



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211650122 U

(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 202020170054.3

(22)申请日 2020.02.14

(73)专利权人 桂林电子科技大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区金鸡路1号

(72)发明人 吴启明 梁才航 黄连生

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 蒋杰

(51) Int. Cl.

F21S 45/60(2018.01)

F21W 107/10(2018.01)

F21Y 115/10(2016.01)

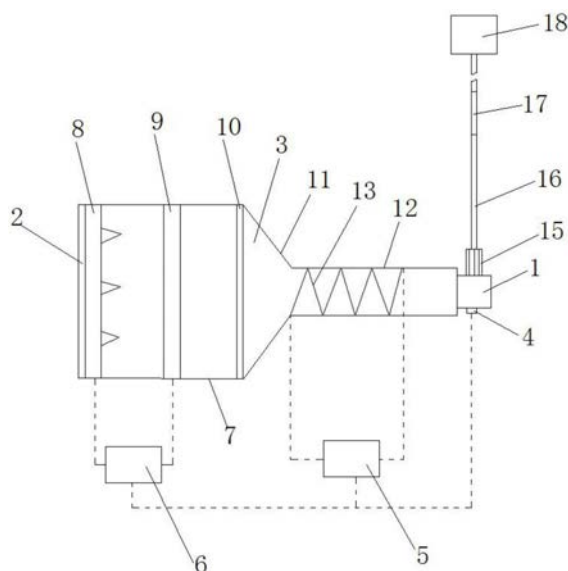
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于汽车LED照明灯的热管理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于汽车LED照明灯的热管理装置,包括离子风发生装置、电加热装置和集热翅管;所述集热翅管固定在汽车引擎盖内且与所述汽车LED照明灯接触,并且所述集热翅管通过导热管连接汽车发动机以收集并储存发动机运行时产生的热量;所述导热管中部可设有将其断开导通的控制机构。本实用新型的有益效果是:在低温环境下,利用汽车发动机运行时产生的热量来使汽车LED照明灯升温以保证汽车LED照明灯的正常工作。



1. 一种用于汽车LED照明灯的热管理装置,其特征在于,包括离子风发生装置、电加热装置和集热翅管(15);所述离子风发生装置固定在汽车引擎盖内,其设有进风口(2)和出风口(3);所述电加热装置处于所述出风口(3)的后侧用于提高所述离子风发生装置产生并向外排出的离子风的温度,其通过加热电路连接汽车电源并获得转换成热能的电能;在所述电加热装置的后侧设有汽车LED照明灯(1),并且所述汽车LED照明灯(1)通过所述离子风发生装置产生再经过所述电加热装置的离子风进行降温或升温;在所述汽车LED照明灯(1)上设有实时监测所述汽车LED照明灯(1)的温度的温度传感器(4),在所述加热电路上设有根据所述温度传感器(4)的监测结果来调节所述加热电路的电压,进而改变所述电加热装置输出的热能的温度控制器(5);

所述集热翅管(15)固定在汽车引擎盖内且与所述汽车LED照明灯(1)接触,并且所述集热翅管(15)通过导热管(16)连接汽车发动机(18)以收集并储存发动机(18)运行时产生的热量;所述导热管(16)中部设有将其断开或导通的控制机构。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车LED照明灯的热管理装置,其特征在于,所述控制机构为套管(17);所述导热管(16)中部断开并形成两个接头,所述套管(17)的两端分别螺纹套装在两个接头上。

3. 根据权利要求1所述的用于汽车LED照明灯的热管理装置,其特征在于,所述离子风发生装置通过离子形成电路连接汽车电源并获得转换成离子风的电能,在所述离子形成电路上设有根据所述温度传感器(4)的监测结果来调节所述离子形成电路的电压,进而改变所述离子风发生装置产生的离子风的风速的风速控制器(6)。

4. 根据权利要求1所述的用于汽车LED照明灯的热管理装置,其特征在于,所述离子风发生装置包括箱体(7)、电晕级层(8)和集电极层(9);所述箱体(7)固定在汽车引擎盖内,在所述箱体(7)的前后两端分别设有所述进风口(2)和所述出风口(3),所述电晕级层(8)处于所述箱体(7)内靠近所述进风口(2)的位置处,所述集电极层(9)处于所述箱体(7)内的中部。

