



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204853322 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520662712. X

(22) 申请日 2015. 08. 28

(73) 专利权人 潍坊博瑞光电科技有限公司

地址 261000 山东省潍坊市高新区玉清东街
以北中心次干道以西高新大厦 403 室

(72) 发明人 马友治

(51) Int. Cl.

F21S 10/02(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 23/00(2015. 01)

F21V 31/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

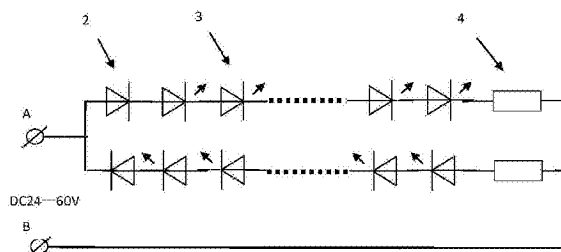
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种双线控制双色 LED 灯管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双线控制双色 LED 灯管, 包括灯管本体(1), 所述灯管本体(1) 内设有双色发光单元, 双色发光单元包括 LED 灯珠颜色不同的两个单色灯珠串, 两个单色灯珠串反向并联于供电极性可转换的电源之间, 所述单色灯珠串包括串联的隔离二极管(2)、LED 灯珠(3) 和均压电阻(4)。本实用新型在不改变单色 LED T5 灯管外形及结构尺寸、出线方式、供电布线的前提下, 通过电路原理设计、光学参数设计、电气参数设计、散热性能试验、PCB 版设计和供电极性转换等技术措施, 实现双线控制一灯双色功能。



1. 一种双线控制双色 LED 灯管，包括灯管本体(1)，其特征是，所述灯管本体(1)内设有双色发光单元，双色发光单元包括 LED 灯珠颜色不同的两个单色灯珠串，两个单色灯珠串反向并联于供电极性可转换的电源之间，所述单色灯珠串包括串联的隔离二极管(2)、LED 灯珠(3)和均压电阻(4)。

2. 如权利要求 1 所述的双线控制双色 LED 灯管，其特征是，所述双线控制双色 LED 灯管还包括发光模块，双色发光单元固定在发光模块上，发光模块包括双面覆铜环氧基板(5)，双面覆铜环氧基板(5)的正面为灯珠安装面(6)，背面为供电母线面(7)，所述双面覆铜环氧基板(5)的两端设有覆锡铜铆钉(8)。

3. 如权利要求 1 所述的双线控制双色 LED 灯管，其特征是，所述灯管本体(1)的两端设有连接头。

4. 如权利要求 3 所述的双线控制双色 LED 灯管，其特征是，所述连接头为防水连接头。

5. 如权利要求 4 所述的双线控制双色 LED 灯管，其特征是，所述防水连接头的内侧设有防水穿线管堵(11)。

6. 如权利要求 4 所述的双线控制双色 LED 灯管，其特征是，所述防水连接头为防水连接头公头(9)和防水连接头母头(10)。

7. 如权利要求 2 所述的双线控制双色 LED 灯管，其特征是，所述颜色不同的 LED 灯珠间隔安装于灯珠安装面(6)。

8. 如权利要求 1 所述的双线控制双色 LED 灯管，其特征是，所述 LED 灯珠(3)包括蓝色 LED 灯珠(13)和绿色 LED 灯珠(14)。

9. 如权利要求 2 所述的双线控制双色 LED 灯管，其特征是，所述供电母线面(7)上设置两条覆锡供电母线(12)。

10. 如权利要求 1 所述的双线控制双色 LED 灯管，其特征是，所述电源供电极性转换通过继电器或双刀双掷开关实现。

一种双线控制双色 LED 灯管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种双线控制双色 LED 灯管。

