



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112017454 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(21) 申请号 202010898576.X

(22) 申请日 2020.08.31

(71) 申请人 扬州市中美新能源照明有限公司
地址 225600 江苏省扬州市高邮市郭集镇
工业集中区

(72) 发明人 夏云

(74) 专利代理机构 扬州云洋知识产权代理有限公司 32389

代理人 于长青

(51) Int. Cl.

G08G 1/081 (2006.01)

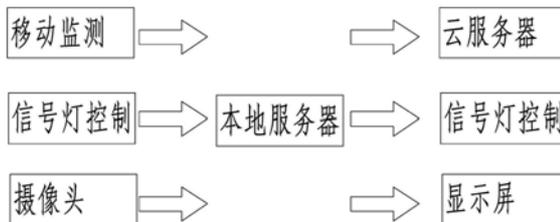
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

基于交通信号下的联动式智慧型路灯

(57) 摘要

本发明公开了一种基于交通信号下的联动式智慧型路灯,属于智慧型路灯领域,用于路灯,其包括交通信号灯,交通信号灯安装于路灯之上,在路灯的下方安装有行人提示装置,所述路灯的顶端还安装有移动监测传感器、摄像头,所述行人提示装置包括配对设置于路口两侧的激光发射端和激光接收端,以及用于控制激光发射端开启和激光接收端接收情况的行人提示控制器,行人提示控制器与本地服务器通过电信号连接,所述本地服务器分别与交通信号灯控制器、移动监测传感器、摄像头通过电信号连接,其能够实现城市道路两旁路灯的有效联动与利用,继而通过设备的合理设置实现早晚高峰车辆通行效率的提高。



1. 一种基于交通信号下的联动式智慧型路灯,包括交通信号灯(1),交通信号灯(1)安装于路灯(2)之上,在路灯(2)的下方安装有行人提示装置(3),所述路灯(2)的顶端还安装有移动监测传感器、摄像头,其特征在于:所述行人提示装置(3)包括配对设置于路口两侧的激光发射端和激光接收端,以及用于控制激光发射端开启和激光接收端接收情况的行人提示控制器,行人提示控制器与本地服务器通过电信号连接,所述本地服务器分别与交通信号灯控制器、移动监测传感器、摄像头通过电信号连接,其中所述的本地服务器用于获取交通信号灯控制器、移动监测传感器、摄像头的信息并进行处理,并将处理的结果反馈至行人提示控制器及云端服务器;所述的交通信号灯控制器用于控制当前路口的红绿灯设备并将控制信号反馈至本地服务器;所述移动监测传感器在路口非通行方向上监测行人及车辆动态,并将监测结果上传至本地服务器;所述摄像头用于根据移动监测传感器的信号在本地服务器的命令下拍摄非通行方向上监测行人及车辆,并将拍摄图像或视频上传至本地服务器。

2. 根据权利要求1所述的基于交通信号下的联动式智慧型路灯,其特征在于:所述本地服务器还与显示屏连接,用于将拍摄图像或视频在显示屏上进行展示。

3. 根据权利要求1所述的基于交通信号下的联动式智慧型路灯,其特征在于:所述本地服务器在上一路口及下一路口的移动监测信号无反馈的情况下,调低本路口下的路灯(2)照明亮度;当本地服务器接收到来自上一路口、下一路口通行方向上的移动监测信号后,提高本路口的路灯(2)照明亮度。

4. 根据权利要求1所述的基于交通信号下的联动式智慧型路灯,其特征在于:所述行人提示装置(3)中的激光发射端发射单一颜色的光线,且激光发射端的高度不高于50cm。

5. 根据权利要求1所述的基于交通信号下的联动式智慧型路灯,其特征在于:所述服务器接收到来自上一路口、下一路口通行方向上的移动监测传感器信号后,根据移动监测传感器信号反馈的行车道上车辆数据,向交通信号灯控制器反馈控制信号,交通信号灯控制器控制交通信号灯改变亮灯顺序及时间。

