



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102748661 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201210196992. 0

(22) 申请日 2012. 06. 14

(73) 专利权人 横店集团浙江得邦公共照明有限公司

地址 322118 浙江省金华市东阳市横店电子
工业园区

(72) 发明人 吴一新 陈彦 王春来

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 陈继亮

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 21/14(2006. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101170046 A, 2008. 04. 30,

CN 101170046 A, 2008. 04. 30,

CN 202065805 U, 2011. 12. 07,

CN 101551080 A, 2009. 10. 07,

CN 202648916 U, 2013. 01. 02,

CN 201589156 U, 2010. 09. 22,

WO 200910105924 A1, 2009. 09. 03,

审查员 吴松江

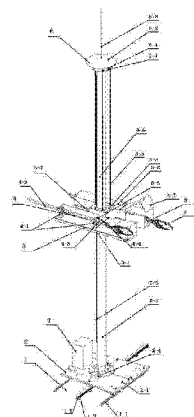
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种道路照明现场试验运行机构

(57) 摘要

本发明公开了一种道路照明现场试验运行机构, 自下而上依次包括设备地基基础部分、水平运行装置、控制柜、垂直运行装置、伸缩臂运行装置、仰角运行装置、避雷装置。本发明的有益效果是: 道路照明的各种视觉实验(视觉阈限, 反应时间, 可见度水平和可识别性等) 在实际的道路上都很难进行, 在实验道路上就可以有充裕的时间进行。现场试验评价系统可以让用户或使用者非常直观的感觉到现实的照明效果, 能够更加合理地评价照明系统的优劣, 同时能够为用户提供演示的功能。能够模拟成各种路灯照明的形式, 并且可以调节包括灯杆高度、灯杆安装间距、灯具照射角度等参数, 基本涵盖了各种各样的路灯照明方式。



1. 一种道路照明现场试验运行机构,其特征在于:自下而上依次包括设备地基基础部分(1)、水平运行装置(2)、控制柜(7)、垂直运行装置(3)、伸缩臂运行装置(4)、仰角运行装置(5)和避雷装置(6);所述设备地基基础部分(1)由钢轨(1-1)、齿条固定座(1-2)、齿条(1-3)组合而成,所述水平运行装置(2)由底座(2-1)、钢轨轮(2-2)、防侧翻机构(2-3)、水平动力驱动组件(2-4)、导向立柱(2-5)、导向立柱齿条(2-6)、钢丝绳滑轮组件(2-7)组成,所述水平动力驱动组件(2-4)同齿条(1-3)啮合,所述钢轨轮(2-2)同钢轨(1-1)配合。

2. 根据权利要求1所述的道路照明现场试验运行机构,其特征在于:所述垂直运行装置(3)由基体(3-1)、不锈钢外罩(3-2)、平衡侧压轮(3-3)、垂直动力驱动组件(3-4)、钢丝绳(3-5)、配重块组件(3-6)组成,所述伸缩臂运行装置(4)、仰角运行装置(5)安装于基体(3-1)上,垂直动力驱动组件(3-3)中的伺服电机运转带动齿轮与导向立柱(2-5)上的齿条(2-6)的啮合运行,三条钢丝绳(3-5)连接基体(3-1)和导向立柱(2-5)内配重块(3-6),三组上下安装的平衡侧压轮(3-3)压住导向立柱(2-5)表面。

3. 根据权利要求1所述的道路照明现场试验运行机构,其特征在于:所述伸缩臂运行装置(4)由升缩导向组件(4-1)、升缩臂平衡杆(4-2)、升缩臂齿条(4-3)、升缩动力驱动组件(4-4)、活动防护罩(4-5)组成,所述升缩动力驱动组件(4-4)中的伺服电机运转带动齿轮与升缩臂平衡杆(4-2)内升缩臂齿条(4-3)之间的啮合推动升缩臂平衡杆(4-2)实现升缩运动,同时活动防护罩(4-5)通过机械机构联动升缩臂平衡杆(4-2)来实现开启关闭,当升臂时活动防护罩(4-5)会自动开启,当缩臂时活动防护罩(4-5)自动关闭。