背景技术

[0002] 在家禽养殖企业的配光方案中,越来越重视光照因素对家禽生长生产机能的影响,对配光灯具不断提出新的要求。从常用的冷白、暖白光源,逐步扩展到绿蓝光源。研究也表明,在家禽育成前期采用绿光照明,后期使用蓝光照明,更有利于促进家禽的生长。但在养殖笼内实现光色转换,需要安装配备两套灯具、两套供电线路,不仅增加一倍成本,而且还影响布光均匀度。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种双线控制双色 LED T5 灯管,将两种颜色的 LED 灯珠间置布局在基板上,电路反向并联,通过 PCB 优化设计,使功率容量、散热性能、照度值、有效光场等符合指标要求,而 T5 管灯具外形、防水接头出线和安装方式不变。供电线路也还是正负极两条线。在供电电源端增加一个极性转换电路,如果是自动调光控制器,极性转换由程序自动控制,如果是手动调光控制器,则极性转换由手动开关控制。本双线控制双色 LED T5 灯管与单色 LED T5 灯管的安装布线完全一样,无须作任何改动。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案。

[0005] 一种双线控制双色 LED 灯管,包括灯管本体,所述灯管本体内设有双色发光单元,双色发光单元包括 LED 灯珠颜色不同的两个单色灯珠串,两个单色灯珠串反向并联于供电极性可转换的电源之间,所述单色灯珠串包括串联的隔离二极管、LED 灯珠和均压电阻。

[0006] 所述双线控制双色 LED 灯管还包括发光模块,双色发光单元固定在发光模块上,发光模块包括双面覆铜环氧基板,双面覆铜环氧基板的正面为灯珠安装面,背面为供电母线面,所述双面覆铜环氧基板的两端设有覆锡铜铆钉。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述灯管本体的两端设有连接头。

[0008] 所述连接头为防水连接头。

[0009] 所述防水连接头的内侧设有防水穿线管堵。

[0010] 所述防水连接头为防水连接头公头和防水连接头母头。

[0011] 所述颜色不同的 LED 灯珠间隔安装于灯珠安装面。

[0012] 所述 LED 灯珠包括蓝色 LED 灯珠和绿色 LED 灯珠。

[0013] 所述供电母线面上设置两条覆锡供电母线。

[0014] 所述电源供电极性转换通过继电器(自动)或双刀双掷开关(手动)实现。

[0015] 本实用新型的有益效果是,在不改变单色 LED T5 灯管外形及结构尺寸、出线方式、供电布线的前提下,通过电路原理设计、光学参数设计、电气参数设计、散热性能试验、PCB 版设计和供电极性转换等技术措施,实现双线控制一灯双色功能。

[0016] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的电路原理图。

[0018] 图 2 是本实用新型的供电极性转换电路图。

[0019] 图 3 是本实用新型发光模块 PCB 版示意图。

[0020] 图 4 是发光模块侧面示意图。

[0021] 图 5 是发光模块供电母线面示意图。

[0022] 图 6 是本实用新型内部接线示意图。

[0023] 图 7 是本实用新型结构部件拆解示意图。

[0024] 图 8 是本实用新型整灯外观示意图。

[0025] 其中,1、灯管本体;2、隔离二极管;3、LED 灯珠;4、均压电阻;5、双面覆铜环氧基板;6、灯珠安装面;7、供电母线面;8、覆锡铜铆钉;9、防水连接头公头;10、防水连接头母头;11、防水穿线管堵;12、覆锡供电母线;13、蓝色 LED 灯珠;14、绿色 LED 灯珠。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 如图 1-8 所示,一种双线控制双色 LED 灯管,包括灯管本体 1,所述灯管本体 1 内设有双色发光单元,双色发光单元包括蓝色和绿色两个单色灯珠串,两个单色灯珠串反向并联于供电极性可转换的电源之间,所述单色灯珠串包括串联的隔离二极管 2、LED 灯珠 3 和均压电阻 4。

[0030] 灯管本体 1 还设有发光模块,双色发光单元固定在发光模块上,发光模块包括双面覆铜环氧基板 5,双面覆铜环氧基板 5 的正面为灯珠安装面 6,背面为供电母线面 7,所述双面覆铜环氧基板 5 的两端设有覆锡铜铆钉 8。