基于交通信号下的联动式智慧型路灯

技术领域

[0001] 本发明属于智慧型路灯领域,具体地说,尤其涉及一种基于交通信号下的联动式智慧型路灯。

背景技术

[0002] 随着城市规模的不断增加,城市中的人口数量也不断增加,随之带来的便是城市中车辆保有数量的增加。人们选择驾车通行的主要目的在于驾车能够有效降低通行时间、提高通行便利,但是城市中的堵车现象尤为严重,尤其是在城市的早晚高峰时段,路口车辆往往处于拥堵状态,不仅无法有效实现车辆的通行便利,而且车辆长时间处于怠速状态还极易造成能源的浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种基于交通信号下的联动式智慧型路灯,其能够实现城市道路两旁路灯的有效联动与利用,继而通过设备的合理设置实现早晚高峰车辆通行效率的提高。

[0004] 为达到上述目的,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本发明中所述的基于交通信号下的联动式智慧型路灯,包括交通信号灯,交通信号灯安装于路灯之上,在路灯的下方安装有行人提示装置,所述路灯的顶端还安装有移动监测传感器、摄像头,所述行人提示装置包括配对设置于路口两侧的激光发射端和激光接收端,以及用于控制激光发射端开启和激光接收端接收情况的行人提示控制器,行人提示控制器与本地服务器通过电信号连接,所述本地服务器分别与交通信号灯控制器、移动监测传感器、摄像头通过电信号连接,其中所述的本地服务器用于获取交通信号灯控制器、移动监测传感器、摄像头的信息并进行处理,并将处理的结果反馈至行人提示控制器及云端服务器;所述的交通信号灯控制器用于控制当前路口的红绿灯设备并将控制信号反馈至本地服务器;所述移动监测传感器在路口非通行方向上监测行人及车辆动态,并将监测结果上传至本地服务器;所述摄像头用于根据移动监测传感器的信号在本地服务器的命令下拍摄非通行方向上监测行人及车辆,并将拍摄图像或视频上传至本地服务器。

[0006] 进一步地讲,本发明中所述的本地服务器还与显示屏连接,用于将拍摄图像或视频在显示屏上进行展示。

[0007] 进一步地讲,本发明中所述的本地服务器在上一路口及下一路口的移动监测信号无反馈的情况下,调低本路口下的路灯照明亮度;当本地服务器接收到来自上一路口、下一路口通行方向上的移动监测信号后,提高本路口的路灯照明亮度。

[0008] 进一步地讲,本发明中所述的行人提示装置中的激光发射端发射单一颜色的光线,且激光发射端的高度不高于50cm。

[0009] 进一步地讲,本发明中所述的服务器接收到来自上一路口、下一路口通行方向上的移动监测传感器信号后,根据移动监测传感器信号反馈的行车道上车辆数据,向交通信

号灯控制器反馈控制信号,交通信号灯控制器控制交通信号灯改变亮灯顺序及时间。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0011] 本发明能够实现城市道路两旁路灯的有效联动与利用,继而通过设备的合理设置实现早晚高峰车辆通行效率的提高。

附图说明

[0012] 图1是本发明中路灯及交通信号灯相对位置示意图。

[0013] 图2是本发明的原理图。

[0014] 图中:1、路灯;2、路灯;3、行人提示装置。

具体实施方式

[0015] 下面结合实施例对本发明所述的技术方案作进一步地描述说明。需要说明的是,在下述段落可能涉及的方位名词,包括但不限于“上、下、左、右、前、后”等,其所依据的方位均为对应说明书附图所展示的视觉方位,其不应当也不该被视为是对本发明保护范围或技术方案的限定,其目的仅为方便本领域的技术人员更好地理解本发明创造所述的技术方案。

