



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109345833 A

(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811418274.7

H04W 64/00(2009.01)

(22)申请日 2018.11.26

G08C 17/02(2006.01)

(71)申请人 中国联合网络通信集团有限公司  
地址 100033 北京市西城区金融大街21号

(72)发明人 陶博

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

G08G 1/01(2006.01)

G08G 1/017(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

H04W 4/02(2018.01)

H04W 4/029(2018.01)

H04W 4/40(2018.01)

权利要求书4页 说明书9页 附图6页

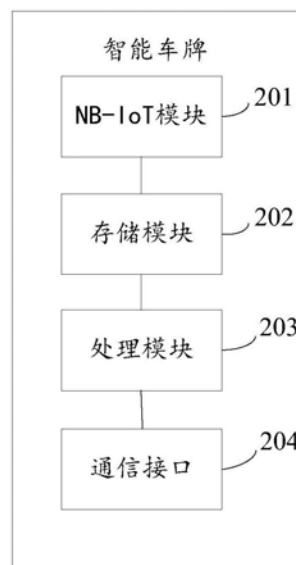
(54)发明名称

智能车牌、车辆管理方法及装置

(57)摘要

本申请提供了一种智能车牌、车辆管理方法及装置，涉及通信领域，用于降低车辆定位的功耗和成本、提高车辆定位精度。该智能车牌包括：窄带物联网NB-IoT模块、控制模块、存储模块和通信接口；其中，所述NB-IoT模块，用于确定车辆的位置信息并将所述车辆的位置信息发送至所述存储模块；所述存储模块，用于存储车辆信息；所述通信接口，用于接收所述车辆管理服务器发送的指令并将所述指令发送至控制模块；所述控制模块，用于根据所述指令从所述存储模块获取所述车辆信息并将所述车辆信息通过所述通信接口发送给所述车辆管理服务器。因此，本申请提供的智能车牌能够以更低的功耗、更低的成本实现对车辆的更加精准的定位。

CN 109345833 A



1. 一种智能车牌,其特征在于,应用于车辆管理系统中,所述车辆管理系统包括车辆管理服务器、监控设备和安装有智能车牌的车辆,所述智能车牌包括:

窄带物联网NB-IoT模块、控制模块、存储模块和通信接口;

其中,所述NB-IoT模块,用于确定车辆的位置信息并将所述车辆的位置信息发送至所述存储模块;

所述存储模块,用于存储车辆信息;所述车辆信息包括以下至少一项:车牌号、车辆型号、车速、车速对应的时间、车辆的位置信息、车辆外观、车主信息;

所述通信接口,用于接收所述车辆管理服务器发送的指令并将所述指令发送至控制模块;

所述控制模块,用于根据所述指令从所述存储模块获取所述车辆信息并将所述车辆信息通过所述通信接口发送给所述车辆管理服务器。

2. 根据权利要求1所述的智能车牌,其特征在于,所述智能车牌还包括:

显示模块,用于显示所述控制模块向所述显示模块发送的显示信息;

和/或,

电源模块,用于为所述智能车牌供电。

3. 一种车辆管理方法,其特征在于,应用于车辆管理系统中,所述车辆管理系统包括:车辆管理服务器、监控设备以及安装有所述权利要求1-2任一项所述的智能车牌的车辆;所述方法包括:

所述车辆管理服务器确定车辆管理事件;其中,所述车辆管理事件为以下任一项:肇事车辆管理事件、套牌车辆管理事件或限行管理事件;

所述车辆管理服务器根据所述车辆管理事件向所述智能车牌和/或所述监控设备发送指令,以使所述智能车牌和/或所述监控设备上报车辆信息;其中,所述车辆信息包括以下至少一项:车牌号、车辆型号、车速、车速对应的时间、车辆的位置信息、车辆外观、车主信息;

所述车辆管理服务器根据所述智能车牌和/或所述监控设备上报的车辆信息对所述车辆管理事件进行判决。

4. 根据权利要求3所述的车辆管理方法,其特征在于,若所述车辆管理事件为套牌车辆管理事件,则:

所述车辆管理服务器根据所述车辆管理事件向所述智能车牌和/或所述监控设备发送指令,以使所述智能车牌和/或所述监控设备上报车辆信息,包括:

所述车辆管理服务器向所述监控设备发送指令,以使所述监控设备上报第一车辆的车牌号;所述第一车辆为所述监控设备拍摄到的车辆;

所述车辆管理服务器确定所述监控设备的位置;

所述车辆管理服务器向所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌发送指令,以使所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌上报车辆的位置信息;

所述车辆管理服务器根据所述智能车牌和/或所述监控设备上报的车辆信息对所述车辆管理事件进行判决,包括:

所述车辆管理服务器比较所述监控设备的位置和所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌上报车辆的位置信息是否一致;

若不一致,则判断所述第一车辆为套牌车辆。

5. 根据权利要求3所述的车辆管理方法,其特征在于,若所述车辆管理事件为限行管理事件;则:

所述车辆管理服务器根据所述车辆管理事件向所述智能车牌和/或所述监控设备发送指令,以使所述智能车牌和/或所述监控设备上报车辆信息,包括:

所述车辆管理服务器向所述智能车牌发送指令,以使所述智能车牌上报车牌号和车辆的位置信息;

所述车辆管理服务器根据所述智能车牌和/或所述监控设备上报的车辆信息对所述车辆管理事件进行判决,包括:

所述车辆管理服务器确定限行规则,其中,所述限行规则为限行车辆在限行时间内不能位于限行区域;

所述车辆管理服务器确定当前时间并根据所述智能车牌的车牌号和当前时间判断所述智能车牌所属的车辆是否限行;

若限行,则判断所述智能车牌位置信息是否在限行区域内;若在限行区域内,则记录所述智能车牌所属的车辆违反所述限行规则。

6. 根据权利要求3所述的车辆管理方法,其特征在于,若所述车辆管理事件为肇事车辆管理事件,则:

所述车辆管理服务器根据所述车辆管理事件向所述智能车牌和/或所述监控设备发送指令,以使所述智能车牌和/或所述监控设备上报车辆信息,包括:

所述车辆管理服务器向被撞车辆的智能车牌发送指令,以使所述被撞车辆的智能车牌上报所述被撞车辆的车速、车速对应的时间以及车辆的位置信息;

所述车辆管理服务器确定所述被撞车辆的车速小于预设速度的时间为肇事时间,确定所述被撞车辆的车速小于预设速度的位置为肇事位置;

所述车辆管理服务器根据车辆历史位置信息、肇事时间和肇事位置确定第二车辆;其中,所述历史位置信息为所述肇事时间之前所述被撞车辆之外的车辆的智能车牌上报的位置信息;所述第二车辆为在所述肇事时间内与所述肇事位置的距离小于第一阈值的车辆;

所述车辆管理服务器向所述第二车辆的智能车牌发送指令以使所述第二车辆的智能车牌上报所述第二车辆的历史车速;