4. 根据权利要求1所述的道路照明现场试验运行机构,其特征在于:所述仰角运行装置(5)由灯具连接器(5-1)、仰角连接器(5-2)、摆臂(5-3)、驱动杆(5-4)、角度动力驱动组件(5-5)组成,角度动力驱动组件(5-5)中的伺服电机运转带动齿轮与驱动杆(5-4)齿条啮合拉动摆臂(5-3)实现角度运动。

5. 根据权利要求1所述的道路照明现场试验运行机构,其特征在于:所述避雷装置(6)由避雷固定座(6-1)、防雨帽(6-2)、避雷针(6-3)组成。

一种道路照明现场试验运行机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种试验运行机构,更具体说,它涉及一种道路照明现场试验运行机构。

背景技术

[0002] 道路照明灯具是灯具中比较复杂的,特别在灯具的光参数上。因为它不同与一般的照明灯具,主要体现以下几点。1)路面上的光线主要来自一个最多四个灯具的贡献,不像室内照明,一个场地上有许多灯具的贡献,容易处理;2)路灯的光分布是要在路面上获得一个均匀的分布,考核的目标明晰,要求很高;3)路面上的光斑还与路面材料有关,并有重大的影响,一般的理论计算往往与实际有较大的差异;4)单用理论计算很难对道路照明的效果有一个实景的感受,往往计算和实际感受之间的评价比较困难。

[0003] 目前道路照明设计是根据生产企业提供的灯具产品相关数据进行设计,往往会出现提供的产品数据不全面或不正确,安装后造成最终的照明效果达不到设计的要求或满足不了国家相关标准的技术要求,再想修改或调整就很困难,为使用者创造出不良的光环境,影响企业产品的生产和销售。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中的不足,提供一种能够模拟成各种路灯照明的形式,并且可以调节包括灯杆高度、灯杆安装间距、灯具照射角度等参数,基本涵盖了各种各样的路灯照明方式的道路照明现场试验运行机构。

[0005] 这种道路照明现场试验运行机构,自下而上依次包括设备地基基础部分、水平运行装置、控制柜、垂直运行装置、伸缩臂运行装置、仰角运行装置、避雷装置。

[0006] 作为优选:所述设备地基基础部分由钢轨、齿条固定座、齿条组合而成,所述水平运行装置由底座、钢轨轮、防侧翻机构、水平动力驱动组件、导向立柱、导向立柱齿条、钢丝绳滑轮组件组成,所述水平动力驱动组件同齿条啮合,所述钢轨轮同钢轨配合。

[0007] 作为优选:所述垂直运行装置由基体、不锈钢外罩、平衡侧压轮、垂直动力驱动组件、钢丝绳、配重块组件组成,所述伸缩臂运行装置、仰角运行装置安装于基体上,垂直动力驱动组件中的伺服电机运转带动齿轮与导向立柱上的齿条的啮合运行,三条钢丝绳连接基体和导向立柱内配重块,三组上下安装的平衡侧压轮压住导向立柱表面。

[0008] 作为优选:所述伸缩臂运行装置由升缩导向组件、升缩臂平衡杆、升缩臂齿条、升缩动力驱动组件、活动防护罩组成,所述升缩动力驱动组件中的伺服电机运转带动齿轮与升缩臂平衡杆内升缩臂齿条之间的啮合推动升缩臂平衡杆实现升缩运动,同时活动防护罩通过机械机构联动升缩臂平衡杆来实现开启关闭,当升臂时活动防护罩会自动开启,当缩臂时活动防护罩自动关闭。

[0009] 作为优选:所述仰角运行装置由灯具连接器、仰角连接器、摆臂、驱动杆、角度动力驱动组件组成,角度动力驱动组件中的伺服电机运转带动齿轮与驱动杆齿条啮合拉动摆臂