[0016] 在本说明书的描述中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0017] 实施例1

[0018] 一种基于交通信号下的联动式智慧型路灯,包括交通信号灯1,交通信号灯1安装于路灯2之上,在路灯2的下方安装有行人提示装置3,所述路灯2的顶端还安装有移动监测传感器、摄像头,所述行人提示装置3包括配对设置于路口两侧的激光发射端和激光接收端,以及用于控制激光发射端开启和激光接收端接收情况的行人提示控制器,行人提示控制器与本地服务器通过电信号连接,所述本地服务器分别与交通信号灯控制器、移动监测传感器、摄像头通过电信号连接,其中所述的本地服务器用于获取交通信号灯控制器、移动监测传感器、摄像头的信息并进行处理,并将处理的结果反馈至行人提示控制器及云端服务器;所述的交通信号灯控制器用于控制当前路口的红绿灯设备并将控制信号反馈至本地服务器;所述移动监测传感器在路口非通行方向上监测行人及车辆动态,并将监测结果上传至本地服务器;所述摄像头用于根据移动监测传感器的信号在本地服务器的命令下拍摄非通行方向上监测行人及车辆,并将拍摄图像或视频上传至本地服务器。

[0019] 实施例2

[0020] 所述本地服务器还与显示屏连接,用于将拍摄图像或视频在显示屏上进行展示;所述本地服务器在上一路口及下一路口的移动监测信号无反馈的情况下,调低本路口下的路灯2照明亮度;当本地服务器接收到来自上一路口、下一路口通行方向上的移动监测信号后,提高本路口的路灯2照明亮度;所述行人提示装置3中的激光发射端发射单一颜色的光线,且激光发射端的高度不高于50cm;所述服务器接收到来自上一路口、下一路口通行方向

上的移动监测传感器信号后,根据移动监测传感器信号反馈的行车道上车辆数据,向交通信号灯控制器反馈控制信号,交通信号灯控制器控制交通信号灯改变亮灯顺序及时间。其余部分的结构及连接关系与前述实施例中任意一项所述的结构及连接关系相同,为避免行文繁琐,此处不再赘述。

[0021] 在上述实施例的基础上,本发明继续对其中涉及到的技术特征及该技术特征在本发明中所起到的功能、作用进行详细的描述,以帮助本领域的技术人员充分理解本发明的技术方案并且予以重现。

[0022] 本发明中所采用的智慧型路灯,其需要包括用于采集车辆数量及移动状态的移动监测传感器,移动监测传感器能够对经过上一路口、下一路口的车辆数量进行误差精度范围内的统计,并将统计数据反馈至本地服务器,本地服务器能够根据上述数据计算出通过本路口的车辆数量及该车辆数量与道路承载能力之间的关系(本发明中所述的道路承载能力是指上一路口到本路口之间道路的长度与所进入车辆之间的关系,道路长度为行车道数量 \times 实际道路长度)。当上一路口进入到本路口的车辆数量较多时,本地服务器将洗脑反馈至交通信号灯控制器,交通信号灯控制器将交通信号灯1变为通行状态信号,同时,行人提示装置3中的激光发射端与激光接收端会在通行方向两侧人行道上开启,通过单一光源照射于人体小腿位置,继而在人体小腿位置形成因行走而不断变化的光线,提醒车辆注意行人。

[0023] 在本发明中,所述的移动监测传感器能够与交通摄像头配合,实现对本地道路上车辆数量、车辆数量增加趋势进行预测,继而有效地提高车辆的通行效率。当移动监测传感器监测到的车辆数量较多时,其能够将信号反馈至本地服务器,本地服务器能够将信号经过处理后反馈至交通信号灯控制器,通过交通信号灯控制器实现对通行信号的切换与时间的适当延长。例如当某一通行方向车辆数量出现持续增加时,该方向上上一路口和下一路口的通行时间应当延长。

[0024] 当然,在本发明中,为了实现智慧型路灯自身状态的监测,还可以在追回性路灯上设置有功率调节单元、电压监测单元、电流监测单元,电压监测单元和电流监测单元用于监测路灯当前的电压、电流是否超过设定值,如果电流和/或电压超过设定值,则启动功率调节单元,对电流和/或电压进行调整,以使得电流和/或电压处于正常范围,继而保证智慧型路灯上各个组成单元的正常供电和工作。

