



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105389859 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510969147. 6

(22) 申请日 2015. 12. 21

(71) 申请人 上海五零盛同信息科技有限公司  
地址 200063 上海市浦东新区张江科技园区  
郭守敬路 351 号 2 号楼 A635-01 室

(72) 发明人 王强 李付伟 成荣 李国龙

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限  
公司 31236

代理人 郭国中

(51) Int. Cl.  
G07C 1/10(2006. 01)  
G07C 1/20(2006. 01)

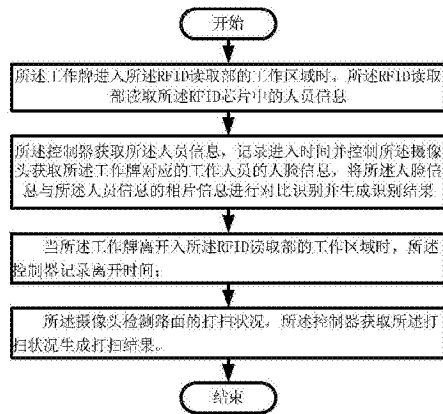
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统  
及方法

(57) 摘要

本发明提供了一种基于智慧灯杆的环卫人员  
工作状态监测系统及方法,包括灯杆、工作牌、控  
制器、摄像头以及 RFID 识别设备;其中,所述 RFID  
识别设备和所述摄像头设置在所述灯杆上;所述  
RFID 识别设备和所述摄像头电连接所述控制器;  
所述工作牌设置有 RFID 芯片;所述 RFID 识别设  
备用于读取所述 RFID 芯片的人员信息。本发明通  
过灯杆上设置 RFID 识别设备实现环卫人员的考  
勤,能够实现自动考勤,提高了劳动效率;本发明  
中当带有工作牌的环卫人员进入所述 RFID 识别  
设备的工作区域时,所述显示屏显示警示信息,能  
够提醒往来的车辆,保证了环卫工人的安全。



1. 一种基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统,其特征在于,包括灯杆、工作牌、控制器、摄像头以及 RFID 识别设备;

其中,所述 RFID 识别设备和所述摄像头设置在所述灯杆上;所述 RFID 识别设备和所述摄像头电连接所述控制器;

所述工作牌设置有 RFID 芯片;所述 RFID 识别设备用于读取所述 RFID 芯片的人员信息;

当所述工作牌进入所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述 RFID 识别设备读取所述 RFID 芯片中的人员信息;所述控制器获取所述人员信息,记录进入时间并控制所述摄像头获取所述工作牌对应的工作人员的人脸信息,将所述人脸信息与所述人员信息的相片信息进行对比识别并生成识别结果;当所述工作牌离开所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述控制器记录离开时间;

所述摄像头用于检测路面的打扫状况,所述控制器获取所述打扫状况生成打扫结果。

2. 根据权利要求 1 所述的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统,其特征在于,还包括显示屏;

其中,所述显示屏设置在所述灯杆且电连接所述控制器;当所述工作牌进入所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述控制器控制所述显示屏显示警示信息。

3. 根据权利要求 1 所述的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统,其特征在于,还包括通信模块和后台服务器;

所述通信模块电连接所述控制器;所述通信模块无线连接所述后台服务器,所述控制器通过所述通信模块将所述进入时间、识别结果、离开时间和打扫结果发送至所述后台服务器。

4. 根据权利要求 3 所述的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统,其特征在于,还包括身体监测设备;

其中,所述身体监测设备无线连接所述控制器;所述身体监测设备用于检测环卫人员的身体状态,并将所述身体状态以设定时间阈值发送至所述控制器;所述控制器将所述身体状态以设定时间阈值通过所述通信模块发送至所述后台服务器。

5. 根据权利要求 4 所述的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统,其特征在于,还包括固定组件;

所述固定组件还包括第一紧固部件和第二紧固部件;所述第一紧固部件和所述第二紧固部件的相互相对的两个面具有凹部;所述凹部与灯杆的形状相贴合;

所述第一紧固部件和所述第二紧固部件的前端设置有承载部;所述摄像头和所述 RFID 识别设备设置在所述承载部上。

6. 一种基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测方法,其特征在于,如下步骤:

步骤 S1:当所述工作牌进入所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述 RFID 识别设备读取所述 RFID 芯片中的人员信息;

步骤 S2:所述控制器获取所述人员信息,记录进入时间并控制所述摄像头获取所述工作牌对应的工作人员的人脸信息,将所述人脸信息与所述人员信息的相片信息进行对比识别并生成识别结果;

步骤 S3:当所述工作牌离开所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述控制器记录离开

时间；

步骤 S4 :所述摄像头检测路面的打扫状况,所述控制器获取所述打扫状况生成打扫结果。

7. 根据权利要求 6 所述的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测方法,其特征在于,还包括如下步骤:

- 当所述工作牌进入所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述控制器控制所述显示屏显示警示信息。

8. 根据权利要求 6 所述的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测方法,其特征在于,还包括如下步骤:

- 所述控制器通过通信模块将所述进入时间、识别结果、离开时间和打扫结果发送至后台服务器。

9. 根据权利要求 6 所述的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测方法,其特征在于,还包括如下步骤:

- 身体监测设备检测环卫人员的身体状态,并将所述身体状态以设定时间阈值发送至所述控制器;所述控制器将所述身体状态以设定时间阈值通过通信模块发送至后台服务器。

## 基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及监测系统,具体地,涉及一种基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统及方法。

### 背景技术

[0002] 目前,环卫工人的工作结果只能通过抽查道路环境来看是否清扫,但是无法查看是否顶替上岗,是否按时上班,工作状态、身体状况等。

[0003] 当环卫工人在进行道路清扫时,并无暇顾及车辆的运行状况,因此经常发生环卫人员被行驶车辆伤害的事情。

[0004] 经过对现有技术的检索,发现申请号为 201210545276.9,名称为考勤机的实用新型公开了以种考勤机,包括掌纹识别模块、触摸显示模块、数据存储模块和中央处理模块,还包括声控模块,所述声控模块通过中央处理模块利用声音控制显示模块上的显示信息,所述声控模块是由麦克接收器和语音识别处理芯片构成的语音识别控制电路。但是该发明仅适合在室内上班的人员进行考勤,不适合在室外进行工作的环卫工人。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的是提供一种基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统及方法。

[0006] 根据本发明提供的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统,包括灯杆、工作牌、控制器、摄像头以及 RFID 识别设备;

[0007] 其中,所述 RFID 识别设备和所述摄像头设置在所述灯杆上;所述 RFID 识别设备和所述摄像头电连接所述控制器;

[0008] 所述工作牌设置有 RFID 芯片;所述 RFID 识别设备用于读取所述 RFID 芯片的人员信息;

[0009] 当所述工作牌进入所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述 RFID 识别设备读取所述 RFID 芯片中的人员信息;所述控制器获取所述人员信息,记录进入时间并控制所述摄像头获取所述工作牌对应的工作人员的人脸信息,将所述人脸信息与所述人员信息的相片信息进行对比识别并生成识别结果;当所述工作牌离开所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述控制器记录离开时间;

[0010] 所述摄像头用于检测路面的打扫状况,所述控制器获取所述打扫状况生成打扫结果。

[0011] 优选地,还包括显示屏;

[0012] 其中,所述显示屏设置在所述灯杆且电连接所述控制器;当所述工作牌进入所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述控制器控制所述显示屏显示警示信息。

[0013] 优选地,还包括通信模块和后台服务器;

[0014] 所述通信模块电连接所述控制器;所述通信模块无线连接所述后台服务器,所述

控制器通过所述通信模块将所述进入时间、识别结果、离开时间和打扫结果发送至所述后台服务器。

[0015] 优选地,还包括身体监测设备;

[0016] 其中,所述身体监测设备无线连接所述控制器;所述身体监测设备用于检测环卫人员的身体状态,并将所述身体状态以设定时间阈值发送至所述控制器;所述控制器将所述身体状态以设定时间阈值通过所述通信模块发送至所述后台服务器。

[0017] 优选地,还包括固定组件;