所述车辆管理服务器根据所述智能车牌和/或所述监控设备上报的车辆信息对所述车辆管理事件进行判决,包括:

所述车辆管理服务器确定在所述肇事时间车速小于预设速度的第二车辆为嫌疑肇事车辆;并指示所述嫌疑肇事车辆的智能车牌上报车辆的位置信息。

7. 一种车辆管理装置,其特征在于,所述装置包括:

处理单元,用于确定车辆管理事件;其中,所述车辆管理事件为以下任一项:肇事车辆管理事件、套牌车辆管理事件或限行管理事件;

发送单元,用于根据所述车辆管理事件向智能车牌和/或监控设备发送指令,以使所述智能车牌和/或所述监控设备上报车辆信息;其中,所述车辆信息包括以下至少一项:车牌号、车辆型号、车速、车速对应的时间、车辆的位置信息、车辆外观、车主信息;

所述处理单元,还用于根据所述智能车牌和/或所述监控设备上报的车辆信息对所述

车辆管理事件进行判决。

8. 根据权利要求7所述的车辆管理装置,其特征在于,所述装置包括:若所述车辆管理事件为套牌车辆管理事件,则:

所述发送单元,还用于向所述监控设备发送指令,以使所述监控设备上报第一车辆的车牌号;所述第一车辆为所述监控设备拍摄到的车辆;

所述处理单元,还用于确定所述监控设备的位置;

所述发送单元,还用于向所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌发送指令,以使所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌上报车辆的位置信息;

所述处理单元,还用于比较所述监控设备的位置和所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌上报车辆的位置信息是否一致;

若不一致,则判断所述第一车辆为套牌车辆。

9. 根据权利要求7所述的车辆管理装置,其特征在于,所述发送单元,还用于:若所述车辆管理事件为限行管理事件,则:

所述发送单元,还用于向所述智能车牌发送指令,以使所述智能车牌上报车牌号和车辆的位置信息;

所述处理单元,还用于确定限行规则,其中,所述限行规则为限行车辆在限行时间内不能位于限行区域;

所述处理单元,还用于确定当前时间并根据所述智能车牌的车牌号和当前时间判断所述智能车牌所属的车辆是否限行;

所述处理单元,还用于若限行,则判断所述智能车牌位置信息是否在限行区域内;若在限行区域内,则记录所述智能车牌所属的车辆违反所述限行规则。

10. 根据权利要求7所述的车辆管理装置,其特征在于,所述装置包括:若所述车辆管理事件为肇事车辆管理事件,则:

所述发送单元,还用于向被撞车辆的智能车牌发送指令,以使所述被撞车辆的智能车牌上报所述被撞车辆的车速、车速对应的时间以及车辆的位置信息;

所述处理单元,还用于确定所述被撞车辆的车速小于预设速度的时间为肇事时间,确定所述被撞车辆的车速小于预设速度的位置为肇事位置;

所述处理单元,还用于根据车辆历史位置信息、肇事时间和肇事位置确定第二车辆;其中,所述历史位置信息为所述肇事时间之前所述被撞车辆之外的车辆的智能车牌上报的位置信息;所述第二车辆为在所述肇事时间内与所述肇事位置的距离小于第一阈值的车辆;

所述发送单元,还用于向所述第二车辆的智能车牌发送指令以使所述第二车辆的智能车牌上报所述第二车辆的历史车速;

所述处理单元,还用于确定在所述肇事时间车速小于预设速度的第二车辆为嫌疑肇事车辆;并指示所述嫌疑肇事车辆的智能车牌上报车辆的位置信息。

11. 一种车辆管理装置,其特征在于,所述车辆管理装置包括:处理器、通信接口和存储器;其中,存储器用于存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括计算机执行指令,当该车辆管理装置运行时,处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令,以使车辆管理装置执行如权利要求3至6中任一项所述的车辆管理方法。

12. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,其特征在于,

当所述指令在计算机上运行时,使得计算机执行如权利要求3至6中任一项所述的车辆管理方法。

13.一种包含指令的计算机程序产品,其特征在于,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得所述计算机执行如权利要求3至6中任一项所述的车辆管理方法。

## 智能车牌、车辆管理方法及装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种智能车牌、车辆管理方法及装置。

### 背景技术

[0002] 当前随着经济的发展,汽车保有量大大提高,车辆的增加也造成了道路交通的堵塞、环境的污染。为了缓解交通压力,减少汽车尾气排放,很多城市都出台了限行限号规定。但当前的限行限号主要依靠人工识别,效率很低。车辆的增加同时还导致了交通事故的增加,由此而引发的肇事逃逸,车辆套牌事件也不断增多。受限于当前的监控水平,很多肇事逃逸车辆无法准确定位,套牌车辆更是难以识别。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种智能车牌、车辆管理方法及装置。所述智能车牌通过NB-IoT模块以更低的功耗、更低的成本实现对车辆的更加精准的定位。

[0004] 为达到上述目的,本申请采用如下技术方案:

[0005] 第一方面,本申请提供了一种智能车牌,该智能车牌包括:窄带物联网NB-IoT模块、控制模块、存储模块和通信接口;其中,所述NB-IoT模块,用于确定车辆的位置信息并将所述车辆的位置信息发送至所述存储模块;所述存储模块,用于存储车辆信息;所述车辆信息包括以下至少一项:车牌号、车辆型号、车速、车速对应的时间、车辆的位置信息、车辆外观、车主信息;所述通信接口,用于接收所述车辆管理服务器发送的指令并将所述指令发送至控制模块;所述控制模块,用于根据所述指令从所述存储模块获取所述车辆信息并将所述车辆信息通过所述通信接口发送给所述车辆管理服务器。

[0006] 第二方面,本申请提供了一种车辆管理方法,该方法包括:所述车辆管理服务器确定车辆管理事件;其中,所述车辆管理事件为以下任一项:肇事车辆管理事件、套牌车辆管理事件或限行管理事件;所述车辆管理服务器根据所述车辆管理事件向所述智能车牌和/或所述监控设备发送指令,以使所述智能车牌和/或所述监控设备上报车辆信息;其中,所述车辆信息包括以下至少一项:车牌号、车辆型号、车速、车速对应的时间、车辆的位置信息、车辆外观、车主信息;所述车辆管理服务器根据所述智能车牌和/或所述监控设备上报的车辆信息对所述车辆管理事件进行判决。

[0007] 第三方面,本申请提供了一种车辆管理装置,该装置包括:处理单元,用于确定车辆管理事件;其中,所述车辆管理事件为以下任一项:肇事车辆管理事件、套牌车辆管理事件或限行管理事件;发送单元,用于根据所述车辆管理事件向所述智能车牌和/或所述监控设备发送指令,以使所述智能车牌和/或所述监控设备上报车辆信息;其中,所述车辆信息包括以下至少一项:车牌号、车辆型号、车速、车速对应的时间、车辆的位置信息、车辆外观、车主信息;所述处理单元,还用于根据所述智能车牌和/或所述监控设备上报的车辆信息对所述车辆管理事件进行判决。

