



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204176384 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420626595. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 10. 28

(73) 专利权人 杭州朗拓生物科技有限公司

地址 310020 浙江省杭州市江干区凯旋路
208号4楼4001室

(72) 发明人 蒋劲松 张岩 洋进明 汪小耀
李许可 俞玥 应义斌

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公
司 33200

代理人 林怀禹

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 29/60(2015. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

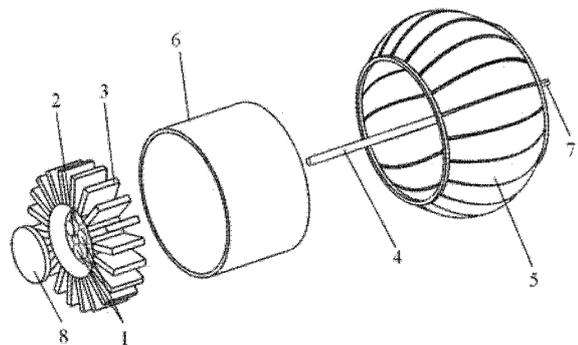
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种利用热气流转动散热的LED灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种利用热气流转动散热的LED灯。多个LED灯珠焊接在圆形铝基板下表面,铝基板固定在太阳花型铝制散热件中心圆柱下端面,散热件中心内圆柱面装有透明灯罩,热气流加速转子是中空的圆球体,在表面等距开有弧形气流导向槽,集热腔是中空的圆柱体,其下端与圆柱体的上端构成转动副,支撑轴穿过圆球体和圆柱体与散热件固接,散热件安装在集热腔内,电线的一端穿过支撑轴孔和散热件后分别连接铝基板的正负极,另一端接电源。利用温度差推动热气流加速转子转动,吹掉粉尘,并加速散热件周边的空气对流,提高散热效率,保证灯珠的工作温度,延长使用寿命。本实用新型尤其适用20W及以上的大功率LED灯,节约散热材料,降低成本。



1. 一种利用热气流转动散热的 LED 灯,其特征在于:包括多个 LED 灯珠 (1)、圆形铝基板 (2)、太阳花型铝制散热件 (3)、支撑轴 (4)、热气流加速转子 (5)、集热腔 (6)、电线 (7) 和透明灯罩 (8);多个 LED 灯珠 (1) 焊接在圆形铝基板 (2) 下表面,铝基板 (2) 固定在太阳花型铝制散热件 (3) 中心圆柱下端面,太阳花型铝制散热件 (3) 中心内圆柱面装有透明灯罩 (8),热气流加速转子 (5) 是中空的圆球体,圆球体表面上等距开有弧形气流导向槽,集热腔 (6) 是中空的圆柱体,圆球体下端装在圆柱体上端构成转动副,支撑轴 (4) 穿过中空的圆球体和圆柱体与太阳花型铝制散热件 (3) 固接,太阳花型铝制散热件 (3) 安装在中空的集热腔 (6) 内,电线 (7) 的一端穿过支撑轴 (4) 孔和太阳花型铝制散热件 (3) 中心圆柱上端面中心孔后分别连接铝基板 (2) 的正、负极,电线 (7) 的另一端与外接电源连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种利用热气流转动散热的 LED 灯,其特征在于:所述太阳花型铝制散热件 (3) 中心圆柱下端面与透明灯罩 (8) 之间以及多个 LED 灯珠 (1) 之间均填满能绝缘、透光和散热的胶。

3. 根据权利要求 1 所述的一种利用热气流转动散热的 LED 灯,其特征在于:所述热气流加速转子 (5) 和集热腔 (6) 的材质为塑料或铝。

一种利用热气流转动散热的 LED 灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明灯具,尤其是涉及一种利用热气流转动散热的 LED 灯。

背景技术

[0002] 目前,LED 灯已经得到了广泛的认可和应用,但是大功率 LED 的散热问题依然限制了 LED 灯在条件恶劣、高亮度要求的特殊环境中的应用。

[0003] LED 的散热越来越为人们所重视,这是因为 LED 的光衰或其寿命是直接和其结温有关,散热不好结温就高,寿命就短,依照阿雷纽斯法则温度每降低 10℃ 寿命会延长 2 倍;此外 LED 的发热还会使得其光谱移动;色温升高;正向电流增大(恒压供电时);反向电流也增大;热应力增高;荧光粉环氧树脂老化加速等等种种问题,所以说,LED 的散热是 LED 灯具的最为重要的一个问题,发热高的大功率 LED 灯的散热更是重中之重。