[0018] 所述固定组件还包括第一紧固部件和第二紧固部件;所述第一紧固部件和所述第二紧固部件的相互相对的两个面具有凹部;所述凹部与灯杆的形状相贴合;

[0019] 所述第一紧固部件和所述第二紧固部件的前端设置有承载部;所述摄像头和所述 RFID 识别设备设置在所述承载部上。

[0020] 本发明提供的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测方法,如下步骤:

[0021] 步骤 S1:当所述工作牌进入所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述 RFID 识别设备读取所述 RFID 芯片中的人员信息;

[0022] 步骤 S2:所述控制器获取所述人员信息,记录进入时间并控制所述摄像头获取所述工作牌对应的工作人员的人脸信息,将所述人脸信息与所述人员信息的相片信息进行对比识别并生成识别结果;

[0023] 步骤 S3:当所述工作牌离开所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述控制器记录离开时间;

[0024] 步骤 S4:所述摄像头检测路面的打扫状况,所述控制器获取所述打扫状况生成打扫结果。

[0025] 优选地,还包括如下步骤:

[0026] - 当所述工作牌进入所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述控制器控制所述显示屏显示警示信息。

[0027] 优选地,还包括如下步骤:

[0028] - 所述控制器通过通信模块将所述进入时间、识别结果、离开时间和打扫结果发送至后台服务器。

[0029] 优选地,还包括如下步骤:

[0030] - 身体监测设备检测环卫人员的身体状态,并将所述身体状态以设定时间阈值发送至所述控制器;所述控制器将所述身体状态以设定时间阈值通过通信模块发送至后台服务器。

[0031] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

[0032] 1、本发明通过灯杆上设置 RFID 识别设备实现环卫人员的考勤,能够实现自动考勤,提高了劳动效率;

[0033] 2、本发明中当带有工作牌的环卫人员进入所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述显示屏显示警示信息,能够提醒往来的车辆,保证了环卫工人的安全;

[0034] 3、本发明中设置有身体监测设备,能够检测环卫工人的身体状态,当环卫工人出现意外时,能够及时救援。

## 附图说明

[0035] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0036] 图 1 为本发明中基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统的结构示意图;

[0037] 图 2 为本发明中基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测方法的步骤流程图。

## 具体实施方式

[0038] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明,但不以任何形式限制本发明。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进。这些都属于本发明的保护范围。

[0039] 在本实施例中,本发明提供的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统,包括灯杆、工作牌、控制器、摄像头以及 RFID 识别设备;

[0040] 其中,所述 RFID 识别设备和所述摄像头设置在所述灯杆上;所述 RFID 识别设备和所述摄像头电连接所述控制器;

[0041] 所述工作牌设置有 RFID 芯片;所述 RFID 识别设备用于读取所述 RFID 芯片的人员信息;

[0042] 当所述工作牌进入所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述 RFID 识别设备读取所述 RFID 芯片中的人员信息;所述控制器获取所述人员信息,记录进入时间并控制所述摄像头获取所述工作牌对应的工作人员的人脸信息,将所述人脸信息与所述人员信息的相片信息进行对比识别并生成识别结果;当所述工作牌离开所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述控制器记录离开时间;

[0043] 所述摄像头用于检测路面的打扫状况,所述控制器获取所述打扫状况生成打扫结果。

[0044] 本发明提供的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统,还包括显示屏;

[0045] 其中,所述显示屏设置在所述灯杆且电连接所述控制器;当所述工作牌进入所述 RFID 识别设备的工作区域时,所述控制器控制所述显示屏显示警示信息。

[0046] 本发明提供的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统,还包括通信模块和后台服务器;

[0047] 所述通信模块电连接所述控制器;所述通信模块无线连接所述后台服务器,所述控制器通过所述通信模块将所述进入时间、识别结果、离开时间和打扫结果发送至所述后台服务器。

[0048] 本发明提供的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统,还包括身体监测设备;其中,所述身体监测设备无线连接所述控制器;所述身体监测设备用于检测环卫人员的身体状态,并将所述身体状态以设定时间阈值发送至所述控制器;所述控制器将所述身体状态以设定时间阈值通过所述通信模块发送至所述后台服务器。

