



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203012753 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201220659791. 5

(22) 申请日 2012. 12. 04

(73) 专利权人 苏州市浪潮电子信息有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市沧浪区吏舍弄  
10 号 1 号楼 205 室

(72) 发明人 王海明 王欣平 陈良

(51) Int. Cl.  
G06K 17/00 (2006. 01)

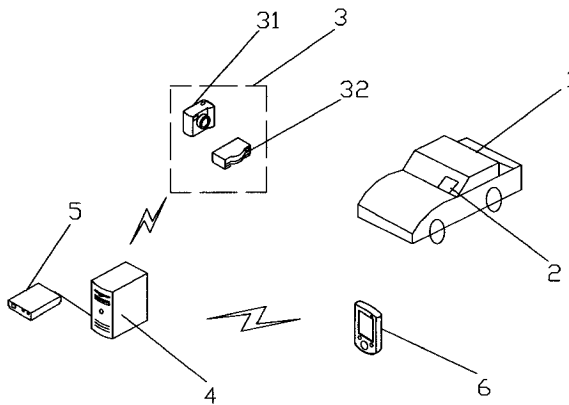
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统

## (57) 摘要

本实用新型提供一种基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统,其包括安装在车辆上的 RFID 电子标签、设置在道路检查点内的识别查验模块,所述识别查验模块包括图像采集装置、RFID 阅读器和信息处理器,报警装置与所述识别查验模块的信息处理器连接。该系统在车辆上设置存储有车辆信息的 RFID 电子标签,在道路检查点设置识别查验模块,当车辆经过道路检查点时,RFID 电子标签被 RFID 阅读器激活,RFID 阅读器读取 RFID 电子标签的内容,同时图像采集装置对车牌图像信息进行采集,经过对图像采集装置、RFID 阅读器采集信息的比较,就可以判断该车辆是否为套牌车、是否按时年检、是否为限行车,从而可以对车辆起到更好的监控作用。



1. 一种基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统,其特征在于,其包括:

RFID 电子标签,所述 RFID 电子标签放置在车辆上,所述 RFID 电子标签内存储有车辆信息;

识别查验模块,所述识别查验模块设置在道路检查点内,所述识别查验模块包括图像采集装置、RFID 阅读器和信息处理器,所述图像采集装置、RFID 阅读器与所述信息处理器连接,所述 RFID 阅读器与所述 RFID 电子标签通讯连接,所述图像采集装置用于对车辆的车牌图像进行采集,所述信息处理器用于对图像采集装置采集的信息、RFID 阅读器采集的信息进行比较;

报警装置,所述报警装置与所述识别查验模块的信息处理器连接。

2. 根据权利要求 1 所述的基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统,其特征在于:该车牌识别系统还包括手持式阅读器。

3. 根据权利要求 2 所述的基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统,其特征在于:所述识别查验模块、手持式阅读器上均设有通信模块,所述识别查验模块、手持式阅读器均与一系统服务器通讯连接,所述系统服务器用于存储车辆信息。

4. 根据权利要求 3 所述的基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统,其特征在于:所述系统服务器还与一读写器连接。

## 基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及 RFID 技术应用领域,特别涉及一种基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统。

### 背景技术

[0002] 物联网(The Internet of things)是通过射频识别(RFID)、无线传感器网络(WSN)、红外感应器、全球定位系统等信息传感设备,按约定的协议,把任何物品与互联网连接起来,进行信息交互和通讯,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。物联网技术已应用到诸多场合,如电网、铁路、桥梁、隧道、公路、建筑、大坝、油气管道等各种实体中。物联网是我国七大战略性新兴产业之一,被誉为全新的信息产业革命,必将极大提升现有信息系统和自动化系统的智能化水平,形成一系列全新的智慧解决方案。

[0003] 当前,车辆套牌现象频繁发生,并由此引起许多恶性的交通事故,对交通安全、治安执法等造成了严重的后果和恶劣的社会影响;为此,交巡警部门逐步加强打击非法套牌的力度,但是依赖传统的人工查验方式,不仅效率低而且存在盲点。同时,对车辆不按时年检,黄标车限行等,目前仍然缺乏有效的监控和查验手段。因此,有必要实用新型一种自动识别的信息系统,以方便对车牌的识别和年检信息的自动查验。