[0008] 第四方面,本申请提供了另一种车辆管理装置,该装置包括:处理器、通信接口和

存储器；其中，存储器用于存储一个或多个程序，该一个或多个程序包括计算机执行指令，当该车辆管理装置运行时，处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令，以使该车辆管理装置执行上述第二方面及其任意一种实现方式所述的车辆管理方法。

[0009] 第五方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行上述第二方面及其任意一种实现方式所述的车辆管理方法。

[0010] 第六方面，本申请提供了一种包含指令的计算机程序产品，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行上述第二方面及其任意一种实现方式所述的车辆管理方法。

[0011] 本申请提供的智能车牌能够以更小的功耗更低的成本对车辆进行更加精确的定位。所述智能车牌包括：窄带物联网NB-IoT模块、控制模块、存储模块和通信接口；其中，所述NB-IoT模块，用于确定车辆的位置信息并将所述车辆的位置信息发送至所述存储模块；所述存储模块，用于存储车辆信息；所述车辆信息包括以下至少一项：车牌号、车辆型号、车速、车速对应的时间、车辆的位置信息、车辆外观、车主信息；所述通信接口，用于接收所述车辆管理服务器发送的指令并将所述指令发送至控制模块；所述控制模块，用于根据所述指令从所述存储模块获取所述车辆信息并将所述车辆信息通过所述通信接口发送给所述车辆管理服务器。因此本申请提供的智能车牌通过NB-IoT模块能够以更低的功耗、更低的成本实现对车辆的更加精准的定位。

## 附图说明

[0012] 图1为本申请实施例提供的一种车辆管理系统的系统架构图；

[0013] 图2为本申请实施例提供的一种智能车牌的结构示意图；

[0014] 图3为本申请实施例提供的一种车辆管理方法的流程图；

[0015] 图4为本申请实施例提供的另一种车辆管理方法的流程图；

[0016] 图5为本申请实施例提供的另一种车辆管理方法的流程图；

[0017] 图6为本申请实施例提供的另一种车辆管理方法的流程图；

[0018] 图7为本申请实施例提供的一种车辆管理装置的结构示意图；

[0019] 图8为本申请实施例提供的另一种车辆管理装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合附图对本申请提供的智能车牌、车辆管理方法及装置进行详细的描述。

[0021] 本申请的说明书以及附图中的术语“第一”和“第二”等是用于区别不同的对象，而不是用于描述对象的特定顺序。

[0022] 此外，本申请的描述中所提到的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括其他没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0023] 需要说明的是，本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例

证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0024] 在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指两个或两个以上。

[0025] 以下,对本申请涉及的技术进行解释,以方便读者理解:

[0026] 窄带物联网(narrow band internet of things,NB-IoT)技术;NB-IoT技术是一种基于现有的蜂窝网络的技术。

[0027] 相比于现有的蜂窝网络技术,NB-IoT技术具有如下特点:

[0028] 一、广覆盖:在相同的频段下,NB-IoT技术相比较于现有技术增益20dB,其覆盖能力相当于现有技术的100倍。

[0029] 二、海量支撑:一个NB-IoT扇区能够支撑10万个设备的连接。

[0030] 三、低功耗:在相同的供电模式下NB-IoT模块的续航能力从现有技术中的数个提升到数年。

[0031] 四、低成本:NB-IoT无需重新建网,射频和天线可以在现网的基础上复用部署,部署成本低,单个模块价格不超过5美元。

[0032] 本申请提供的智能车牌、车辆管理方法及装置应用于如图1所示的车辆管理系统100中。如图1所示,所述车辆管理系统100包括车辆管理服务器101、监控设备102和车辆103,车辆103为安装有智能车牌的车辆。

[0033] 其中,所述监控设备102用于对车辆进行画面监控。并将车辆的信息反馈给所述车辆管理服务器。

[0034] 所述车辆103上安装有智能车牌。所述智能车牌用于存储车辆信息、进行车辆定位,并将上述信息发送给车辆管理服务器。

[0035] 所述车辆管理服务器101接收监控设备102和智能车牌上报的信息对车辆违法违规行为进行管理。

[0036] 本申请提供了一种智能车牌,应用于上述车辆管理系统中,如图2所示,所述智能车牌包括:窄带物联网NB-IoT模块201、存储模块202、控制模块203和通信接口204。

[0037] 其中,所述NB-IoT模块201,用于确定车辆的位置信息并将所述车辆的位置信息发送至所述存储模块。

[0038] 所述存储模块202,用于存储车辆信息;所述车辆信息包括以下至少一项:车牌号、车辆型号、车速、车速对应的时间、车辆的位置信息、车辆外观、车主信息。

[0039] 所述通信接口204,用于接收所述车辆管理服务器发送的指令并将所述指令发送至控制模块。

[0040] 所述控制模块203,用于根据所述指令从所述存储模块获取所述车辆信息并将所述车辆信息通过所述通信接口发送给所述车辆管理服务器。

[0041] 可选的,所述智能车牌还包括:

[0042] 显示模块,用于显示所述控制模块向所述显示模块发送的显示信息。和/或,电源模块,用于为所述智能车牌供电。

[0043] 示例性的,所述控制模块中可以包括ARM微控制器STM32F103VCT和单片机;所述控制模块中还可以包括启动单元和重置单元。所述通信接口可以为收发天线;所述显示模



块为液晶显示屏;所述电源模块可以包括5V、3.3V、3.8V电压分别向单片机、ARM微控制器和NB-IoT模块供电。

[0044] 本申请提供的智能车牌能够以更小的功耗对车辆进行更加精确的定位。并且该智能车牌能够实时的反馈车辆的速度位置,以及车辆的其他信息。更加便于对安装有该智能车牌的车辆的管理。

[0045] 本申请提供了一种车辆管理方法应用于如图1所示的车辆管理系统中。所述方法可以由车辆管理服务器执行。如图3所示,所述方法包括:S301-S303:

[0046] S301、车辆管理服务器确定车辆管理事件。

[0047] 其中,所述车辆管理事件为以下任一项:肇事车辆管理事件、套牌车辆管理事件或限行管理事件。

[0048] 示例性的,套牌车辆管理事件或限行管理事件可以通过人为的下发指令指示所述车辆管理服务器监测套牌车辆管理事件或限行管理事件,并进行处理;也可以自服务器运行起持续的监测套牌车辆管理事件或限行管理事件并进行处理。肇事车辆管理事件可以通过接收到人工报警对肇事车辆管理事件进行处理。也可以当车辆被撞后智能车牌自动上报肇事车辆管理事件,由车辆管理服务器进行处理。