[0049] 所述控制器将所述身体状态与人体标准状态信息比较;将所述身体状态与所述人体标准状态信息出现偏差时,所述显示器显出报警信息,并将所述报警信息和身体状态发送至所述后台服务器。

[0050] 本发明提供的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测系统,还包括固定组件;所述固定组件还包括第一紧固部件和第二紧固部件;所述第一紧固部件和所述第二紧固部件的相互相对的两个面具有凹部;所述凹部与灯杆的形状相贴合;

[0051] 所述第一紧固部件和所述第二紧固部件的前端设置有承载部;所述摄像头和所述RFID识别设备设置在所述承载部上。

[0052] 所述灯杆的数量为多个,多个所述灯杆沿道路两侧排列。

[0053] 本发明提供的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测方法,如下步骤:

[0054] 步骤S1:当所述工作牌进入所述RFID识别设备的工作区域时,所述RFID识别设备读取所述RFID芯片中的人员信息;

[0055] 步骤S2:所述控制器获取所述人员信息,记录进入时间并控制所述摄像头获取所述工作牌对应的工作人员的人脸信息,将所述人脸信息与所述人员信息的相片信息进行对比识别并生成识别结果;

[0056] 步骤S3:当所述工作牌离开所述RFID识别设备的工作区域时,所述控制器记录离开时间;

[0057] 步骤S4:所述摄像头检测路面的打扫状况,所述控制器获取所述打扫状况生成打扫结果。

[0058] 当相邻的进入时间和离开时间小于设定的第一时间阈值时,控制器发出处于工作状态信息;当离开时间与进入时间大于设定的第一时间阈值时,控制器发出离开工作状态信息;当记录离开时间后,在第二设定阈值内,没有记录到进入时间,控制器发出环卫人员离开信息。

[0059] 本发明提供的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测方法,还包括如下步骤:

[0060] - 当所述工作牌进入所述RFID识别设备的工作区域时,所述控制器控制所述显示屏显示警示信息。

[0061] 本发明提供的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测方法,还包括如下步骤:

[0062] - 所述控制器通过通信模块将所述进入时间、识别结果、离开时间和打扫结果发送至后台服务器。

[0063] 本发明提供的基于智慧灯杆的环卫人员工作状态监测方法,还包括如下步骤:

[0064] - 身体监测设备检测环卫人员的身体状态,并将所述身体状态以设定时间阈值发送至所述控制器;所述控制器将所述身体状态以设定时间阈值通过通信模块发送至后台服务器。

[0065] 在本实施例中,本发明通过灯杆上设置RFID识别设备实现环卫人员的考勤,能够实现自动考勤,提高了劳动效率;本发明中当带有工作牌的环卫人员进入所述RFID识别设备的工作区域时,所述显示屏显示警示信息,能够提醒往来的车辆,保证了环卫工人的安全;本发明中设置有身体监测设备,能够检测环卫工人的身体状态,当环卫工人出现意外时,能够及时救援。