[0004] 目前,大功率 LED 灯普遍采用鳍片散热结构,通过对流和辐射实现散热,尽管可以通过改善散热器的材料,比如对表面做氧化处理,提高散热性能,但是对流和辐射都是与散热器的散热面积成正比的,鳍片的面积越大,散热效果越好,一般来说,要散 1W 功率的热量大约需要 50-60 平方厘米的有效散热器面积。为了加大散热面积,通常会采用增加高度或者长度的方法,但是,高度增加到一定程度以后其作用会越来越小,长度增加到一定程度以后,结温不但不再降低,反而会升高。因此对于大功率 LED 灯而言,单纯的加大散热件并不能够有效解决增加功率后带来的热量。除增加散热面积外,通过添加冷风机来加速空气的对流能明显提高散热性能,但是常用冷风机需要额外增加电力驱动,提高了大功率 LED 灯的结构要求,尤其在高温、高湿度、高粉尘环境中,在散热件外的冷风机更是无法适用。

[0005] 因此,如何有效解决在恶劣的试用环境中的散热问题,成为了大功率 LED 灯的发展瓶颈,一味的增加散热件的面积非但不能有效改善散热,更会增加成本。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术中的不足,本实用新型的目的在于提供了一种利用热气流转动散热的 LED 灯,能够在保持现有散热件材料和面积下,提高散热性能,从而提高 LED 灯的整体功率,大幅度降低大功率 LED 灯的成本。

[0007] 本实用新型采用的技术方案是:

[0008] 本实用新型包括多个 LED 灯珠、圆形铝基板、太阳花型铝制散热件、支撑轴、热气流加速转子、集热腔、电线和透明灯罩;多个 LED 灯珠焊接在圆形铝基板下表面,铝基板固定在太阳花型铝制散热件中心圆柱下端面,太阳花型铝制散热件中心内圆柱面装有透明灯罩,热气流加速转子是中空的圆球体,圆球体表面上等距开有弧形气流导向槽,集热腔是中空的圆柱体,圆球体下端装在圆柱体上端构成转动副,支撑轴穿过中空的圆球体和圆柱体与太阳花型铝制散热件固接,太阳花型铝制散热件安装在中空的集热腔内,电线的一端穿过支撑轴孔和太阳花型铝制散热件中心圆柱上端面中心孔后分别连接铝基板的正、负极,电线的另一端与外接电源连接。

[0009] 所述太阳花型铝制散热件中心圆柱下端面与透明灯罩之间以及多个 LED 灯珠之间均填满能绝缘、透光和散热的胶。

[0010] 所述热气流加速转子和集热腔的材质为塑料或铝。

[0011] 与背景技术相比,本实用新型具有的有益效果是:

[0012] 本实用新型充分利用传统太阳花型铝制散热件迅速的对大功率 LED 灯进行散热,在此基础上设计一个热气流加速转子集中了太阳花型铝制散热件周边的热气流,利用温度差推动热气流加速转子加速转动,可吹掉周围环境中的粉尘,并且加速太阳花型铝制散热件周边的空气对流,显著提高散热效率,保证 LED 灯珠的工作温度,延长使用寿命。本实用新型尤其适用于 20W 及以上的大功率 LED 灯,节约传统散热材料,降低成本;可用于高温、高湿、高粉尘和高光照度等(如畜禽舍、屠宰车间等)各种特殊场合。

附图说明

[0013] 图 1 是实施例的 LED 灯的立体结构轴向拆分示意图。

[0014] 图 2 是实施例的 LED 灯的剖视图。

[0015] 图 3 是实施例的 LED 灯的立体结构正视图。

[0016] 图中:1、LED 灯珠,2、圆形铝基板,3、太阳花型铝制散热件,4、支撑轴,5、热气流加速转子,6、集热腔,7、电线,8、透明灯罩。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 如图 1、图 2 所示,本实用新型包括多个 LED 灯珠 1、圆形铝基板 2、太阳花型铝制散热件 3、支撑轴 4、热气流加速转子 5、集热腔 6、电线 7 和透明灯罩 8;多个 LED 灯珠 1 焊接在圆形铝基板 2 下表面,铝基板 2 固定在太阳花型铝制散热件 3 中心圆柱下端面,太阳花型铝制散热件 3 中心内圆柱面装有透明灯罩 8,热气流加速转子 5 是中空的圆球体,圆球体表面上等距开有弧形气流导向槽,集热腔 6 是中空的圆柱体,中空的圆球体下端装在中空的圆柱体上端构成转动副,支撑轴 4 穿过中空的圆球体和圆柱体与太阳花型铝制散热件 3 固接,太阳花型铝制散热件 3 安装在中空的集热腔 6 内,电线 7 的一端穿过支撑轴 4 孔和太阳花型铝制散热件 3 中心圆柱上端面中心孔后分别连接铝基板 2 的正、负极,电线 7 的另一端与外接电源连接。铝基板 2 的表面涂有一层反光涂层,用来反射被透明灯罩 8 内的绝缘、透光、散热胶反射回来的光。

