



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205118804 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201520926646. 2

(22) 申请日 2015. 11. 19

(73) 专利权人 张灿

地址 210000 江苏省南京市江宁区东南大学  
九龙湖校区信息科学与工程学院信息  
工程 14 级 5 班

(72) 发明人 张灿

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 23/04(2006. 01)

H05B 37/02(2006. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

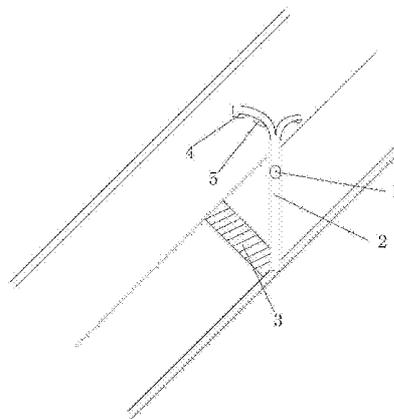
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种采用传感器智能控制的新型路灯

### (57) 摘要

本实用新型公开一种采用传感器智能控制的新型路灯,包括控制器、路灯杆、压力传感器、照明器和红外线感应传感器,其中压力传感器安装在路灯杆下方的路面之下,红外线感应传感器安装在路灯杆顶端向下探测路面之上;控制器安装在路灯杆的上部位置,照明器安装在路灯杆的顶端。压力传感器和红外线感应传感器同时与相邻两个控制器相连,控制器可以控制照明器的明亮程度,同时具有延迟控制功能。在行人车辆较少的时间段通过传感器进行检测,有行人车辆通过时增强照明器亮度,无行人车辆时照明器亮度减弱,可以达到节约电能,提高路灯照明利用率。



1. 一种采用传感器智能控制的新型路灯,包括控制器(1)、路灯杆(2)、压力传感器(3)、照明器(4)和红外线感应传感器(5);其特征在于:所述压力传感器(3)安装在路灯杆(2)下方的公路路面之下;所述红外线感应传感器(5)安装在路灯杆(2)顶端向下探测路面之上;所述控制器(1)安装在路灯杆(2)的上部位置;所述照明器(4)安装在路灯杆(2)的顶端。

2. 根据权利要求1所述的一种采用传感器智能控制的新型路灯,其特征在于,所述压力传感器(3)和红外线感应传感器(5)同时与相邻两个控制器(1)相连。

3. 根据权利要求1所述的一种采用传感器智能控制的新型路灯,其特征在于,所述控制器(1)可以控制照明器(4)的明亮程度,同时具有延迟控制功能。

## 一种采用传感器智能控制的新型路灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于自动节能控制技术领域,涉及一种智能控制路灯,尤其是一种采用传感器智能控制的新型路灯。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济的发展,城市规模不断扩大,城市中以及城市间的公路网络密布,每条公路晚上都有路灯开启,但是进入深夜之后路上的行人车辆都会逐渐减少,但是持续照明的路灯的利用率降低,道路照明占用的电力持续增加。这种路灯的使用情况目前广泛存在,不利于社会的可持续发展,使能源供应紧张问题日益凸显。需要设计一种路灯控制系统,在深夜路上行人车辆减少后,路灯亮度降低进入节能模式,在有行人车辆路过时再启动进入正常照明状态,以此达到路灯节能的目的。

[0003] 申请号201210345202.0的发明专利,公开一种路灯节能控制装置,包括处理器、时钟芯片、人体红外探测、车辆声音探测、固态继电器、自耦变压器、按键输入、液晶显示等部件,使用170V、185V、200V三种电压,利用传感器检测行人并使用控制器选择使用相应的电压进行照明。这种专利产品可以在一定程度节约电能,但是由于频繁的高压变换对照明灯具使用寿命会有一定影响,并且高压变换存在一定的安全隐患。

### 发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种采用传感器智能控制的新型路灯,利用传感器对路上行人车辆进行检测,并将检测结构通过控制器对路灯照明器进行智能控制,解决了夜晚无论公路上是否有人路灯持续照明造成的能源浪费问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种采用传感器智能控制的新型路灯,包括控制器、路灯杆、压力传感器、红外线感应传感器和照明器,其特征在于:所述压力传感器安装在路灯杆下方的公路路面之下;所述红外线感应传感器安装在路灯杆顶端向下探测路面之上;所述控制器安装在路灯杆的上部位置;所述照明器安装在路灯杆的顶端;所述压力传感器和红外线感应传感器同时与相邻两个控制器相连;使用接触式的传感器即压力传感器作为信号采集装置,安装在路灯附近地面下的压力传感器可以感知通过其上的车辆或者行人的多少以及穿行频率,将此信号作为一种判断依据发送给控制器。夜晚天黑后公路两边的路灯陆续亮起,此时的公路上行人车辆会比较多,路灯应该持续的强光照射,这样有助于夜晚路人车辆行驶安全;进入深夜之后,路上行人车辆逐渐减少,此时控制系统启动安装在路面的压力传感器,如有行人车辆在总公路上走过,压力传感器会将压力的变化转化成数字信号发送给控制器,所述控制器可以控制照明器的明亮程度,同时具有延迟控制功能;控制器根据此信号判断目前时段路上的行人车辆的多少,以此作为调节照明器亮度的依据。