### 实用新型内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种可对车辆的车牌进行自动识别和查验的车牌识别系统。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统,其包括:RFID 电子标签,所述 RFID 电子标签放置在车辆上,所述 RFID 电子标签内存储有车辆信息;识别查验模块,所述识别查验模块设置在道路检查点内,所述识别查验模块包括图像采集装置、RFID 阅读器和信息处理器,所述图像采集装置、RFID 阅读器与所述信息处理器连接,所述 RFID 阅读器与所述 RFID 电子标签通讯连接,所述图像采集装置用于对车辆的车牌图像进行采集,所述信息处理器用于对图像采集装置采集的信息、RFID 阅读器采集的信息进行比较;报警装置,所述报警装置与所述识别查验模块的信息处理器连接。

[0006] 优选地,该车牌识别系统还包括手持式阅读器。

[0007] 优选地,所述识别查验模块、手持式阅读器上均设有通信模块,所述识别查验模块、手持式阅读器均与一系统服务器通讯连接,所述系统服务器用于存储车辆信息。

[0008] 优选地,所述系统服务器还与一读写器连接。

[0009] 如上所述,本实用新型的基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统具有以下有益效果:该系统在车辆上设置存储有车辆信息的 RFID 电子标签,在道路检查点设置识别查验模块,当车辆经过道路检查点时,RFID 电子标签被 RFID 阅读器激活,RFID 阅读器读取 RFID 电子标签的内容,同时图像采集装置对车牌图像信息进行采集,经过对图像采集装置、RFID 阅

读者采集信息的比较,就可以判断该车辆是否为套牌车、是否按时年检、是否为限行车,从而可以对车辆起到更好的监控作用。

#### 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型实施例的系统示意图。

[0011] 元件标号说明

[0012]	1	车辆
[0013]	2	RFID 电子标签
[0014]	3	识别查验模块
[0015]	31	图像采集装置
[0016]	32	RFID 阅读器
[0017]	4	系统服务器
[0018]	5	读写器
[0019]	6	手持式阅读器

#### 具体实施方式

[0020] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。

[0021] 请参阅图 1。需要说明的是,本实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想,所以图式中仅显示与本实用新型中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0022] 如图 1 所示,本实用新型提供一种基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统,该车牌识别系统包括放置在车辆 1 上的 RFID 电子标签 2,RFID 电子标签 2 可粘贴在车辆 1 的前挡风玻璃上。RFID 电子标签主要用于存储车辆和车主的相关信息(如车牌号、车架识别号、车主姓名等),以及年检信息(如年检时间地点、有效期限、有无环保标志等),RFID 电子标签 2 兼具电子行驶证和电子年检凭证的作用。RFID 电子标签 2 采用 CC2530 作为主控芯片,包含内置天线、纽扣电池供电、flash 存储等功能。同时,为实施节能,RFID 电子标签 2 具有唤醒模块——只有进入 RFID 阅读器的信号范围内,RFID 电子标签 2 才能被激活,发送信号。

[0023] 该车牌识别系统还包括一识别查验模块 3,识别查验模块 3 设置在道路的检查点内。识别查验模块包括图像采集装置 31、RFID 阅读器 32 和信息处理器,图像采集装置 31、RFID 阅读器 32 与信息处理器连接,信息处理器还与一报警装置连接。图像采集装置 31 可以为数码相机或数码摄像机等装置,图像采集装置 31 用于对车辆的车牌图像进行采集,并传输给信息处理器,信息处理器将反馈的车牌图像信息进行处理得出车辆的实际车牌号。RFID 阅读器 32 与 RFID 电子标签 2 可进行通讯连接,当车辆经过该检查点时,RFID 阅读器 32 可将 RFID 电子标签 2 标签激活,并从 RFID 电子标签 2 中读取车辆的信息传输给信息处理器。信息处理器将图像采集装置 31 采集的车牌信息与 RFID 阅读器 32 采集的车牌信息

进行比较,如信息相同,则证明该车辆不是套牌车,如信息不同,则说明该车辆为套牌车,则信息处理器发送信号给报警装置,使报警装置报警,提醒交巡警人员进行拦截检查。

[0024] 为了便于交巡警人员对车辆进行检测,该车牌识别系统还包括手持式阅读器 6,手持式阅读器 6 内设有 RFID 模块、显示模块及外部通信模块,手持式阅读器 6 可通过 RFID 模块与所述 RFID 电子标签 2 通信连接,手持式阅读器 6 可通过该 RFID 模块读取 RFID 电子标签 2 内的车牌号信息,并在显示模块上进行显示。这样交警就可通过显示模块上的显示信息与车辆上实际的车牌号信息进行对比,从而判断出该车牌号是否为套牌。为了能更加方便的对交警进行提醒,还可在阅读器 3 上设置扬声器、LED 灯等装置。为了便于对阅读器 3 进行设置,阅读器 3 上还设有 USB 接口、RS232 接口。

