[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05B 37/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720171733.7

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201114909Y

[22] 申请日 2007.9.11

[21] 申请号 200720171733.7

[73] 专利权人 深圳市九洲光电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井镇帝堂路沙二蓝天科技园 7 栋

[72] 发明人 范宝平 赵建军 田中华 肖从清 杨 宁

[74] 专利代理机构 深圳市精英专利事务所

代理人 李新林

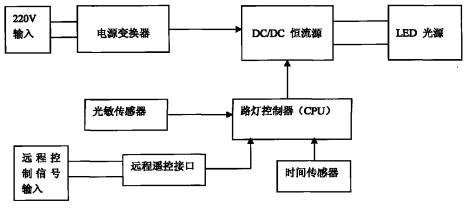
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种 LED 路灯照明强度控制装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种 LED 路灯照明强度控制装置，包括有：一电源变换器，通过该电源变换器可将外部交流电源转换成直流恒流源，供 LED 光源使用；一路灯控制器，与光敏传感器和时间传感器连接，通过远程控制信号控制，并采取脉冲宽度调制方式调节直流恒流源输入给 LED 的工作电流。本实用新型解决了现有 LED 灯点亮的时间长短不一致，引发的 LED 光源的光衰不一致以及在全功率开启时 LED 灯具的亮度不均匀等问题。



1、一种 LED 路灯照明强度控制装置，其特征在于包括有：

一电源变换器，通过该电源变换器可将外部交流电源转换成直流恒流源，供 LED 光源使用；

一路灯控制器，与光敏传感器和时间传感器连接，通过远程控制信号控制，并采取脉冲宽度调制方式调节直流恒流源输入给 LED 的工作电流。

2、根据权利要求 1 所述的 LED 路灯照明强度控制装置，其特征在于：所述光敏传感器将来自外部的光信号转化成电信号，通过路灯控制器进行处理，并按照外界光强控制直流恒流源输入给 LED 的工作电流。

3、根据权利要求 1 所述的 LED 路灯照明强度控制装置，其特征在于：所述时间传感器将产生的时间脉冲信号输入到路灯控制器，通过路灯控制器进行处理，并按照时间控制直流恒流源输入给 LED 的工作电流。

一种 LED 路灯照明强度控制装置

技术领域：

本实用新型涉及一种控制装置，具体涉及的是一种用于控制 LED 路灯照明强度的装置。

背景技术：

随着城市建设加快以及形象工程的出现，市区照明和装饰的路灯大量涌现。根据我国道路照明对亮度均匀性和辉度均匀性的要求，现在的路灯普遍采用加大功率的照明元件和增加路灯杆的高度来实现灯光的覆盖范围和亮度要求。而为了降低道路照明的能耗，在不同的时段，对道路照明的照度要求是不一样的，因此需要根据时段调节路灯的亮度，现在普遍采用的三种方式： 1）一盏路灯采用不同功率的光源组成灯具，在不同时段开启全部或部分光源；2）降低道路照明光源的工作电压，3）对道路两旁的路灯采取间隔开启等。

现在由于 LED 具有节能、环保、高效等优点被广泛应用于路灯，而对于 LED 路灯的亮度控制一般采取的方法是分组控制和降低驱动电流。但是这两种方法都存在一定的缺陷。

采用分组控制方式时，由于 LED 光源的特性，这样做势必带来由于 LED 灯点亮的时间长短不一致，引发的 LED 光源的光衰不一致，在全功率开启时会形成灯具的亮度不均匀，并且影响灯的寿命。

采用降低 LED 路灯的工作电压来实现降低路灯照度也能达到降低能耗的要求，这样做又会导致 LED 在降低电流方式下工作，形成 LED 光源色差的问题。

发明内容：

针对以上问题，本实用新型的目的在于提供一种 LED 路灯照明强度控制装置，其主要通过对 LED 路灯光源采用恒流供电，并采取脉冲宽度调制方式调节路灯的平均工作电流，从而达到控制路灯照度的要求。

为实现上述目的，本实用新型主要采用如下技术方案：

一种 LED 路灯照明强度控制装置，包括有：

一电源变换器，通过该电源变换器可将外部交流电源转换成直流恒流源，供 LED 光源使用；

一路灯控制器，与光敏传感器和时间传感器连接，通过远程控制信号控制，并采取脉冲宽度调制方式调节直流恒流源输入给 LED 的工作电流。

所述光敏传感器将来自外部的光信号转化成电信号，通过路灯控制器进行处理，并按照外界光强控制直流恒流源输入给 LED 的工作电流。

所述时间传感器将产生的时间脉冲信号输入到路灯控制器，通过路灯控制器进行处理，并按照时间控制直流恒流源输入给 LED 的工作电流。

本实用新型主要通过路灯控制器实现对 LED 光源电流的控制，在白天时，通过光敏传感器将来自外部的光信号转化成电信号，通过路灯控制器进行处理，并按照外界光强控制 LED 的工作电流，使 LED 无工作电流；当夜晚时，控制 LED 电流，使 LED 工作发光，另外，路灯控制器可通过时间传感器按照时间控制 LED 的工作电流，如在一段时间内，控制电流使 LED 发光，在另一时间段控制 LED 使其无工作电流。