[0007] 由于公路旁的路灯间距比较大,因此为提高传感器启动后路灯对于行人的照明作用,将一个传感器控制距离最近的一个路灯和行人行走方向的下一个路灯。这样当有行人

走过时不仅自己附近是明亮的,并且自己前行的方向也是明亮的,提高夜晚行走的安全性。为防止行人走过之后路灯马上变暗,在控制器中设计延迟装置,在行人以正常速度穿过两个路灯之后,此处两个路灯才会变暗,而此时下一处的两个路灯已经亮起,从而实现行人在公里行走时路灯的连续亮起。行人车辆走过之后照明器变暗,进入节能状态。

[0008] 压力传感器作为一种接触式传感器每一次使用都会对其自身产生一定的负荷冲击,长时间如此必然会减少其使用寿命。

[0009] 作为一种优选方案,还可以采用在路杆上安装红外线感应传感器。红外线感应传感器为非接触式传感器,其扫描检测过程不需要直接与被测物体接触,避免对传感器自身造成损伤;红外线感应传感器可以直接检测公路上走过的行人车辆发出的红外线的变化,以此判断穿行数量和频率,并将此信号发送给控制器。

[0010] 本发明的效果和益处是一种采用传感器智能控制的新型路灯,在行人车辆较少的时间段通过传感器进行检测,有行人车辆通过时增强照明器亮度,无行人车辆时照明器亮度减弱,可以达到节约电能,提高路灯照明利用率。

### 附图说明

[0011] 图1本实用新型结构示意图。

[0012] 图2本实用新型控制流程图。

[0013] 图中:1 控制器;2 路灯杆;3压力传感器;4 照明器;5红外线感应传感器。

### 具体实施方式

[0014] 下面将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、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0015] 一种采用传感器智能控制的新型路灯,如说明书附图1所示,控制器1安装在路灯杆2上端侧面,压力传感器3安装在路灯杆2下方的公路路面下,红外线感应传感器5安装在路灯杆2顶端向下探测路面之上,照明器4安装在路灯杆2的顶端。并且压力传感器3和红外线感应传感器5同时与距离最近的控制器1连接,同时也与公路行进方向的下一处路灯杆2上安装的控制器1连接,一个压力传感器3和红外线感应传感器5与两个控制器1连接,每一个控制器1单独控制一个照明器4。

[0016] 如图1、2所示的第二实施例中,当刚进入夜晚时,路上行人车辆比较多,压力传感器3和红外线感应传感器5开始工作把采集的信息传到控制器1中识别;传感器感应到人数增多时,控制器1启动,此时路灯照明器4持续的正常亮度照射,等到深夜路上行人车辆变少时,照明器4亮度变暗进入节能状态,照明器4亮度变暗;安装在地面内的压力传感器3或者红外线感应传感器5检测信号发生变化,这种由路人引起的压力传感器3或红外线感应传感器5的变化转化成电信号发送给相邻的两个控制器1,控制器1根据信息判读进一步控制各自的照明器4亮度增强。同时控制器1具有延时功能,可以将调节照明器4亮度增强的明亮持续一段时间,待行人车辆路过进入下一个传感器区域后,先前的照明器4亮度变暗,进入节能待机状态。这中方式使公路旁的路灯在深夜行人稀少的情况下,有行人车辆路过时亮起,

路过之后亮度变暗进入节能状态。

[0017] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的实施方式进行描述,并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下,本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本实用新型的保护范围,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

