新型具有一个供空气快速通过的通道,可以更快的将 LED 发光光源的热量带入到空气中。



1. 一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源, 具有: 灯座和与该灯座相配合可拆连接的灯管, 其特征在于所述灯管包括: 灯管外罩和固定在该灯管外罩内部的灯体骨架板(6), 该灯体骨架板(6)的下方固定有由多个 LED 管芯组成的发光单元(4);

所述灯管外罩包括: 旋转体结构的罩体和固定在该罩体前端的导流罩(1), 灯体骨架板(6)固定在壳体内部的中部, 该灯体骨架板(6)的前端与所述导流罩(1)之间留有一定距离; 所述灯体骨架板(6)的下方为透明导流罩(3); 所述罩体、导流罩和灯体骨架板(6)构成一个 U 型通道;

所述灯座的上方设有与所述 U 型通道上方通道相配合的出风口, 在该出风口处设有出风口风扇(10); 在灯座的下方设有与所述 U 型通道下方通道相配合的进风口, 该进风口设有进风口风扇(9);

组合工作状态时, 进风口风扇(10)工作, 通过所述灯座的进风口向所述 U 型通道内吹入空气; 出风口风扇(10)工作, 通过所述灯座的出风口从所述 U 型通道内抽出空气, 在 U 型通道内流动的空气为所述发光单元(4)散热。

2. 根据权利要求 1 所述的一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源, 其特征在于: 所述灯体骨架板(6)上方的导流罩部分为散热导流罩(2)。

3. 根据权利要求 2 所述的一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源, 其特征在于: 所述散热导流罩(2)为铝制。

4. 根据权利要求 1 所述的一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源, 其特征在于: 所述灯体骨架板(6)的中心轴线与所述罩体的中心轴线平行且位于该中心轴线的下方。

5. 根据权利要求 1 所述的一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源, 其特征在于: 所述灯体骨架板(6)的上方固定有恒温横流驱动电路板(5)。

6. 根据权利要求 5 所述的一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源, 其特征在于: 所述发光单元(4)具有多个可独立工作的发光子单元, 所述发光子单元的开启与关闭由所述恒温恒流驱动电路板(5)控制。

7. 根据权利要求 1 所述的一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源, 其特征在于: 所述灯座中还设有功能模式控制电路板(7)。

一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及专利分类号 F21 照明 ;F21V 照明装置或其系统的功能特征或零部件 ;不包含在其他类目中的照明装置和其他物品的结构组合物。尤其涉及一种带有风扇的主动散热式 LED 路灯光源。

背景技术

[0002] 目前采用 LED 作为光源的灯具大部分都采用结构散热的方式,即利用铝材的散热性能做成散热器为 LED 光源散热。由于该散热器体积很大,不能够装入原有灯罩,所以,在更换路灯光源的时候,原有路灯灯罩只能报废,用铝制的散热器兼灯罩来替代。

[0003] 现在也有采用风扇来进行主动散热的 LED 光源,如专利 CN201242106Y 和 CN201401675Y 所公开的 LED 光源,虽然能够达到良好的散热效果,但是都对现有的路灯灯罩和灯座做了相当大的修改,同样在更换传动的路灯时,原有路灯灯罩也只能报废。

[0004] 如专利 CN201242106Y 所公开的发光二极管灯芯,公开了带有进风口、出风口以及相应的出风口和进风口风扇的光源,其工作原理如下:冷却空气首先由进风口风扇吹入进气通道,进气通道的壁上开有多个小孔,介质由进气通道内部经由小孔吹出,在对设置在进气通道外的 LED 发光单元完成冷却后,进入出风通道由出风口风扇带出,完成散热介质的循环。此种结构虽然采用了主动风扇散热的方式,但是存在一定的缺陷:1. 由于进气通道的孔径远大于所述散热小孔的孔径,实际使用过程中,进气通道内的空气流速会明显变小,造成空气流通的不畅,工作时 LED 发光单元会产生大量的热,对流通不畅的空气起到了比较明显的加热作用,长时间工作,由于没有形成一个空气快速流通的通道,空气流通不畅,无法及时将热量带走,会造成整个 LED 光源的散热效率下降。2、为了维持进风通道内有较大的进风量,所以进风口风扇的尺寸要远大于出风口的风扇,两种风扇不能兼容,在日后的维护保养上带来了很大的麻烦。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对以上问题的提出,而研制的一种带有独立气流通道的主动散热式 LED 路灯光源,具有灯座和与该灯座相配合可拆连接的灯管,所述灯管包括:灯管外罩和固定在该灯管外罩内部的灯体骨架板,该灯体骨架板的下固定有由多个 LED 管芯组成的发光单元;