[0049] S302、所述车辆管理服务器根据所述车辆管理事件向所述智能车牌和/或所述监控设备发送指令,以使所述智能车牌和/或所述监控设备上报车辆信息。

[0050] 其中,所述车辆信息包括以下至少一项:车牌号、车辆型号、车速、车速对应的时间、车辆的位置信息、车辆外观、车主信息。

[0051] 具体为,所述车辆管理服务器确定车辆管理事件所需要的信息。例如:套牌车辆管理事件需要获取监控设备拍摄到的第一车辆的车牌号,安装该车牌号智能车牌的车辆的位置。限行管理事件需要获取安装智能车牌的车辆的位置。肇事车辆管理事件需要获取被撞车辆的位置和速度信息。被撞车辆周围车辆的历史速度信息等,必要时还需要监控设备采集肇事地点附近的图片视频信息。

[0052] 车辆管理服务器向所述智能车牌和/或所述监控设备发送上报所需信息的指令。所述智能车牌和/或所述监控设备接收到该指令后判断需要上报哪些数据信息,并将需要上报的信息发送至所述车辆管理服务中。

[0053] S303、所述车辆管理服务器根据所述智能车牌和/或所述监控设备上报的车辆信息对所述车辆管理事件进行判决。

[0054] 具体为,所述车辆管理服务器中预先设置有各个车辆管理时间对应的判决规则。当所述车辆管理服务器接收到所述智能车牌和/或所述监控设备上报的所需信息之后,根据所述判决规则和所需信息进行判决,判断车辆是否违反相应的车辆管理时间的规则。

[0055] 本申请提供的车辆管理方法通过车辆管理服务器确定车辆管理事件;根据所述车辆管理事件向所述智能车牌和/或所述监控设备发送指令,以使所述智能车牌和/或所述监控设备上报车辆信息;根据所述智能车牌和/或所述监控设备上报的车辆信息对所述车辆管理事件进行判决。本申请提供的车辆管理方法通过车辆管理服务器、智能车牌以及监控设备直接对车辆的违法违规行为进行管理,不需要人工参与。能够大大提高对车辆的违法违规等交通事件的管理效率。

[0056] 如图4所示,当所述车辆管理事件为套牌车辆管理事件时,所述方法包括S401-

S405:

[0057] S401、所述车辆管理服务器向所述监控设备发送指令,以使所述监控设备上报第一车辆的车牌号。

[0058] 其中,所述第一车辆为所述监控设备拍摄到的车辆。

[0059] 所述第一车辆可以是根据预设规则确定的车辆,例如:该预设规则可以为智能车牌上报的历史位置信息与车辆被监控设备拍摄到的位置相距较远的车辆。所述第一车辆也可以是某一路段内或者某个范围内所有被拍摄到的车辆等,本申请对此不做限定。

[0060] S402、所述车辆管理服务器确定所述监控设备的位置。

[0061] 其中,所述监控设备的位置可以预先存储在所述车辆管理服务器中。也可以由所述监控设备上报第一车辆的车牌号时将其位置信息一同上报。

[0062] S403、所述车辆管理服务器向所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌发送指令,以使所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌上报车辆的位置信息。

[0063] 具体为,所述车辆管理服务器确定车辆管理事件为套牌车辆管理事件之后,确定其需要从第一车辆的车牌号对应的智能车牌中获取的信息为车辆的位置信息。所述车辆管理服务器生成对应的指令,并将该指令发送至第一车辆的车牌号对应的智能车牌。该智能车牌接收到该指令之后,识别该指令,确定需要上报的信息为车辆的位置信息。该智能车牌将自身的定位信息发送至所述车辆管理服务器。

[0064] S404、所述车辆管理服务器比较所述监控设备的位置和所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌上报车辆的位置信息是否一致。

[0065] S405、若不一致,则所述第一车辆为套牌车辆。

[0066] 示例性的,该套牌车辆管理事件具体可以实现为:车牌号为京AXXXXX在A省某高速被拍摄到违章,车辆管理服务器中存储的该第一车辆的智能车牌上报的历史位置信息在B省某乡下,两者距离较远。则判断该A省的车牌有较大可能是套牌。此时车辆管理服务器指示车牌号京AXXXXX的智能车牌上报位置信息。若所述车牌号京AXXXXX的智能车牌上报位置信息与被拍摄到违章的位置的距离大于预设距离(例如5KM),则可判断被拍摄到违章的车辆为套牌车辆。车辆管理服务器记录该事件,对该事件发送报警信息。

[0067] 本申请提供的套牌车辆管理事件可以准确的判断出车辆是否套牌,同时大大降低了套牌车辆的识别难度。

[0068] 如图5所示,当所述车辆管理事件为限行管理事件时。所述方法包括S501-S505:

[0069] S501、所述车辆管理服务器向所述智能车牌发送指令,以使所述智能车牌上报车牌号和车辆的位置信息。

[0070] 在本步骤的一种可选的实现方式中,所述车辆管理服务器可以向所有智能车牌发送指令,也可以只向在当前日期限行的车辆的智能车牌发送指令。

[0071] S502、所述车辆管理服务器确定限行规则。

[0072] 其中,所述限行规则为限行车辆在限行时间内不能位于限行区域。

[0073] S503、所述车辆管理服务器确定当前时间并根据所述智能车牌的车牌号和当前时间判断所述智能车牌所属的车辆是否限行。

[0074] S504、若限行,则判断所述智能车牌位置信息是否在限行区域内。

[0075] S505、若在限行区域内,则记录所述智能车牌所属的车辆违反所述限行规则。

[0076] 示例性的,某省会城市实行单双号限行,限行时段为7:00-20:00。在单数日期,车牌号位数为单数的车辆不限制出行,车牌号尾数为双数的车辆在所述限行时段内限制出行。在双数日期,车牌号位数为双数的车辆不限制出行,车牌号尾数为单数的车辆在所述限行时段内限制出行。外地车牌号不限行。假设在单数日期,如XXXX年XX月25号。车辆管理服务器向所有智能车牌发布指令,指示智能车牌实时或者周期性的上报位置信息和车牌号(该步骤还可以实现为,车辆服务器预先存储所有智能车牌的车牌号,在该日期只向车牌号尾数为双数的车牌发送上报信息)。若智能车牌上报的车牌号在该日期不限行,则不对其进行处理。若智能车牌上报的车牌号在该日期限行,则判断该智能车牌上报的位置信息是否位于限行路段上,若位于限行路段则车辆管理服务器记录该事件,对该事件发送报警信息。

[0077] 上述限行规定还可以为其他限行规定,例如,货车全时段或分时段禁止进入市区。或者每个工作日限制两个数字的尾号的车辆出行等。本申请对此不做限定。

[0078] 本申请提供的限行车辆管理方法,可以通过智能车辆管理系统自动对限行车辆进行识别。节省了人工时间,提高了限行车辆管理的效率。

[0079] 在本申请的一种实现方式中,所述车辆管理服务器可以首先确定限行规则,并将该限行规则发送至智能车牌中,由智能车牌自身对其是否违反限行规则进行上报消息。该方法可以大大减轻车辆管理服务器的压力。