[0031] 所述灯管本体 1 的两端分别设有防水连接头公头 9 和防水连接头母头 10,防水连接头公头 9 和防水连接头母头 10 的内侧设有防水穿线管堵 11。

[0032] 所述供电母线面 7 上设置两条覆锡供电母线 12。

[0033] 所述电源供电极性转换通过继电器(自动)或双刀双掷开关(手动)实现。

[0034] 所述灯珠安装面 6 上间隔安装有蓝色 LED 灯珠 13 和绿色 LED 灯珠 14。

[0035] 本实施例的电路原理如图 1, D 为隔离二极管, R 为均压电阻, 单色灯珠串反向并联构成一个双色发光单元, 若干单元组成一个 T5 灯管发光模块。通过选择灯珠光效以及调整 R 的阻值, 使两种颜色的光通量均符合要求。经试验, 通过 PCB 优化设计, 在输入电压 DC24-60V 范围内, 整灯功率消耗小于 2W, 即可满足家禽笼养的照度及布光均匀度要求。在供电电源的调光控制器上加一个供电极性转换开关, 如图 2, 即可实现双色转换。

[0036] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述, 但并非对本实用新型保护范围的限制, 所属领域技术人员应该明白, 在本实用新型的技术方案的基础上, 本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

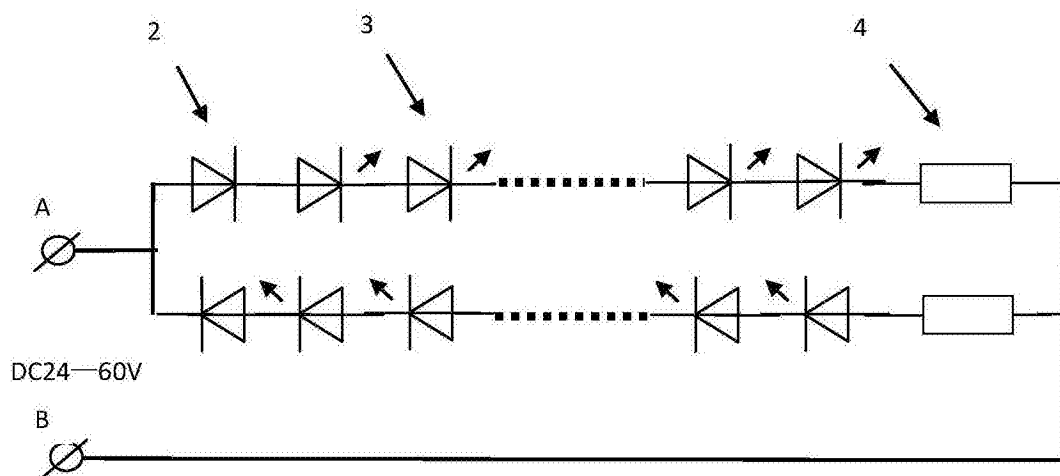


图 1