[0006] 所述灯管外罩包括:旋转体结构的罩体和固定在该罩体前端的导流罩,灯体骨架板固定在壳体内的中部,该灯体骨架板的前端与所述导流罩之间留有一定距离;所述灯体骨架板的下方为透明导流罩;所述罩体、导流罩和灯体骨架板构成一个 U 型通道;

[0007] 所述灯座的上方设有与所述 U 型通道上方通道相配合的出风口,在该出风口处设有出风口风扇;在灯座的下方设有与所述 U 型通道下方通道相配合的进风口,该进风口设有进风口风扇;

[0008] 组合工作状态时,进风口风扇工作,向所述 U 型通道内吹入空气;出风口风扇工

作,从所述 U 型通道内抽出空气,在 U 型通道内流动的空气为所述发光单元散热。

[0009] 所述灯体骨架板上方的导流罩部分为散热导流罩。

[0010] 所述散热导流罩为铝制。所述灯体骨架板的中心轴线与所述罩体的中心轴线平行且位于该中心轴线的下方。

[0011] 所述灯体骨架板具有骨架主板和固定于骨架主板两侧的骨架翼板,所述骨架翼板向上翘起;所述骨架主板和骨架翼板的下方都固定有所述发光单元;骨架主板和骨架翼板的上方都固定有恒温恒流驱动电路板。

[0012] 所述发光单元具有多个可独立工作的发光单元,所述发光单元的开启与关闭由所述恒温恒流驱动电路板控制。

[0013] 所述灯座中还设有功能模式控制电路板。

[0014] 由于采用了上述技术方案,本实用新型提出的一种带有独立气流通道的主动散热 LED 路灯光源,使大功率的 LED 灯具不再需要复杂沉重的金属散热片,有效的减小了 LED 路灯光源的体积,降低成本,节约能源,并与原传统金卤灯和钠灯光源的机械尺寸兼容,可以不经改动直接装入传统光源路灯的内外灯罩,最大限度的利用了现有的路灯组件,避免在更换路灯过程中造成的浪费。相对于现有的主动散热式的 LED 路灯光源,本实用新型具有一个供空气快速通过的通道,可以更快的将 LED 发光光源的热量带入到空气中,在采用相同功率的进气/出气风扇的情况下,空气流速最快,散热效果最好。由于其结构简单,不仅便于生产,而且成本非常低廉适于广泛推广。

附图说明

[0015] 为了更清楚的说明本实用新型的实施例或现有技术的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本实用新型的侧透视图

[0017] 图 2 为本实用新型灯管部分的截面图

[0018] 图中,1. 转向导流罩、2. 散热导流罩、3. 透明导流罩、4. 发光单元、5. 恒温恒流驱动电路板、6. 灯体骨架板、7. 功能模式控制电路板、8. 灯头组件、9. 进风口风扇、10. 出风口风扇。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型的实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚完整的描述:

[0020] 如图 1-图 2 所示:一种主动散热式 LED 路灯光源,包括灯座和安装在所述灯座上的灯管。为了在更新现有数量庞大的传统光源路灯的过程中,尽可能的利用现有传统路灯的部件,节约成本,优选的,所述灯座的直径为 60mm-70mm。可与现有传统光源路灯的灯座互换。所述灯管的尺寸也与现有传统光源路灯的灯管尺寸一致,可完全固定在现有传统光源路灯的灯罩中。

[0021] 所述灯管主要包括灯管外罩和固定在该灯管外罩内部、固定有 LED 发光组件 4 的

灯体骨架板 6, LED 发光组件固定在所述灯体骨架板 6 的下方。

[0022] 所述灯管外罩包括罩体, 该罩体为旋转体结构, 可以一次成型也可以使用两半圆的结构拼接而成。在罩体的前端固定安装有导流罩 1, 优选的, 所述罩体为圆管, 与导流罩 1 形成一个类似试管的结构。所述灯体骨架板 6 固定在这个类似试管结构的灯管外罩内部。优选的, 固定组合状态下, 所述灯体骨架板 6 的中心轴线与所述罩体的中心轴线相平行, 即灯体骨架板 6 正好将所述罩体分隔成两个相互平行的空间。