[0080] 如图6所示,当所述车辆管理事件为肇事车辆管理事件时。所述方法包括S601-S606:

[0081] S601、所述车辆管理服务器向被撞车辆的智能车牌发送指令,以使所述被撞车辆的智能车牌上报所述被撞车辆的车速、车速对应的时间以及车辆的位置信息。

[0082] 具体为,当发生交通事故时,被撞车辆的智能车牌可以直接向车辆管理服务器发送被撞报警信息以确定被撞车辆,或者由司机或现场目击者报警确定被撞车辆。

[0083] 车辆管理服务器确定被撞车辆后,向所述被撞车辆的智能车牌发送指令。被撞车辆的智能车牌接收到该指令后,将自身存储的车速、车速对应的时间以及车辆的位置信息。上报至所述车辆管理服务器。

[0084] S602、所述车辆管理服务器确定所述被撞车辆的车速小于预设速度的时间为肇事时间,确定所述被撞车辆的车速小于预设速度的位置为肇事位置。

[0085] 示例性的,上述预设速度可以为零。这是因为当被撞车辆遭受撞击之后,会在原地等待救援或者等待事故勘察。我们可以将车辆速度第一次为零的时间作为肇事时间。将车辆速度第一次为零的位置作为肇事位置。

[0086] 在本步骤的一种实现方式中,所述车辆管理服务器还可以通过其他方式获取肇事时间和肇事位置。例如司机或者现场目击者报告的时间和位置。

[0087] S603、所述车辆管理服务器根据车辆历史位置信息、肇事时间和肇事位置确定第二车辆。

[0088] 其中,所述历史位置信息为所述肇事时间之前所述被撞车辆之外的车辆的智能车牌上报的位置信息。所述第二车辆为在所述肇事时间内与所述肇事位置的距离小于第一阈值的车辆。

[0089] 具体为,车辆管理服务器中预先存储有所有智能车牌周期性上报的车辆的的历史位置。所述车辆管理服务器首先确定在肇事时间内的所有车辆的历史位置。在将所有车辆的

历史位置与肇事位置进行比对确定出于肇事位置的距离小于第一阈值的第一历史位置。将该第一历史位置对应的车辆确定为第二车辆。

[0090] S604、所述车辆管理服务器向所述第二车辆的智能车牌发送指令以使所述第二车辆的智能车牌上报所述第二车辆的历史车速。

[0091] S605、所述车辆管理服务器确定在所述肇事时间车速为零的第二车辆为嫌疑肇事车辆；并指示所述嫌疑肇事车辆的智能车牌上报车辆的位置信息。

[0092] 在本步骤的一种实现方式中，确定出嫌疑肇事车辆后，所述车辆管理服务器还可以向肇事位置附近的监控设备发送指令，使肇事位置附近的监控对所经过的车辆进行拍摄，进一步确定出车身损坏的车辆为嫌疑肇事车辆，并记录嫌疑肇事车辆的驾驶员的面部信息。通过该方法可更加准确地确定嫌疑肇事车辆。

[0093] 在本申请的一种实现方式中，若被撞司机或者现场目击人员或监控设备记录到所述肇事车辆的车牌号，则可以直接指示所述肇事车辆的智能车牌上报车辆的位置信息，对肇事车辆进行追踪。

[0094] 本申请提供的肇事车辆管理方法，可以更加快速准确的定位出肇事车辆，以便于及时对肇事车辆进行追踪。大大提高对肇事逃逸案件的侦破速度。

[0095] 本申请实施例可以根据上述方法示例对车辆管理装置进行功能模块或者功能单元的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块或者功能单元，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块或者功能单元的形式实现。其中，本申请实施例中对模块或者单元的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

[0096] 如图7所示，本申请提供了一种车辆管理装置，用于执行前述车辆管理方法。所述装置包括：

[0097] 处理单元701，用于确定车辆管理事件；其中，所述车辆管理事件为以下任一项：肇事车辆管理事件、套牌车辆管理事件或限行管理事件。

[0098] 发送单元702，用于根据所述车辆管理事件向智能车牌和/或监控设备发送指令，以使所述智能车牌和/或所述监控设备上报车辆信息；其中，所述车辆信息包括以下至少一项：车牌号、车辆型号、车速、车速对应的时间、车辆的位置信息、车辆外观、车主信息。

[0099] 所述处理单元701，还用于根据所述智能车牌和/或所述监控设备上报的车辆信息对所述车辆管理事件进行判决。

[0100] 可选的，所述发送单元702，还用于向所述监控设备发送指令，以使所述监控设备上报第一车辆的车牌号；所述第一车辆为所述监控设备拍摄到的车辆。

[0101] 所述处理单元701，还用于确定所述监控设备的位置。

[0102] 所述发送单元702，还用于向所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌发送指令，以使所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌上报车辆的位置信息。

[0103] 所述处理单元701，还用于比较所述监控设备的位置和所述第一车辆的车牌号对应的智能车牌上报车辆的位置信息是否一致。若不一致，则判断所述第一车辆为套牌车辆。

[0104] 可选的，所述发送单元702，还用于向所述智能车牌发送指令，以使所述智能车牌上报车牌号和车辆的位置信息。

[0105] 所述处理单元701，还用于确定限行规则，其中，所述限行规则为限行车辆在限行

时间内不能位于限行区域。

[0106] 所述处理单元701,还用于确定当前时间并根据所述智能车牌的车牌号和当前时间判断所述智能车牌所属的车辆是否限行。

[0107] 所述处理单元701,还用于若限行,则判断所述智能车牌位置信息是否在限行区域内;若在限行区域内,则记录所述智能车牌所属的车辆违反所述限行规则。

[0108] 可选的,所述发送单元702,还用于向被撞车辆的智能车牌发送指令,以使所述被撞车辆的智能车牌上报所述被撞车辆的车速、车速对应的时间以及车辆的位置信息。

[0109] 所述处理单元701,还用于确定所述被撞车辆的车速小于预设速度的时间为肇事时间,确定所述被撞车辆的车速小于预设速度的位置为肇事位置。

[0110] 所述处理单元701,还用于根据车辆历史位置信息、肇事时间和肇事位置确定第二车辆;其中,所述历史位置信息为所述肇事时间之前所述被撞车辆之外的车辆的智能车牌上报的位置信息;所述第二车辆为在所述肇事时间内与所述肇事位置的距离小于第一阈值的车辆。