[0025] 最后,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

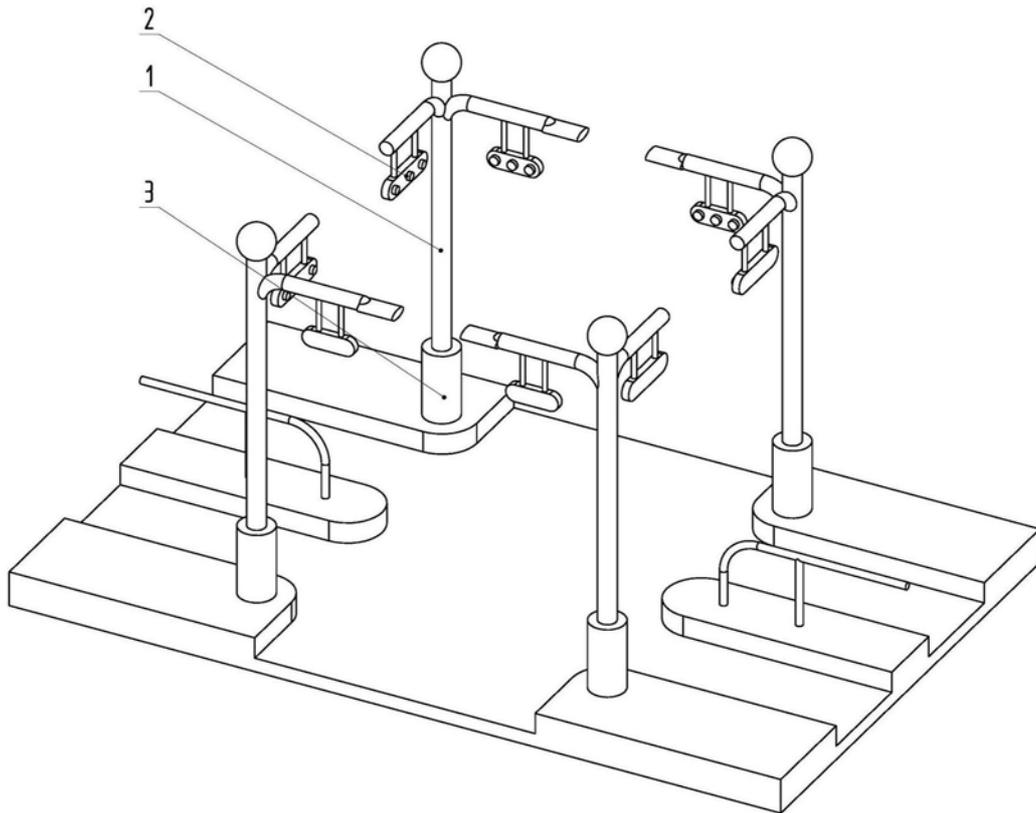


图1

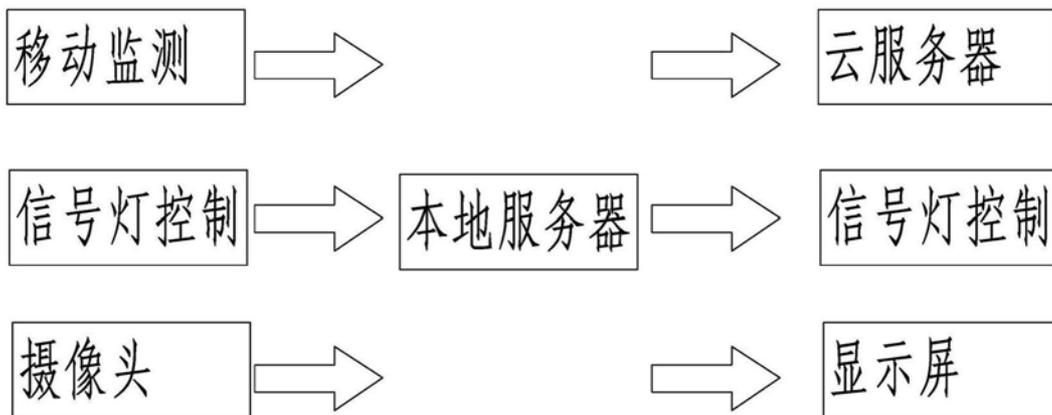


图2