实现角度运动。

[0010] 作为优选：所述避雷装置由避雷固定座、防雨帽、避雷针组成。

[0011] 本发明的有益效果是：道路照明的各种视觉实验（视觉阈限，反应时间，可见度水平和可识别性等）在实际的道路上都很难进行，在实验道路上就可以有充裕的时间进行。现场试验评价系统可以让用户或使用非常直观的感觉到现实的照明效果，能够更加合理地评价照明系统的优劣，同时能够为用户提供演示的功能。能够模拟成各种路灯照明的形式，并且可以调节包括灯杆高度、灯杆安装间距、灯具照射角度等参数，基本涵盖了各种各样的路灯照明方式。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明立体示意图；

[0013] 图 2 是仰角运行装置局部示意图；

[0014] 图 3 是垂直动力驱动组件和平衡侧压轮局部示意图；

[0015] 图 4 是钢轨轮防侧翻结构局部示意图；

[0016] 附图标记：设备地基基础部分 1、38KG 钢轨 1-1、齿条固定座 1-2、齿条 1-3、水平运行装置 2、底座 2-1、钢轨轮 2-2、防侧翻机构 2-3、水平动力驱动组件 2-4、导向立柱 2-5、导向立柱齿条 2-6、钢丝绳滑轮组件 2-7、垂直运行装置 3、基体 3-1、不锈钢外罩 3-2、平衡侧压轮 3-3、垂直动力驱动组件 3-4、钢丝绳 3-5、配重块组件 3-6、垂直运行装载 4、升缩导向组件 4-1、升缩臂平衡杆 4-2、齿条 4-3、升缩动力驱动组件 4-4、活动防护罩 4-5、仰角运行装置 5、灯具连接器 5-1、仰角连接器 5-2、摆臂 5-3、驱动杆 5-4、角度动力驱动组件 5-5、避雷装置 6、避雷固定座 6-1、防雨帽 6-2、避雷针 6-3、控制柜 7、侧视照明灯具 8。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步描述。虽然本发明将结合较佳实施例进行描述，但应知道，并不表示本发明限制在所述实施例中。相反，本发明将涵盖可包含在有附后权利要求书限定的本发明的范围内的替换物、改进型和等同物。

[0018] 参见图 1 至图 4 所示，机构主要由设备地基基础部分 1、水平运行装置 2、垂直运行装置 3、伸缩臂运行装置 4、仰角运行装置 5 及避雷装置 6 和控制部分 7 组成一个实现测试实际模拟运动系统。

[0019] 设备地基基础部分 1 主要由 C25 混凝土、钢轨预埋件、38KG 钢轨 1-1、齿条固定座 1-2、齿条 1-3 等组成。

[0020] C25 混凝土及轨预埋件作用主要对运行机构重荷的承载，防止地面沉降对测试效果影响。

[0021] 38KG 钢轨 1-1 与齿条固定座 1-2、齿条 1-3 的构成，主要配合水平运行装置 2 的水平导向作用，通过水平运行装置 2 中的水平动力驱动组件 2-2 齿轮和齿条 1-3 的啮合实现水平运动。

[0022] 水平运行装置 2 也是整个试验运行机构支撑平台部分，它由底座 2-1、钢轨轮 2-2、防侧翻机构 2-3、水平动力驱动组件 2-4、导向立柱 2-5、贴合导向立柱 2-5 的齿条 2-6 和钢丝绳滑轮组件 2-7 等部件组成。

[0023] 水平运装置 2 机构共柴台,配合放置于钢轨 1-1 之上。以第一台为自控零点,第二台到第柴台以第一台的自控零点为基准,通过水平动力驱动组件 2-4 驱动(组件中包含了伺服驱动放大器、带减速器和刹车的伺服驱动电机),通过控制柜 7 中水平运行程序控制指令下能按照导轨轨迹平滑的控制行程,机构与机构之间可控制范围 0 至 50 米和最长距离 0-300 米之间来回运动,安装过行程保护功能。同时柴台升降测试机构中设置回程零点。为防止升降测试机构测试过程中移动或侧翻,配备防侧翻机构 2-3。水平运装置目的:来测试灯具照射道路面跨距距离效果调整。