附图说明：

图 1 为本实用新型结构方框示意图。

具体实施方式：

下面将结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

如图 1 所示，本实用新型为一种 LED 路灯照明强度控制装置，主要包括有：电源变换器，该电源变换器一端与外部 220V 交流电连接，一端与 DC/DC 恒流源连接，其主要用于将外界 220V 交流电转化成恒定的直流源，并通过该直流源为 LED 光源供电。

DC/DC 恒流源处还连接有一个路灯控制器，通过该路灯控制器可实现对 DC/DC 恒流源的电流输出控制，如路灯控制器接收到外界遥控信号后，会根据该信号进行分析处理，并控制 DC/DC 恒流源的输出电流。

路灯控制器上连接有一个光敏传感器，该光敏传感器主要作用是将外界的光信号转换成电信号并传送给路灯控制器，并通过路灯控制器进行分析处理，判断 DC/DC 恒流源的输出电流大小。在白天时，光敏传感器可感应到外界光信号的强度，于是将感应的结果以电信号的形式输入到路灯控制器，路灯控制器判断在这种光强度下，不需要 LED 工作或者需要 LED 在低亮度下工作，则限制 DC/DC 恒流源电流输出，使其电流输出为 0 或处于一个较小的值，则此时 LED 不发光或发光强度较低；在夜间或外部光线很弱时，光敏传感器感应到外界光信号很弱，于是将感应的结果以电信号的形式输入到路灯控制器，路灯控制器判断在这种光强度下，需要 LED 处于一定强光下工作，则控制 DC/DC 恒流源电流输出，使输出电流为一个较大的数值，此时该数值的电流则为 LED 光源供电，使 LED 发光。

路灯控制器上还连接有一个时间传感器，该时间传感器可按照一定的时间产生时间脉冲信号并输入到路灯控制器，路灯对该脉冲信号进行分析后，判断在某一段时间内是否需要 LED 工作，如果在该时间段需要 LED 工作，则控制 DC/DC 恒流源电流输出，为 LED 光源供电，则 LED 发光；

如果该时间段不需要 LED 工作，则控制 DC/DC 恒流源无电流输出，则 LED 不发光。比如时间传感器发出的脉冲信号是在早上 5 点到 6 点这段时间 LED 光源工作，则路灯控制器控制 DC/DC 恒流源有电流输出，为 LED 光源供电；如时间传感器发出的脉冲信号是在上午 10 点到 11 点这段时间 LED 光源不工作，则路灯控制器控制 DC/DC 恒流源无电流输出。

本实用新型中为 LED 光源采用的是恒流供电，通过采取脉冲宽度（PWM）调制方式调节 DC/DC 恒流源电流输出，以达到控制路灯照度的目的。

以上对本实用新型所提供的一种 LED 路灯照明强度控制装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

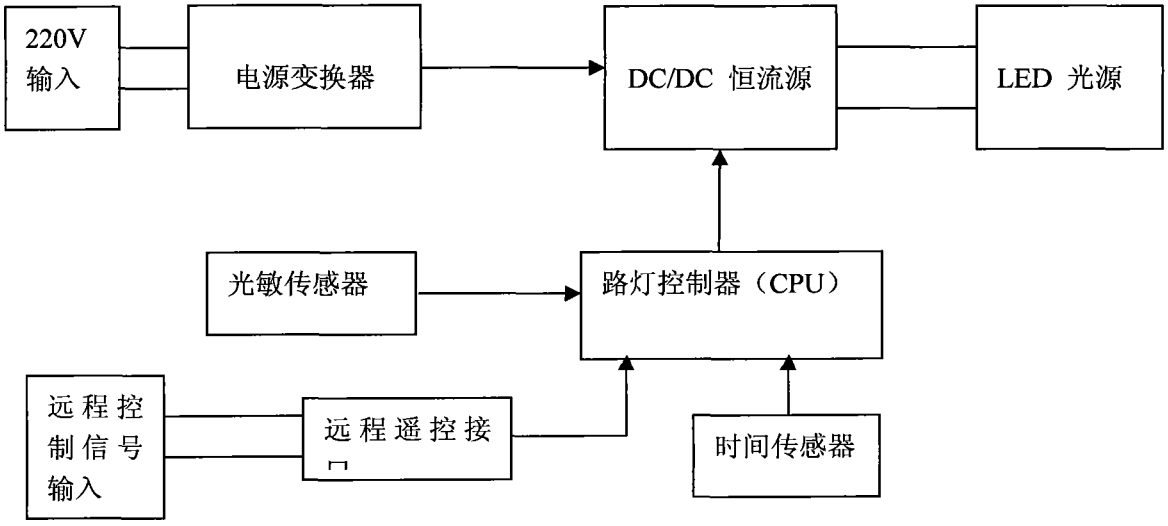

220V
输入
电源变换器
DC/DC 恒流源
LED 光源
光敏传感器
路灯控制器（CPU）
远程控制信号输入
远程遥控接口
时间传感器

图 1