5. 根据权利要求4所述的用于汽车LED照明灯的热管理装置,其特征在于,所述电晕级层(8)和所述集电极层(9)均为网状结构。

6. 根据权利要求4所述的用于汽车LED照明灯的热管理装置,其特征在于,所述离子风发生装置还包括除臭氧单元(10);所述除臭氧单元(10)处于所述箱体(7)内靠近所述出风口(3)的位置处用于去除离子风当中的臭氧。

7. 根据权利要求1所述的用于汽车LED照明灯的热管理装置,其特征在于,所述电加热装置包括绝缘管道(11)、壳体(12)和电热段(13);所述绝缘管道(11)的前端连接所述出风口(3)的后侧,其后端连接所述壳体(12);所述电热段(13)处于所述壳体(12)的内部,其通过加热电路连接汽车电源;所述汽车LED照明灯(1)处于所述壳体(12)的后侧,在所述壳体(12)后端侧壁上设有向所述汽车LED照明灯(1)输送离子风的气孔(14)。

8. 根据权利要求7所述的用于汽车LED照明灯的热管理装置,其特征在于,所述电热段(13)为沿着所述壳体(12)的内壁并轴向延伸的螺旋金属丝。

9. 根据权利要求7所述的用于汽车LED照明灯的热管理装置,其特征在于,所述气孔(14)处于所述壳体(12)端部的两侧并对应在所述汽车LED照明灯(1)前侧的位置处,其为直径1-5mm的圆形孔。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的用于汽车LED照明灯的热管理装置,其特征在于,所述进风口(2)处设有过滤掉空气中的灰尘的除尘网。

一种用于汽车LED照明灯的热管理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车照明领域,具体涉及一种用于汽车LED照明灯的热管理装置。

背景技术

[0002] 在夜间行车保证汽车LED照明灯正常工作十分重要。由于在低温时,LED照明灯会出现组成材料间膨胀系数失配、引线过早疲劳和损坏、焊球和电极脱焊等现象,从而导致LED照明灯的失效。因此,在冬季低温环境下汽车LED照明灯在必须具备升温功能,否则冬季夜间容易因为LED照明灯的失效造成交通事故。

[0003] 专利号为201822146094.X的中国实用新型专利公开了一种用于LED照明灯的热管理系统,其有效解决离子风发生装置在低温环境下缺少升温功能的问题,以提高了LED照明灯的寿命和可靠性。但是,上述专利没有应用到汽车照明上。

实用新型内容

[0004] 综上所述,为克服现有技术问题的不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种用于汽车LED照明灯的热管理装置。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种用于汽车LED照明灯的热管理装置,包括离子风发生装置、电加热装置和集热翅管;所述离子风发生装置固定在汽车引擎盖内,其设有进风口和出风口;所述电加热装置处于所述出风口的后侧用于提高所述离子风发生装置产生并向外排出的离子风的温度,其通过加热电路连接汽车电源并获得转换成热能的电能;在所述电加热装置的后侧设有汽车LED照明灯,并且所述汽车LED照明灯通过所述离子风发生装置产生再经过所述电加热装置的离子风进行降温或升温;在所述汽车LED照明灯上设有实时监测所述汽车LED照明灯的温度的温度传感器,在所述加热电路上设有根据所述温度传感器的监测结果来调节所述加热电路的电压,进而改变所述电加热装置输出的热能的速度控制器;

[0006] 所述集热翅管固定在汽车引擎盖内且与所述汽车LED照明灯接触,并且所述集热翅管通过导热管连接汽车发动机以收集并储存发动机运行时产生的热量;所述导热管中部设有将其断开或导通的控制机构。

[0007] 本实用新型的有益效果是:在低温环境下,利用汽车发动机运行时产生的热量来使汽车LED照明灯升温以保证汽车LED照明灯的正常工作。

[0008] 进一步,所述控制机构为套管;所述导热管中部断开并形成两个接头,所述套管的两端分别螺纹套装在两个接头上。

[0009] 采用上述进一步技术方案的有益效果为:旋转套管实现导热管的断开或导通,以对LED照明灯降温或者升温。

[0010] 进一步,所述离子风发生装置通过离子形成电路连接汽车电源并获得转换成离子风的电能,在所述离子形成电路上设有根据所述温度传感器的监测结果来调节所述离子形成电路的电压,进而改变所述离子风发生装置产生的离子风的风速的风速控制器。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是：根据实时监测到的LED照明装置的温度对加载在离子风发生装置两端的离子形成电路的电压档位进行控制，从而得到提前计算好的离子风风速，实现对LED照明装置进行合理的热管理，以达到节能的效果。