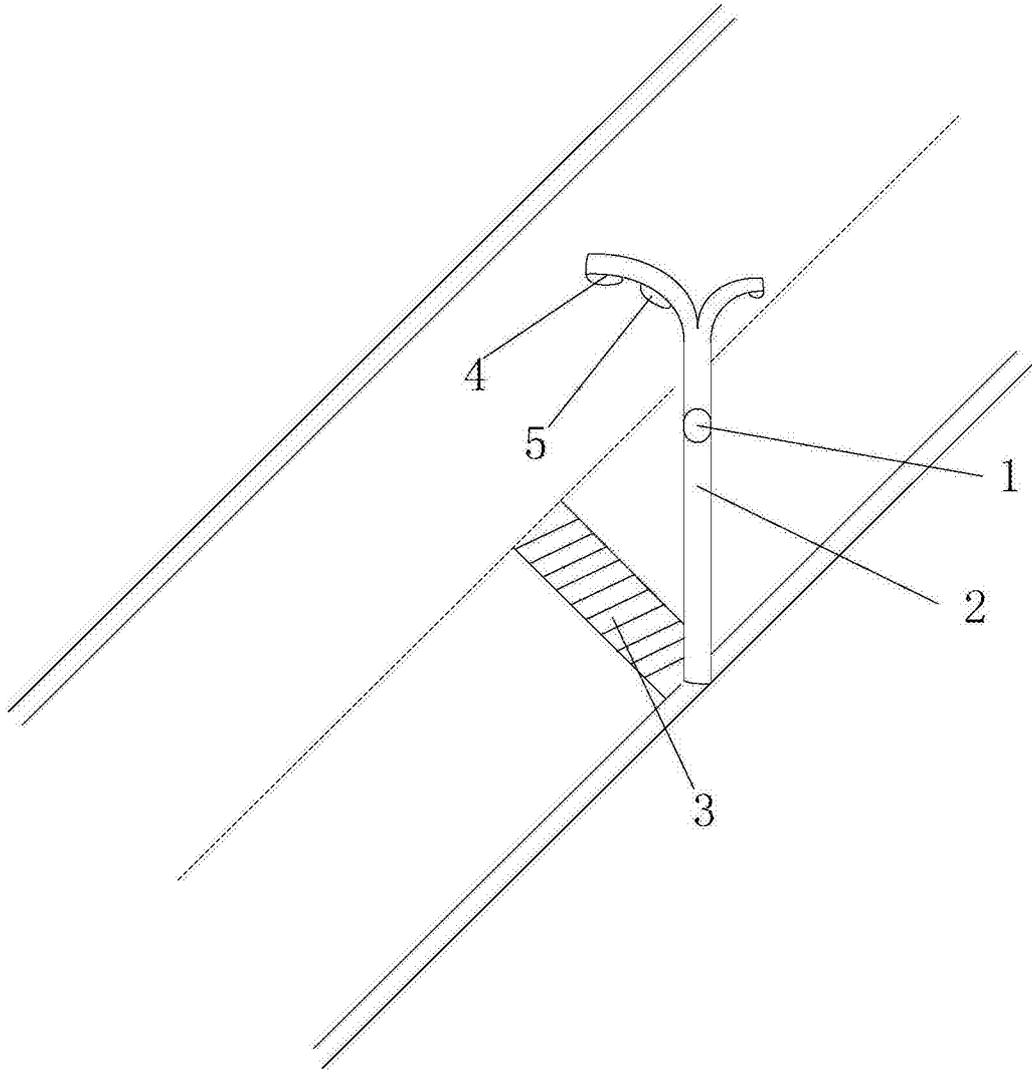


图1

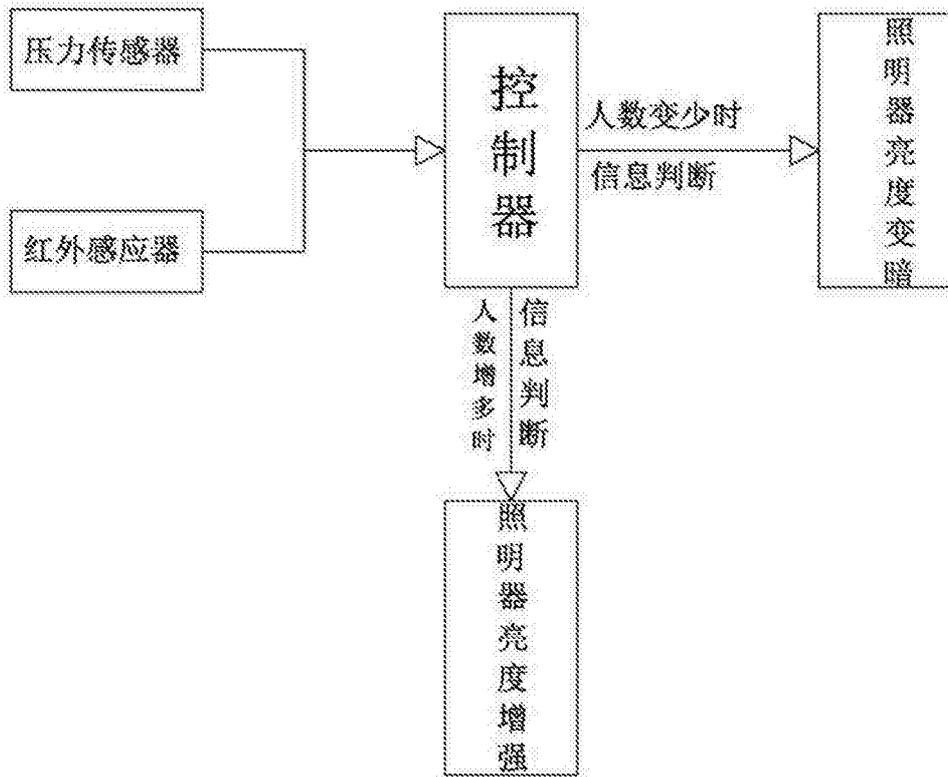


图2