[0066] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本发明的实质内容。

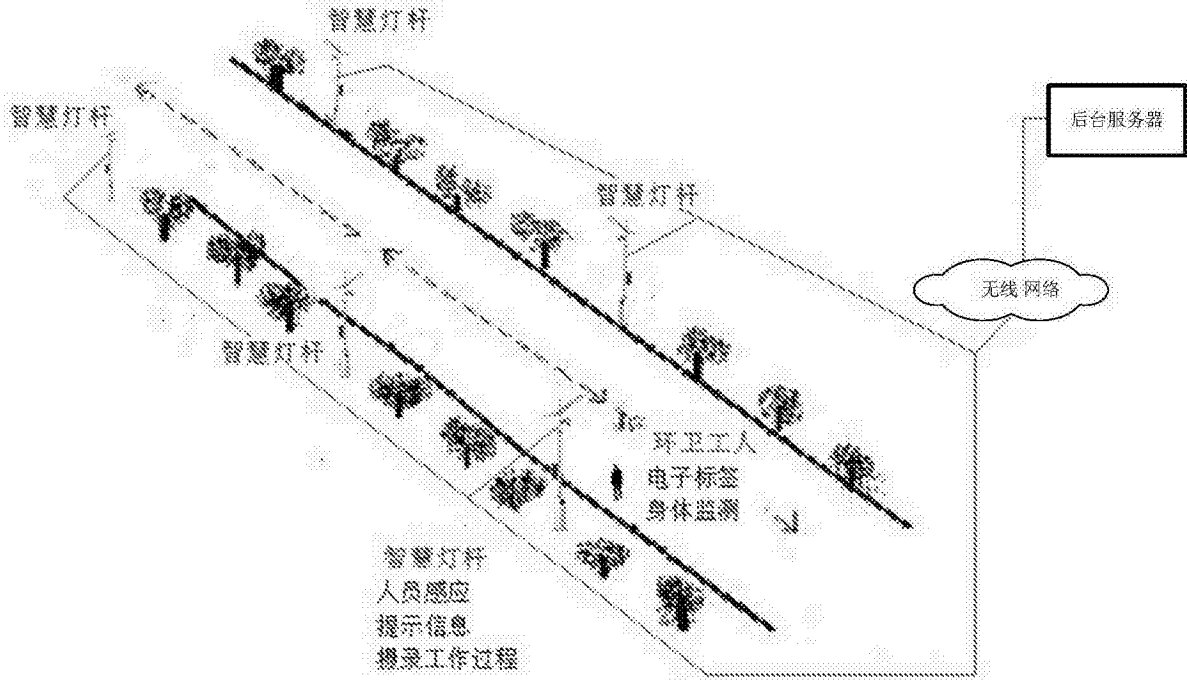


图 1

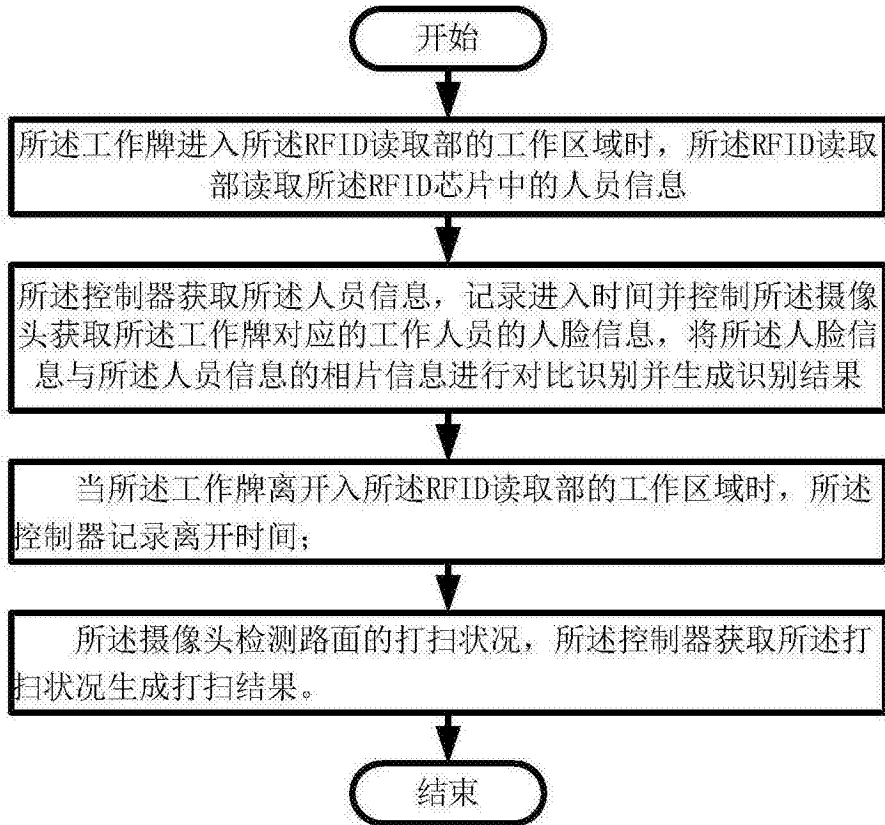


图 2