[0023] 进一步的, 灯体骨架板 6 的长度与罩体的长度一致, 安装完成后, 灯体骨架板 6 前端不超出罩体, 骨架板的后端与罩体后端齐平。这样整个罩体和导流罩 1 被灯体骨架板分隔形成一个 U 型通道。选择 U 型通道的下方通道作为进气通道, U 型通道的上方通道作为出气通道; 覆盖所述下方通道的罩体使用透明材质制成, 作为透明导流罩 3。覆盖所述上方通道的罩体使用便于散热的金属材料或其它热的良导体制成, 优选的, 材质为铝, 作为散热导流罩 2。

[0024] 进一步的, 所述灯体骨架板 6 的中心轴线位于所述罩体的中心轴线的下方, 即所述下方通道的截面小于所述上方通道的截面积。保证气体通过下方通道即 LED 发光单元所在的通道时, 气体的流速更快, 可以将 LED 发光单元 4 所产生的热量迅速地带入到空气中, 降低了 LED 发光单元 4 的工作温度。

[0025] 现有传统光源路灯, 通常的都包括一个独立设置的金属外灯罩, 和位于金属外灯罩下的一个用于容纳光源灯泡的密封内灯罩, 优选的, 本实用新型所涉及气流通道的出风口和进风口设置在与传统光源路灯金属外灯罩相连通的灯座中, 经过加热的空气由灯座的出风口排出, 直接排向金属外灯罩, 还可利用金属外灯罩进行散热:

[0026] 灯罩在灯座的与所述灯管相配合的地方, 分别设有与该 U 型通道相配合的出风口, 在该出风口处设有出风口风扇 10。在灯座的下方设有与所述 U 型通道相配合的进风口, 该进风口设有进风口风扇 10。通过设置两个风扇, 可以有效的加速 U 型通道内的气流速度。因为本实用新型具有一个连续的、截面积一致的气流通道, 故在使用相同功率的风扇的情况下, 相较于所述的对比文件中公开的各技术方案, 冷却气体的气流速度明显加快。可以更有效的对 LED 发光组件进行散热。

[0027] 在所述灯体骨架板 6 的背部设有恒温恒流型驱动电路 5, 该电路对 LED 光源的工作温度有检测和自我调整功能, 即当 LED 工作温度发生变化, 该电路则可以根据其工作温度自行调整驱动电流, 使 LED 光源始终处于安全的工作温度环境下工作, 用以抑制 LED 的光衰和避免损坏。

[0028] 在所述灯座内设有功能模式电路板 7, 该功能模式电路板 7 带有省电模式, 具体方案是: 当灯具开启时, 前一个时段满负荷运行, 如有需要, 在灯具运行数小时后自动进入省电模式, 此时灯具以 40—60% 功率运行, 用以更进一步节约电能。此时灯具照度会有所降低, 主要用于路灯后半夜行人稀少或照度要求不高的时段使用, 这个控制时间可以在使用前通过灯具上面用跳线方式进行预设。

[0029] 以上所述, 仅为本实用新型较佳的具体实施方式, 但本实用新型的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内, 根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变, 都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