[0012] 进一步，所述离子风发生装置包括箱体、电晕级层和集电极层；所述箱体固定在汽车引擎盖内，在所述箱体的前后两端分别设有所述进风口和所述出风口，所述电晕级层处于所述箱体内靠近所述进风口的位置处，所述集电极层处于所述箱体内的中部。

[0013] 进一步，所述电晕级层和所述集电极层均为网状结构。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是：具有网状基层的电晕级层和网状结构的集电极层有利于流体在管道内的流通，曲率半径较小的导电针利于产生离子风。

[0015] 进一步，所述离子风发生装置还包括除臭氧单元；所述除臭氧单元处于所述箱体内靠近所述出风口的位置处用于去除离子风当中的臭氧。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是：用于去除离子风产生过程中容易产生的臭氧。

[0017] 进一步，所述电加热装置包括绝缘管道、壳体和电热段；所述绝缘管道的前端连接所述出风口的后侧，其后端连接所述壳体；所述电热段处于所述壳体的内部，其通过加热电路连接汽车电源；所述汽车LED照明灯处于所述壳体的后侧，在所述壳体后端侧壁上设有向所述汽车LED照明灯输送离子风的气孔。

[0018] 进一步，所述电热段为沿着所述壳体的内壁并轴向延伸的螺旋金属丝。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是：螺旋金属丝结构有利于离子风的流通和加热。

[0020] 进一步，所述气孔处于所述壳体端部的两侧并对应所述汽车LED照明灯前侧的位置，其为直径1-5mm的圆形孔。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是：通过使热管理系统产生的离子风与LED模块进行热交换，从而实现对LED模块的热管理，提高LED照明灯的寿命和可靠性。

[0022] 进一步，所述进风口处设有过滤掉空气中的灰尘的除尘网。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是：定时更换进风口处的除尘网可高效便捷地保证离子风发生装置内的清洁。

附图说明

[0024] 图1为离子风发生装置和电加热装置的连接示意图；

[0025] 图2为本实用新型的整体连接示意图；

[0026] 图3为集热翅管不通过导热管连接汽车发动机的示意图。

[0027] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0028] 1、LED照明装置，2进风口，3、出风口，4、温度传感器，5、温度控制器，6、风速控制器，7、箱体，8、电晕级层，9、集电极层，10、除臭氧单元，11、绝缘管道，12、壳体，13、电热段，14、气孔，15、集热管，16、导热管，17、套管，18、发动机。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用

新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0030] 如图1所示,一种用于汽车LED照明灯的热管理装置,包括离子风发生装置、电加热装置和集热翅管15。所述离子风发生装置固定在汽车引擎盖内,其设有进风口2和出风口3,所述进风口2处设有过滤掉空气中的灰尘的除尘网。所述电加热装置处于所述出风口3的后侧用于提高所述离子风发生装置产生并向外排出的离子风的温度,其通过加热电路连接汽车电源并获得转换成热能的电能。在所述电加热装置的后侧设有汽车LED照明灯1,并且所述汽车LED照明灯1通过所述离子风发生装置产生再经过所述电加热装置的离子风进行降温或升温。在所述汽车LED照明灯1上设有实时监测所述汽车LED照明灯1的温度的温度传感器4,在所述加热电路上设有根据所述温度传感器4的监测结果来调节所述加热电路的电压,进而改变所述电加热装置输出的热能的温度控制器5。

[0031] 所述集热翅管15固定在汽车引擎盖内且与所述汽车LED照明灯1接触,并且所述集热翅管15通过导热管16连接汽车发动机以收集并储存发动机运行时产生的热量。所述导热管16中部设有将其断开或导通的控制机构。所述控制机构为套管17。所述导热管16中部断开并形成两个接头,所述套管17的两端分别螺纹套装在两个接头上。