[0024] 垂直运行装置 3 也是试验运行机构升降平台,装置主要由基体 3-1(基体由 C 型钢、方钢等结构钢焊接而成)、不锈钢外罩 3-2、平衡侧压轮 3-3、垂直动力驱动组件 3-4、钢丝绳 3-5 及配重块 3-6 等组成。同时基体 3-1 上安装有升缩臂运行装置 4 和仰角运行装置 5。

[0025] 垂直运行装置 3 通过控制柜 7 中水平运行程序控制指令驱动垂直动力驱动组件 3-3 中的伺服电机运转带动齿轮与导向立柱 2-5 上的导向立柱齿条 2-6 的啮合运行。同时通过三条钢丝绳 3-5 连接机体 3-1 和导向立柱 2-5 内配重块组件 3-6 来平衡自身降低能耗。并且通过三组上下安装的平衡侧压轮 3-3 压住导向立柱 2-5 表面,以防止安装基体 3-1 倾斜。以达到快速上升、下降,速度可达到 3m/min。升降高度可在 2-15 米高度范围内控制,同时每台升降机构中设置回程零点功能,并且有过行程保护功能。垂直运行装置 3 用于测试灯具照射道路面高度距离效果调整。

[0026] 升缩臂运行装置 4 主要由升缩导向组件 4-1、升缩臂平衡杆 4-2、伸缩臂齿条 4-3、升缩动力驱动组件 4-4 和活动防护罩 4-5 等组成。每台升降平台由两个同侧灯臂组成,每个臂都有独立的升缩臂系统 4,通过控制柜 7 中升缩臂运行程序控制指令驱动控制驱动升缩动力驱动组件 4-4 中的伺服电机运转带动齿轮与升缩臂平衡杆 4-2 内伸缩臂齿条 4-3 之间的啮合推动升缩臂平衡杆 4-2 实现升缩运动。同时活动防护罩 4-5 通过机械机构联动升缩臂平衡杆 4-2 来实现开启关闭。当升臂时活动防护罩 4-5 会自动开启;当缩臂时活动防护罩 4-5 自动关闭。升缩臂范围控制在 0-1.5 米之间,通过伺服电机准确定位,安装过行程保护功能。升缩臂运行装置 4 目的:来测试灯具照射道路路面车道 0 米-1.5 米距离效果调整。

[0027] 仰角运行装置 5 主要由灯具连接器 5-1、仰角连接器 5-2、摆臂 5-3、驱动杆 5-4 和角度动力驱动组件 5-5 等组成。仰角运行装置 5 实现的功能:每台升降平台中配置两台仰角运行装置 5,通过控制柜 7 中仰角运行程序控制指令驱动控制驱动角度动力驱动组件 5-5 中的伺服电机运转带动齿轮与驱动杆 5-4 齿条啮合拉动摆臂 5-3 实现角度运动,角度调节控制范围:0-20°,安装过角度保护功能。仰角运行装置 5 目的:来控制灯具光线照射道路路面最佳位置。

[0028] 避雷装置 6 由避雷固定座 6-1、防雨帽 6-2、避雷针 6-3 等组成。实现的功能:每台试验运行机构配置 1 套避雷装置,其作用防止雷击造成对其他设备的影响

[0029] 控制柜 7 由箱体、各路装置供电元件及电路和各路装置驱动控制电器元件及电路组成。控制柜 7 实现的功能:通过控制系统对各路运行装置控制的整合,实现人机界面操控。

[0030] 主控单元由日本三菱 10" 宽幕触摸屏人机界面(HMI)和可编程控制器(PLC)组成。人机界面具备实物模拟图形,操作简单、方便、直观。可以植入若干种固定模式,也可以

在界面上随机输入各种数据,能将现场作业的资料由人机通过以太网传到 PC 上储存,并依据不同的要求自定 excel 表格,也可接 PC 打印机打印出现场的数据,通过以太网可以在室内直接对设备进行控制,无论身在何处,皆可迅速掌握现场情况。