[0025] 为了能够更加准确的了解车辆的信息,该汽车防套牌系统还包括一系统服务器 4,识别查验模块 3、手持式阅读器 6 上设有外部通信模块,识别查验模块 3、手持式阅读器 6 可通过各自的外部通信模块与系统服务器 4 进行通讯连接。系统服务器 4 存储有车辆的相关信息,这样可便于交警对车辆及车主的信息做进一步的核实。为了便于进行通信连接,识别查验模块 3、手持式阅读器 6 上的外部通信模块可设置为蓝牙通信模块、3G/WiFi 通信模块、GPS 定位模块或 GPRS/GSM 通信模块中的一种或几种。

[0026] 系统服务器 4 还与一读写器 5 连接,读写器 5 可通过 USB 接口将指令和相关车牌号信息写入 RFID 电子标签 2 内,这样就可保证 RFID 电子标签 2 内的信息与系统服务器 4 内的信息完全一致。

[0027] 该基于有源 RFID 的车牌识别和查验系统采用有源电子标签、射频识别、视频识别等先进技术,通过底层嵌入式软硬件的开发,并与上层应用软件集成,形成一套全新的车牌识别查验系统,可以实现车牌的识别,方便交巡警的人工查验,并可实现车辆信息的自动查验,可提高交巡警部门的监管效率,扩大对社会车辆和公共车辆的监控覆盖面,对未进行年检的车辆进行及时提醒,对于打击车辆套牌、恶意违章、黄标车限行等具有实用意义。综上所述,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0028] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

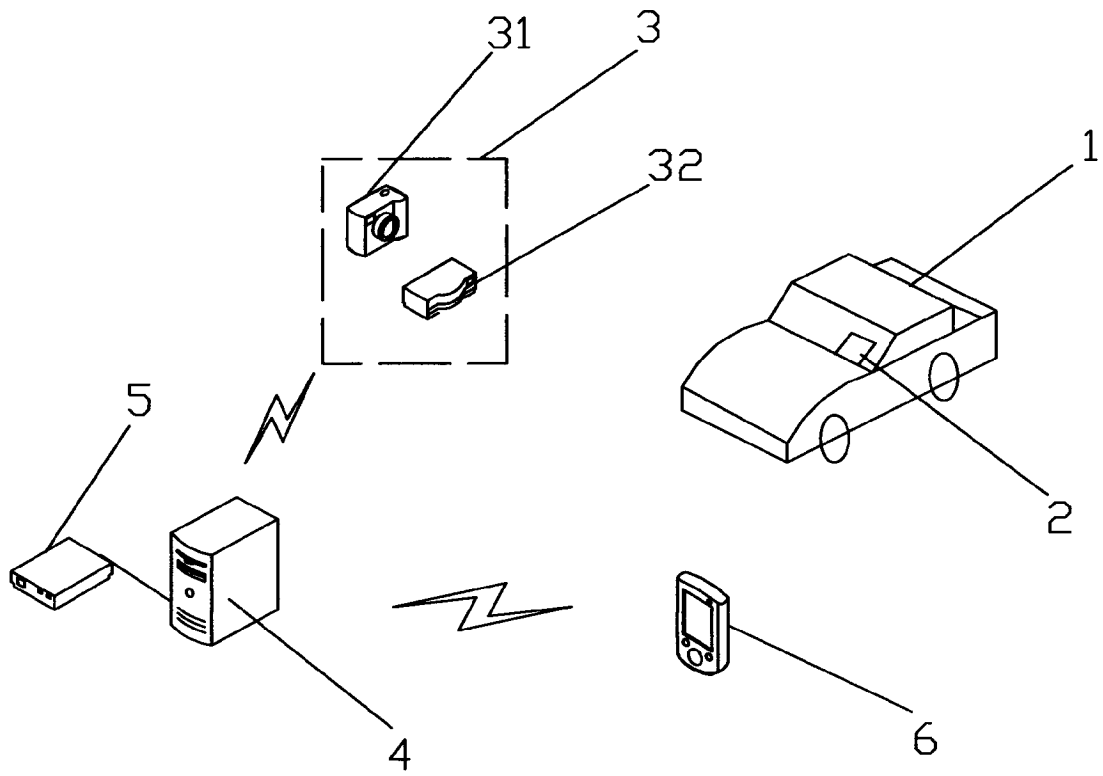


图 1