[0019] 所述太阳花型铝制散热件 3 中心圆柱下端面与透明灯罩 8 之间以及多个 LED 灯珠 1 之间均填满能绝缘、透光和散热的胶。

[0020] 热气流加速转子 5 和集热腔 6 的材质为塑料或铝。

[0021] 外接电源为直流电,可直接驱动 LED 灯珠发光。

[0022] 支撑轴 4 的中空腔体可局部增大作为 LED 灯内置驱动电源存放腔,装有对应功率大小的驱动电源,用来将外接交流电转换为能驱动 LED 灯珠工作的直流电,从而使本实用新型的 LED 灯直接连接外部交流电源。

[0023] 本实用新型使用时,充分利用传统太阳花型铝制散热件迅速的对大功率 LED 灯进行散热,在此基础上设计一个热气流加速转子集中了太阳花型铝制散热件周边的热气流,

利用温度差推动转子加速转动,可吹掉周围环境中的粉尘,并且加速太阳花型铝制散热件周边的空气对流,显著提高散热效率,保证 LED 灯珠的工作温度,延长使用寿命。

[0024] 上述具体实施方式用来解释说明本实用新型,而不是对本实用新型的保护范围进行限制,在本实用新型的精神和权利要求的保护范围内,对本实用新型作出的任何修改和改变,都落入本实用新型的保护范围。