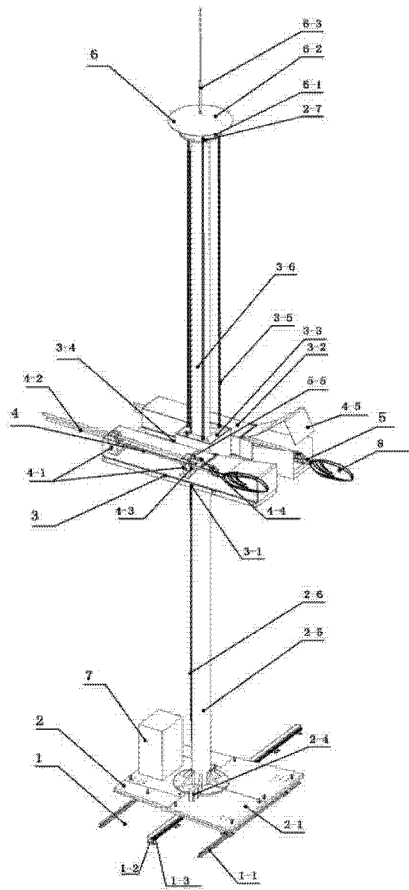


图 1

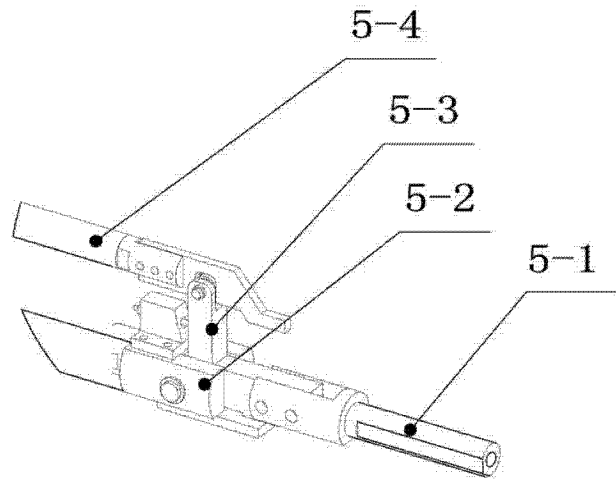


图 2

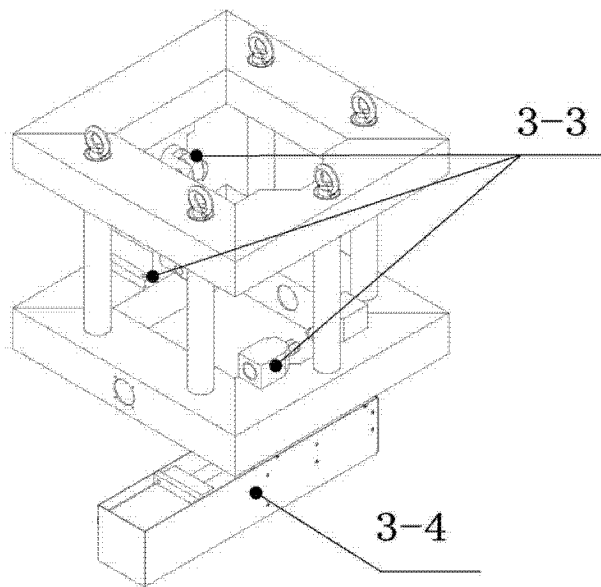


图 3

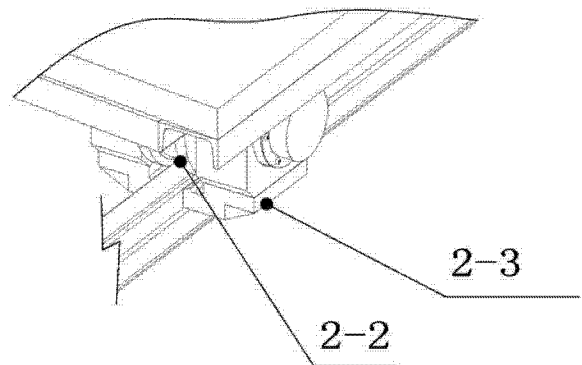


图 4