[0032] 所述离子风发生装置通过离子形成电路连接汽车电源并获得转换成离子风的电能,在所述离子形成电路上设有根据所述温度传感器4的监测结果来调节所述离子形成电路的电压,进而改变所述离子风发生装置产生的离子风的风速的风速控制器6。所述离子风发生装置包括箱体7、电晕级层8和集电极层9。所述箱体7固定在汽车引擎盖内,在所述箱体7的前后两端分别设有所述进风口2和所述出风口3,所述电晕级层8处于所述箱体7内靠近所述进风口2的位置处,所述集电极层9处于所述箱体7内的中部。所述电晕级层8和所述集电极层9均为网状结构。所述离子风发生装置还包括除臭氧单元10。所述除臭氧单元10处于所述箱体7内靠近所述出风口3的位置处用于去除离子风当中的臭氧。

[0033] 所述电加热装置包括绝缘管道11、壳体12和电热段13。所述绝缘管道11的前端连接所述出风口3的后侧,其后端连接所述壳体12。所述电热段13处于所述壳体12的内部,所述汽车LED照明灯1处于所述壳体12的后侧,在所述壳体12后端侧壁上设有向所述汽车LED照明灯1输送离子风的气孔14。所述气孔14处于所述壳体12端部的两侧并对应所述汽车LED照明灯1前侧的位置,其为直径1-5mm的圆形孔。所述电热段13为沿着所述壳体12的内壁并轴向延伸的螺旋金属丝。

[0034] 下面介绍该热管理系统的工作过程:

[0035] 高温环境中:首先旋转套筒17将导热管16断开(导热管16可以移动以便旋转套筒17),即发动机18运行时产生的热量不传递给汽车LED照明灯1。温度传感器4监测到汽车LED照明灯1处于高温的情况下,并且将监测结果发送给温度控制器5和风速控制器6。一方面,温度控制器5收到信号后判断汽车LED照明灯1处于高温的状态,从而控制加热电路断开停止对电热段13的加热;另一方面,风速控制器6收到信号后同样判断汽车LED照明灯1处于高温的状态,并调节加载在离子形成电路上的电压,进而使离子风发生装置产生相应风速的离子风,具备一定风速的离子风不发生热传递的经过电热段13后传递到汽车LED照明灯1上,最后带走汽车LED照明灯1的热量使其保持在正常的温度范围之内。

[0036] 低温环境中:如图3所示,首先旋转套筒17将导热管16导通,即发动机18运行时产生的热量传递给汽车LED照明灯1。温度传感器4监测到汽车LED照明灯1处于低温的情况下,

并且将监测结果发送给温度控制器5和风速控制器6。温度控制器5收到信号后判断汽车LED照明灯1处于低温的状态,从而控制加热电路导通,并调节加热电路的电压对电热段13进行加热,使电热段13产生相应的热量。综上所述,汽车LED照明灯1有下述两种加热途径以保证在低温环境下处于正常工作状态:第一种加热途径:离子风发生装置产生相应风速的离子风经过电热段13后吸收电热段的热量升温,升温后的离子风传递到汽车LED照明灯1上;第二种,发动机18运行时产生的热量通过导热管16传递给汽车LED照明灯1.通过上述两种加热途径最后使得汽车LED照明灯1的温度升高,同样确保汽车LED照明灯1保持在正常的温度范围之内。如只采取上述任意一种加热途径,有可能在低温环境下特别是夜间无法确保汽车LED照明灯1保持在正常的温度范围之内。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