[0111] 所述发送单元702,还用于向所述第二车辆的智能车牌发送指令以使所述第二车辆的智能车牌上报所述第二车辆的历史车速。

[0112] 所述处理单元701,还用于确定在所述肇事时间车速为零的第二车辆为嫌疑肇事车辆;并指示所述嫌疑肇事车辆的智能车牌上报车辆的位置信息。

[0113] 图8示出了上述实施例中所涉及的车辆管理装置的又一种可能的结构示意图。该装置包括:处理器802和通信接口803。处理器802用于对装置的动作进行控制管理,例如,执行上述处理单元701执行的步骤,和/或用于执行本文所描述的技术的其它过程。通信接口803用于支持该装置与其他网络实体的通信。例如执行上述发送单元702执行的步骤。终端还可以包括存储器801和总线804,存储器801用于存储装置的程序代码和数据。

[0114] 其中,上述处理器802可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,单元和电路。该处理器可以是中央处理器,通用处理器,数字信号处理器,专用集成电路,现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,单元和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等。

[0115] 存储器801可以包括易失性存储器,例如随机存取存储器;该存储器也可以包括非易失性存储器,例如只读存储器,快闪存储器,硬盘或固态硬盘;该存储器还可以包括上述种类的存储器的组合。

[0116] 总线804可以是扩展工业标准结构(Extended Industry Standard Architecture,EISA)总线等。总线804可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图8中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0117] 通过以上的实施方式的描述,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能单元,以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0118] 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有指令,当计算机执行该指令时,该计算机执行上述方法实施例所示的方法流程中的各个步骤。

[0119] 其中,计算机可读存储介质,例如可以是但不限于电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘。随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可擦式可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory, EPROM)、寄存器、硬盘、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的人以合适的组合、或者本领域数值的任何其他形式的计算机可读存储介质。一种示例性的存储介质耦合至处理器,从而使处理器能够从该存储介质读取信息,且可向该存储介质写入信息。当然,存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于特定用途集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)中。在本申请实施例中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0120] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。