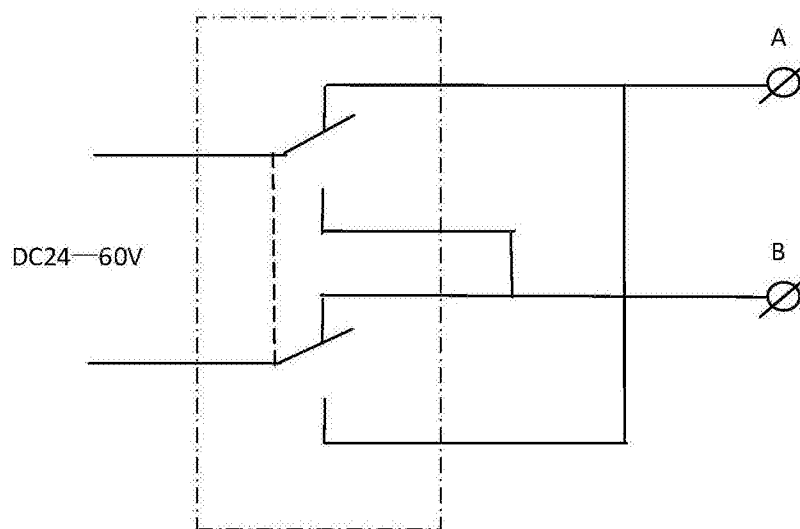


图 2

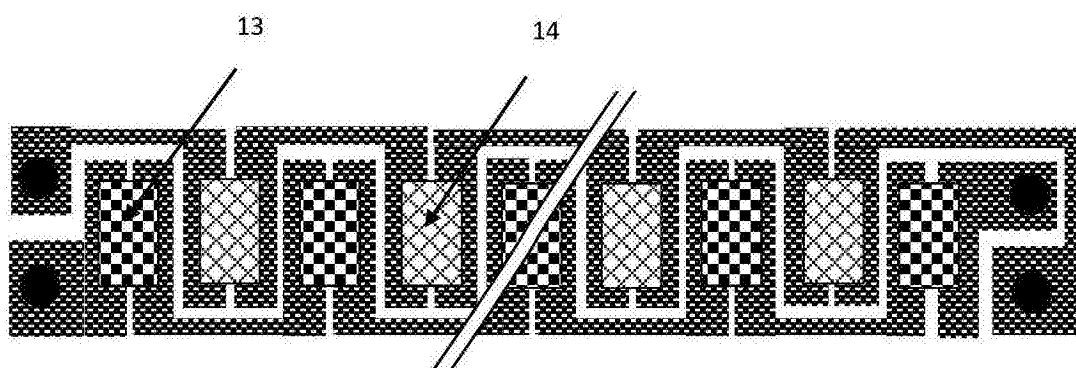


图 3

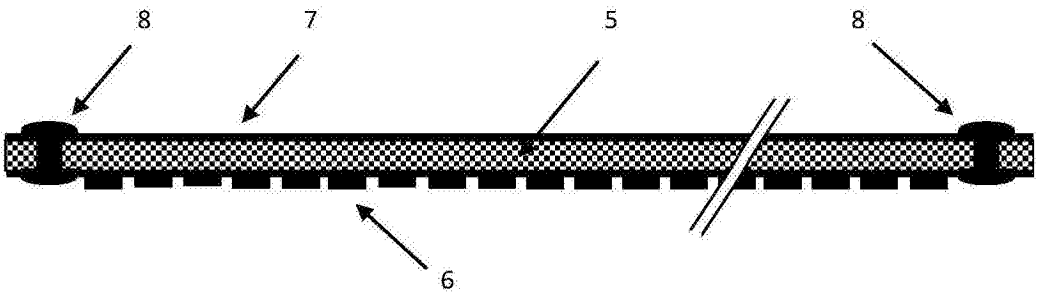


图 4

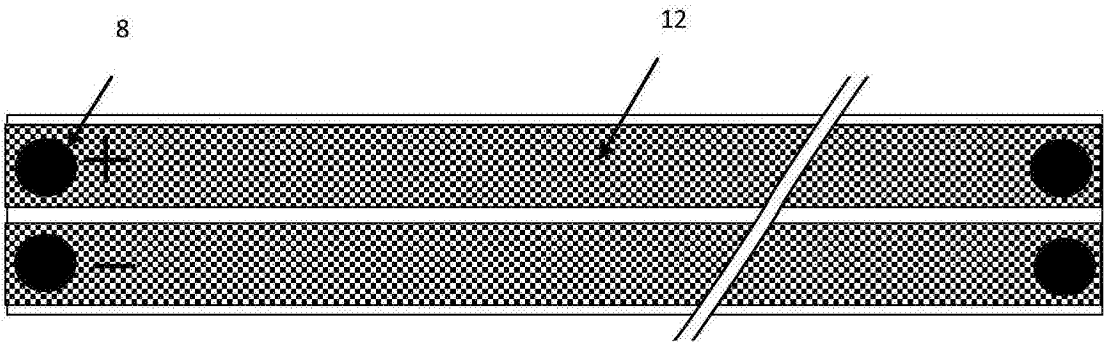


图 5

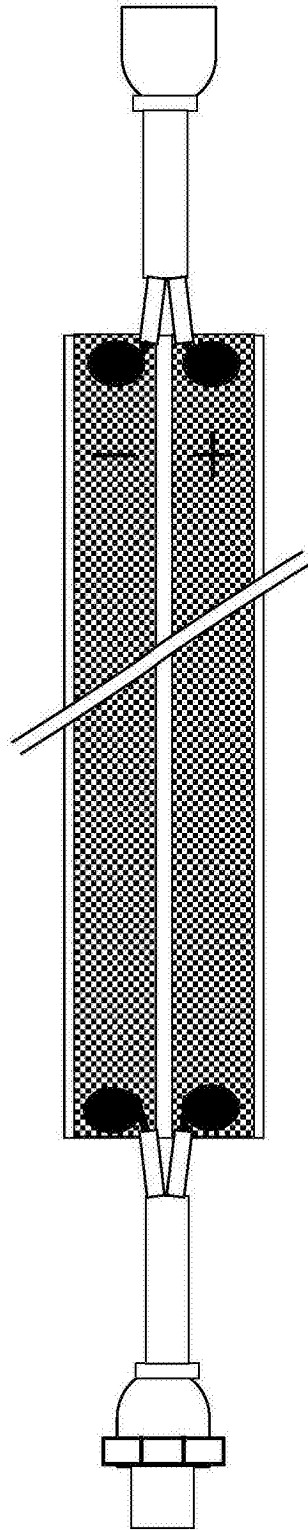


图 6

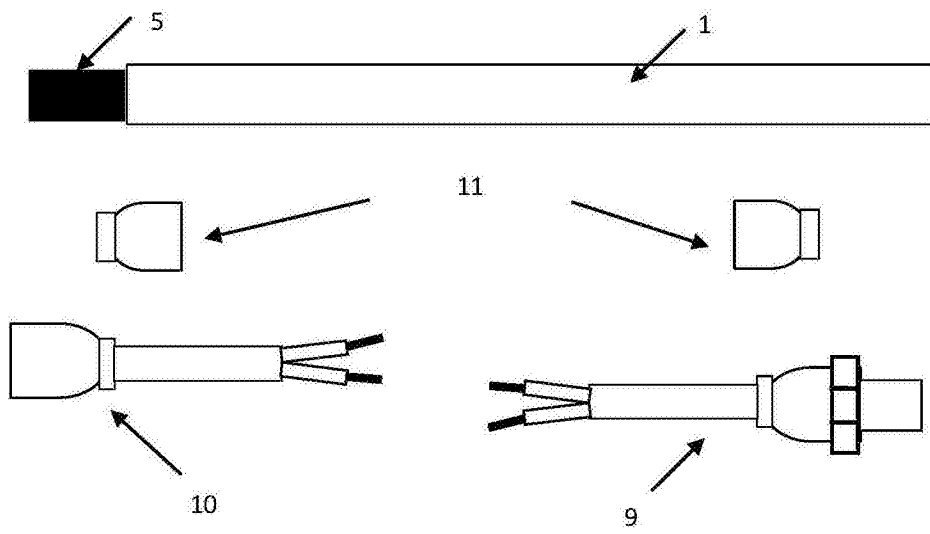


图 7

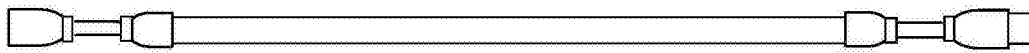


图 8