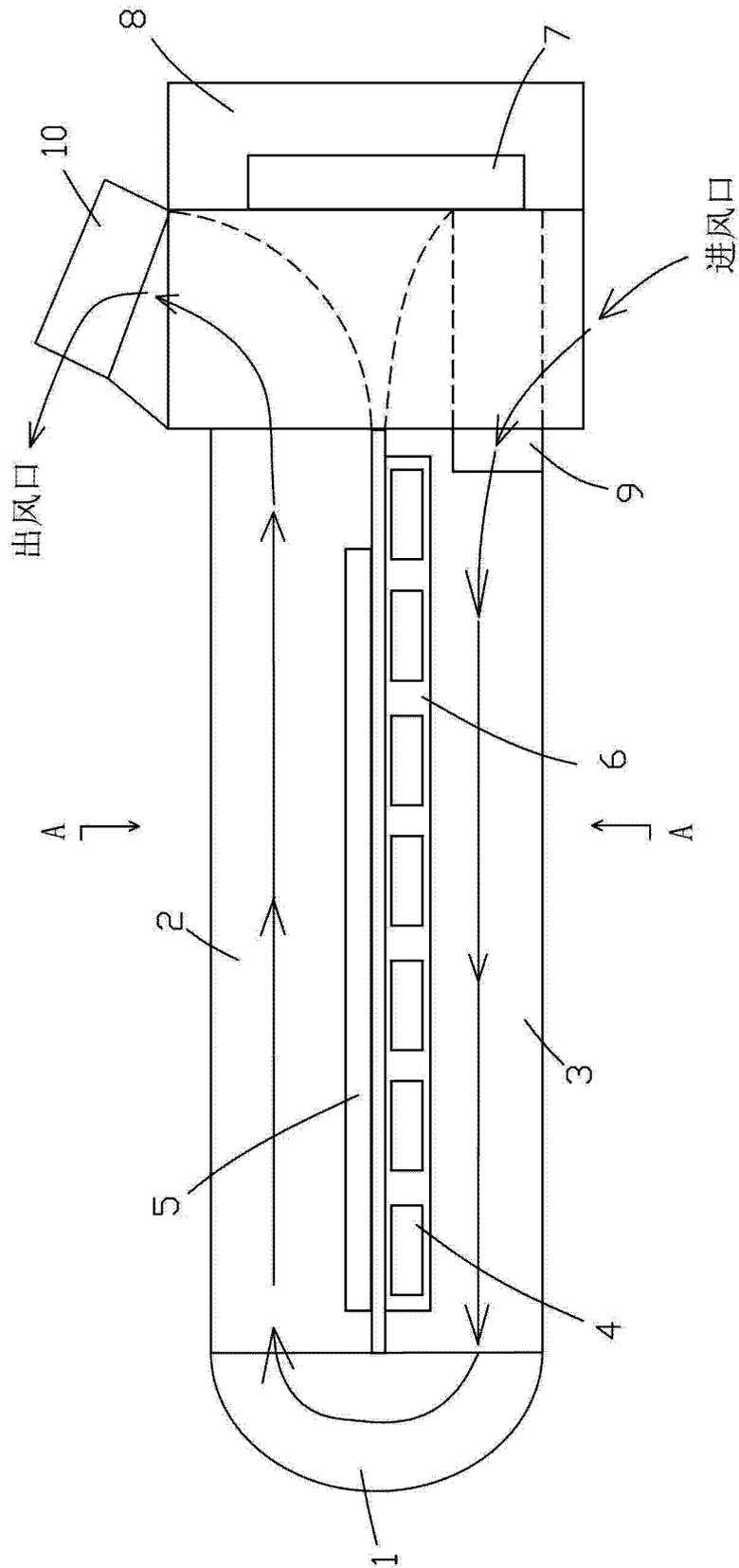


图 1

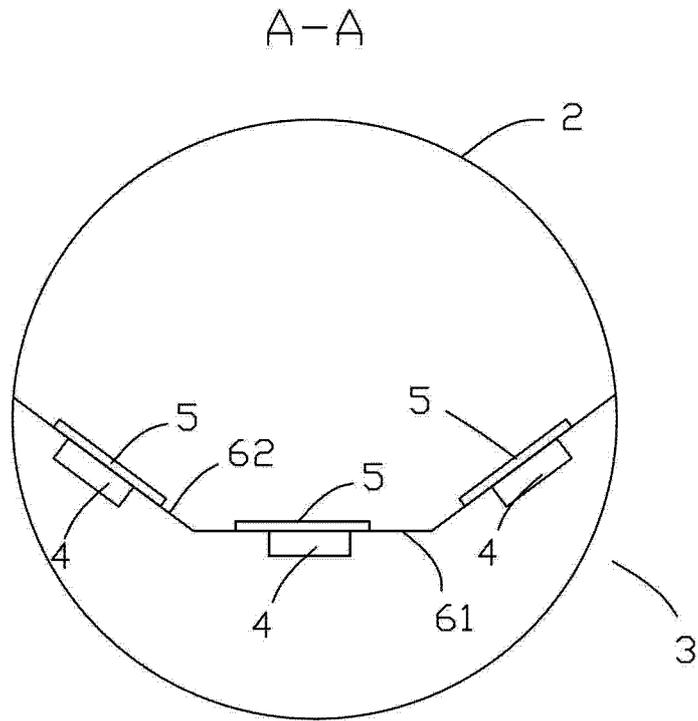


图 2