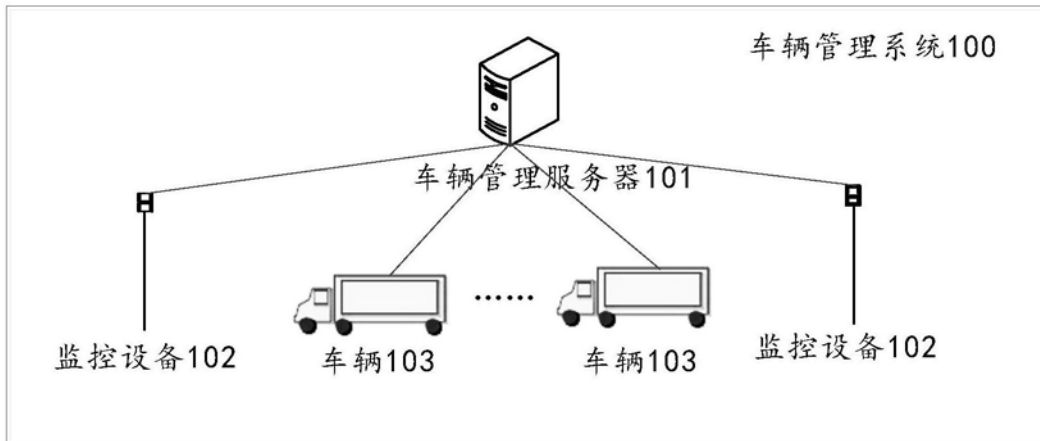


图1

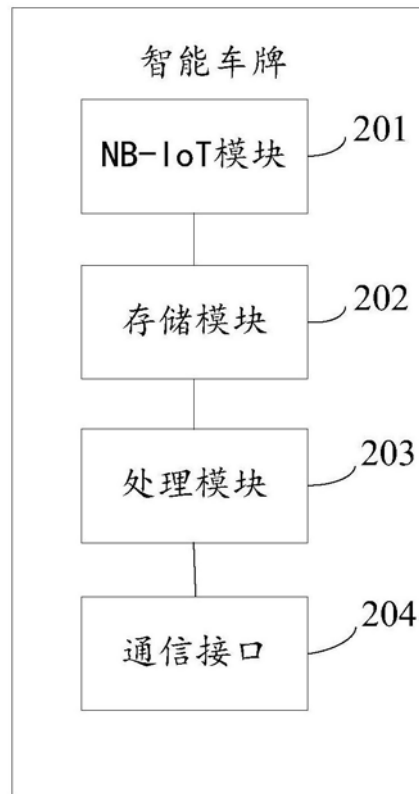


图2

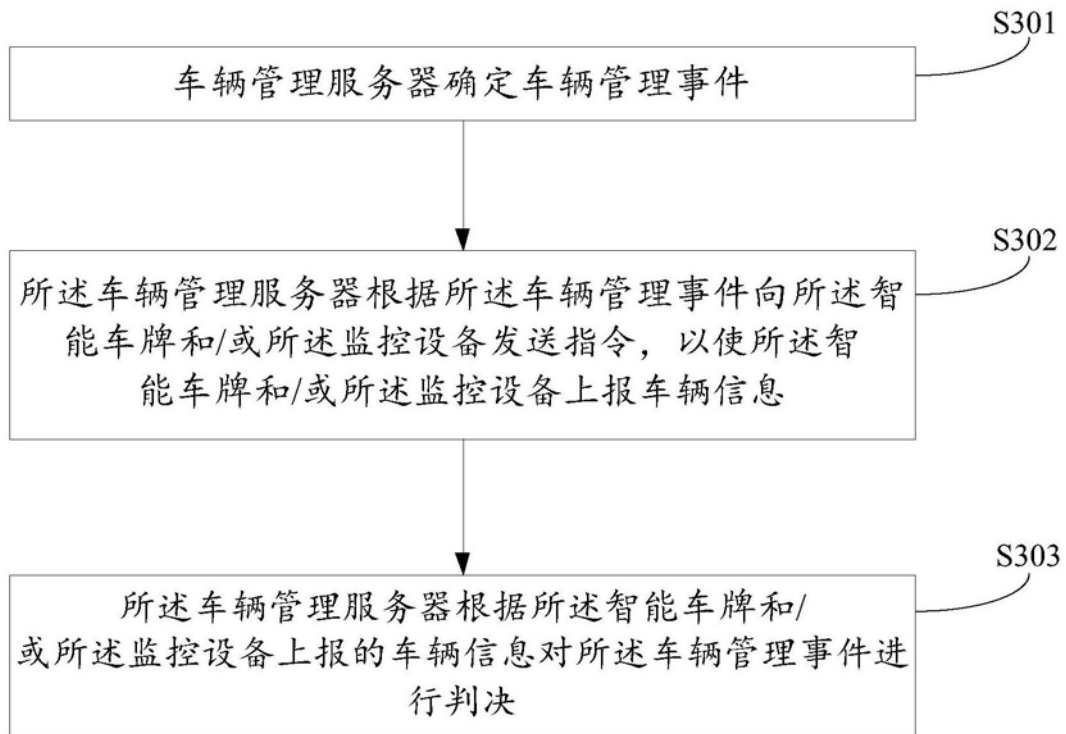


图3



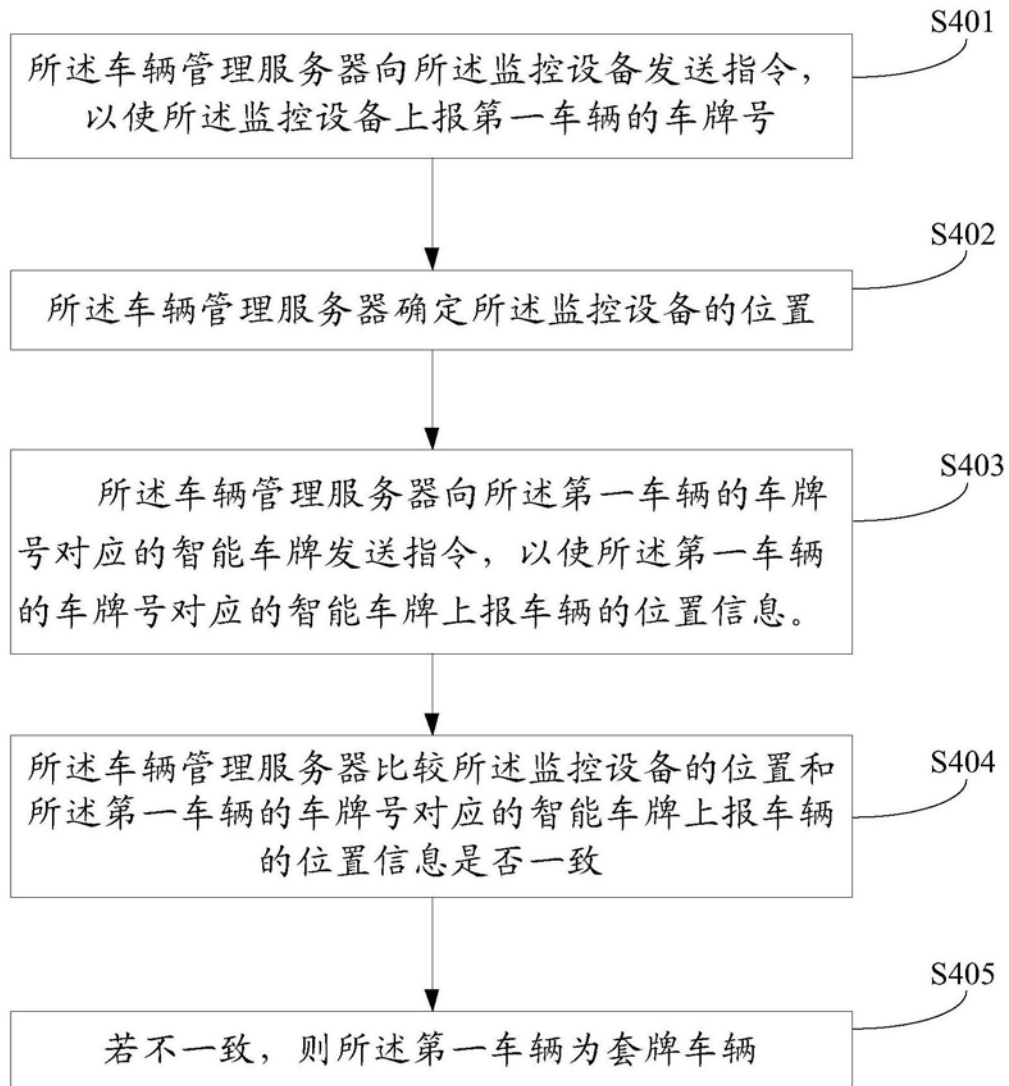