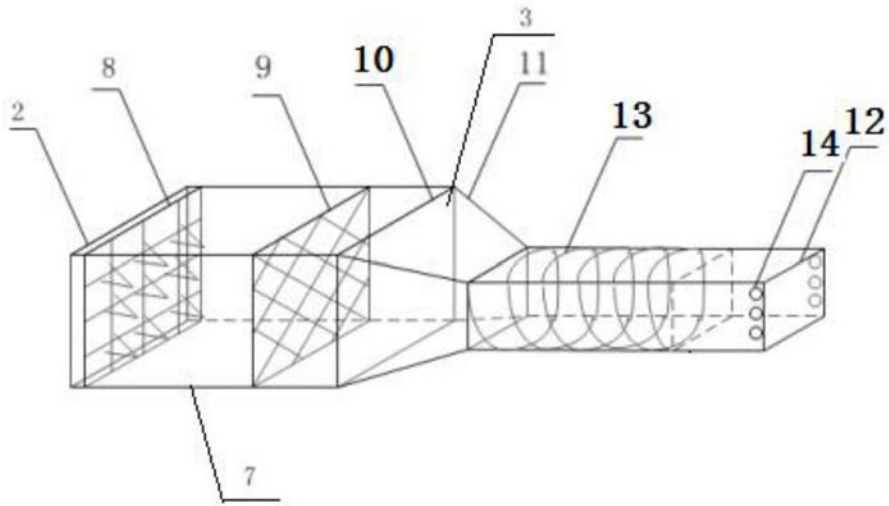


图1

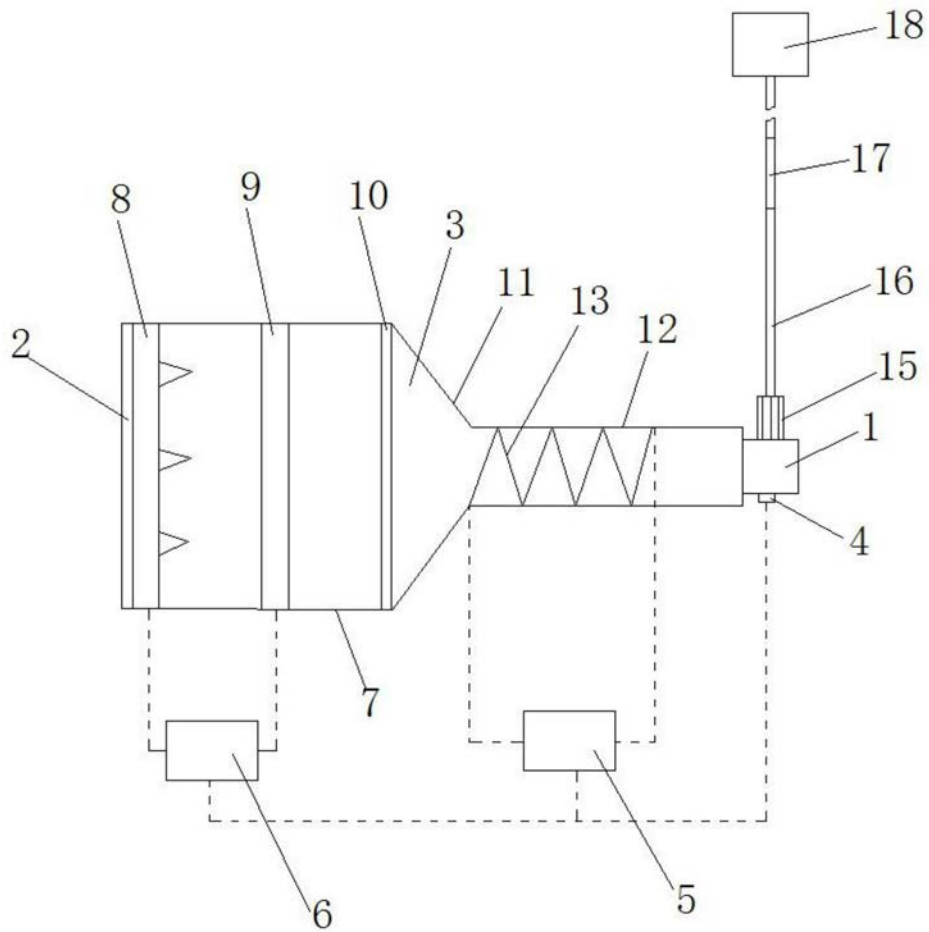


图2

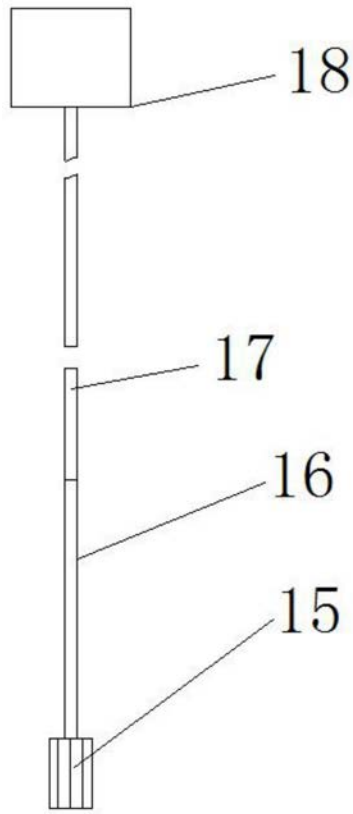


图3