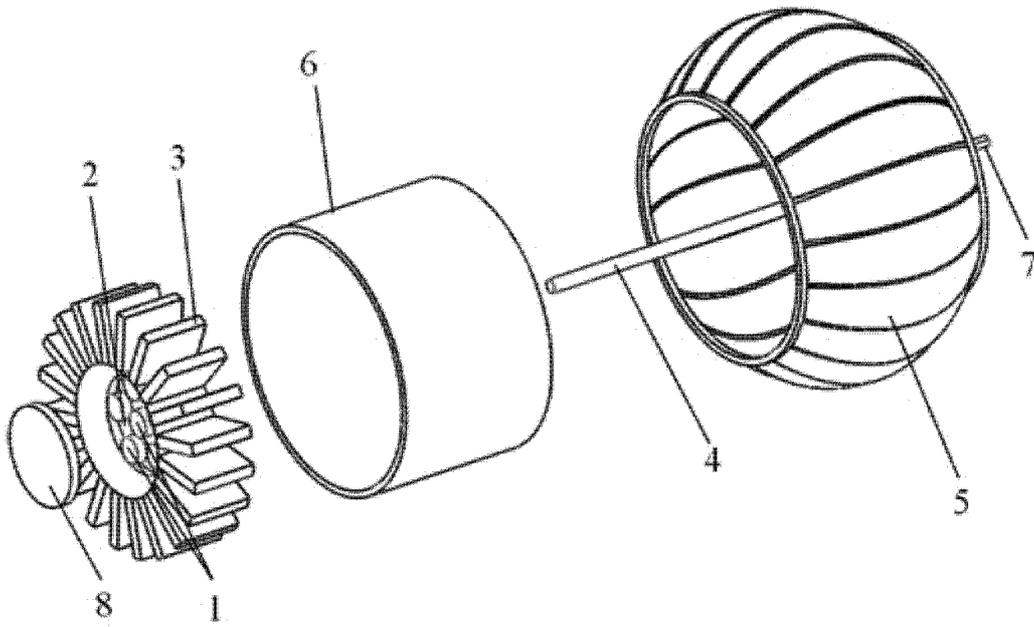


图 1

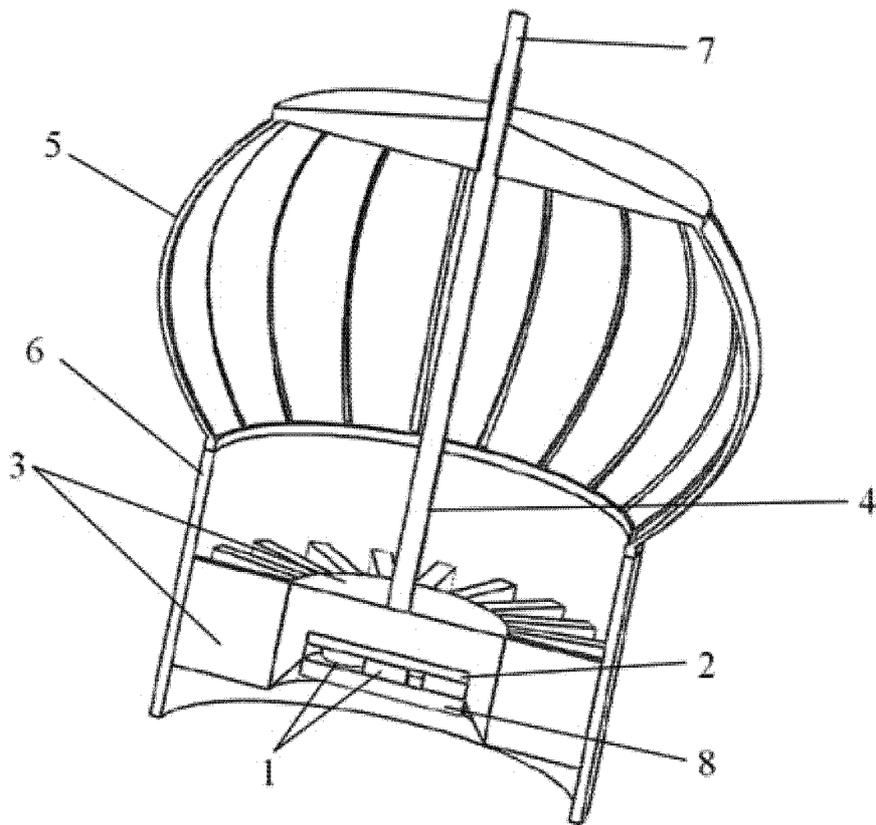


图 2

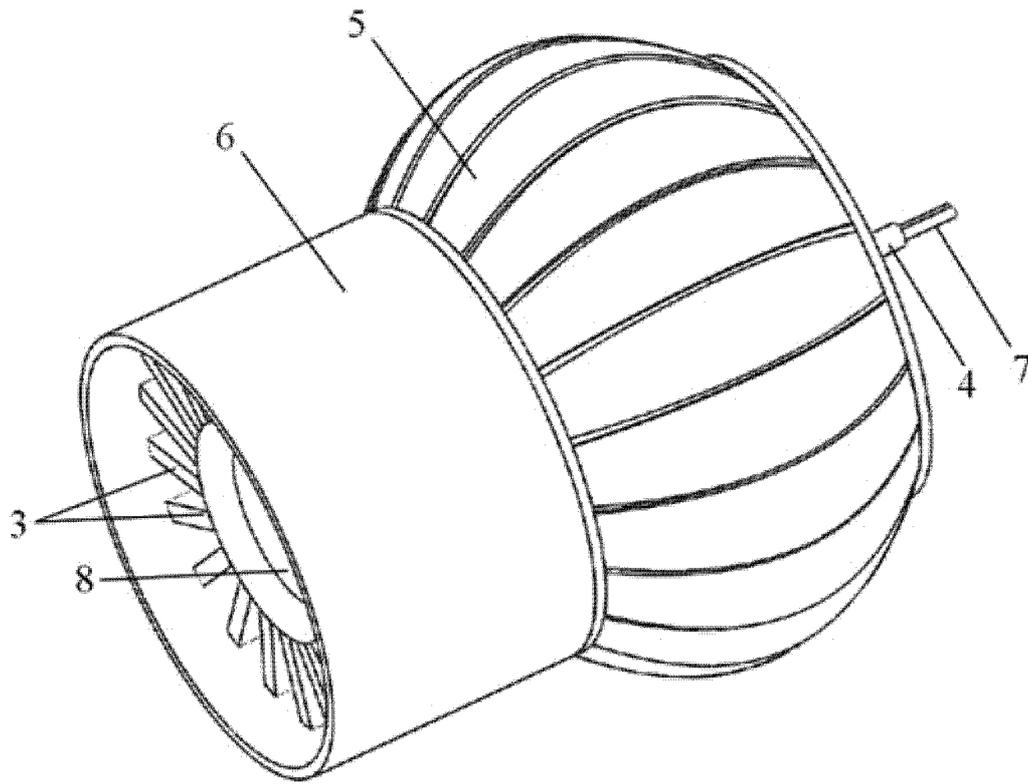


图 3