图4

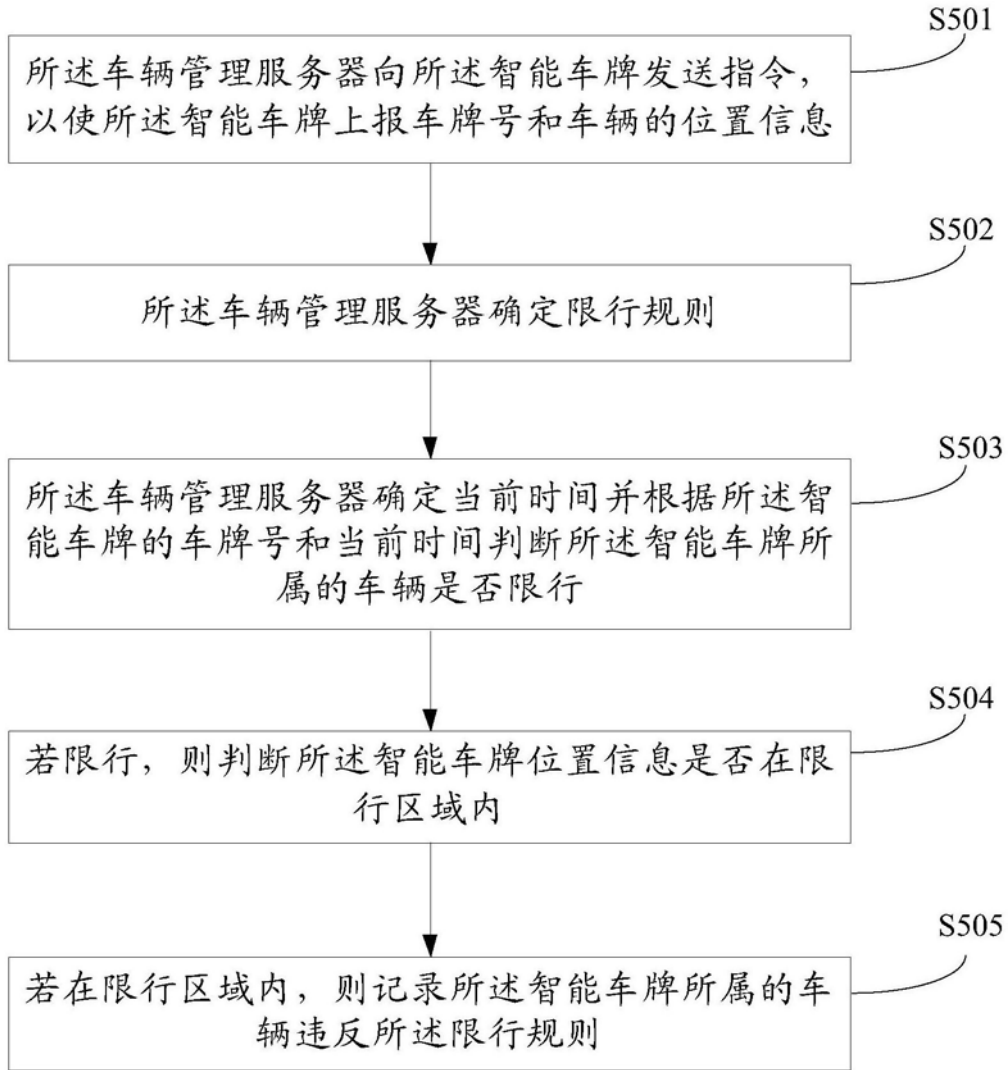


图5

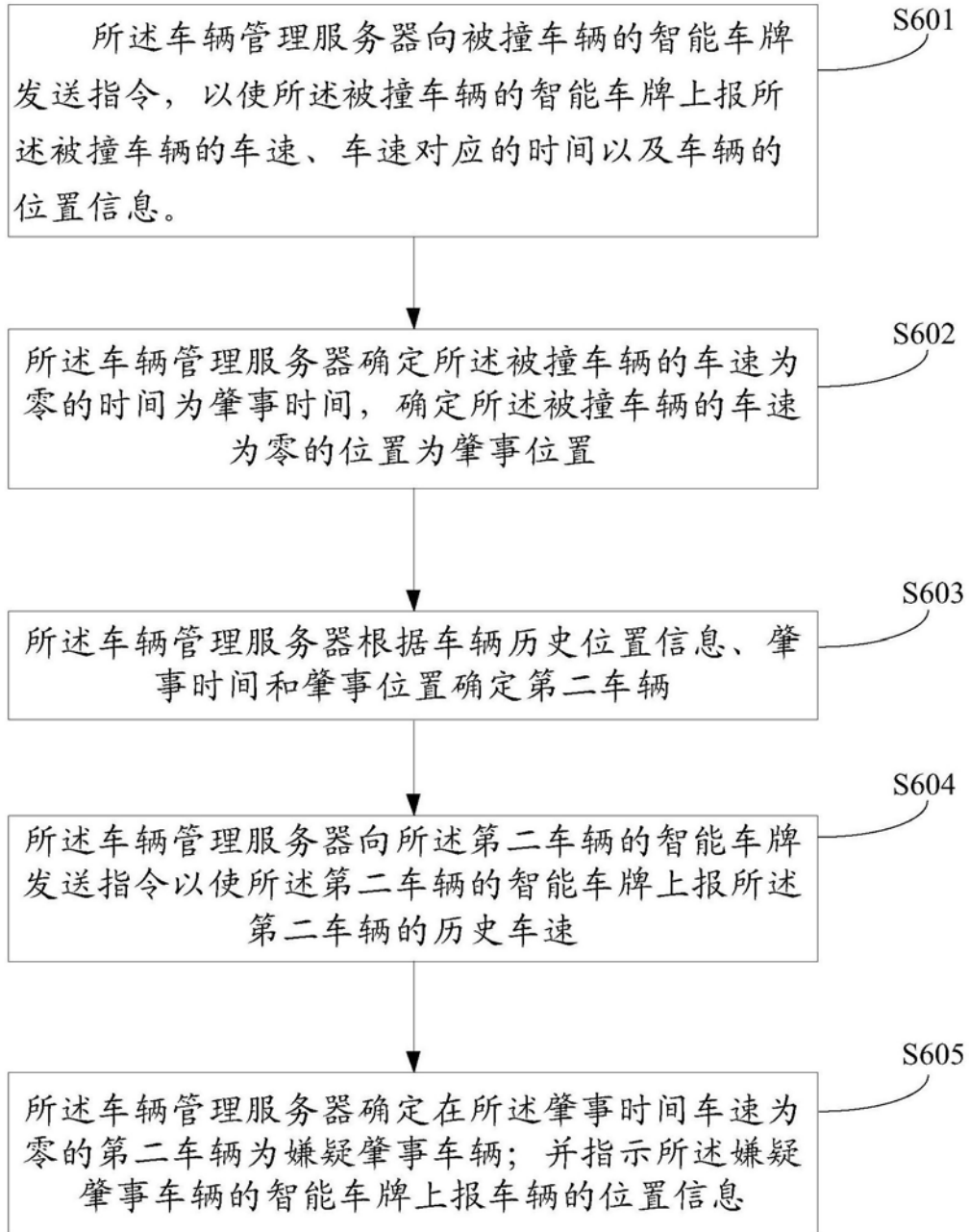


图6

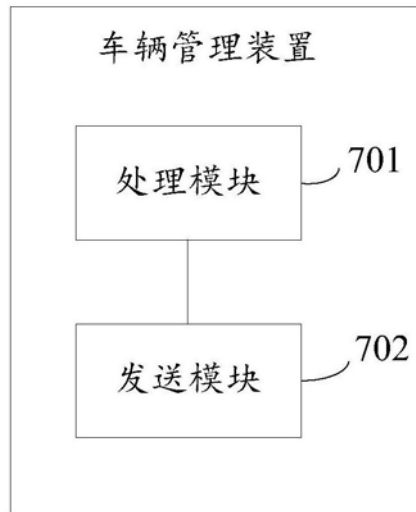


图7

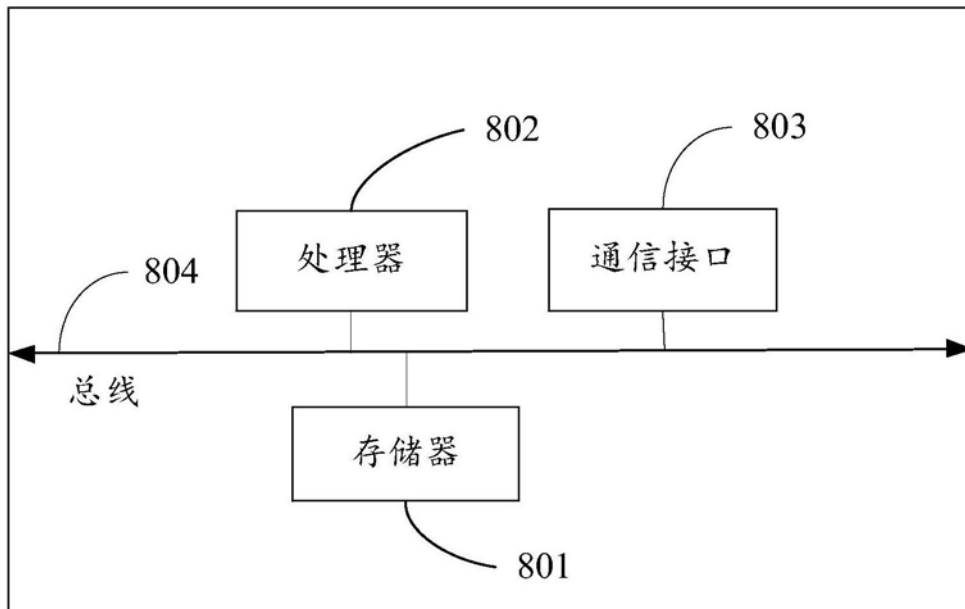


图8