



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113442830 A

(43)申请公布日 2021.09.28

(21)申请号 202010215214.6

(22)申请日 2020.03.24

(71)申请人 深圳市超捷通讯有限公司
地址 518052 广东省深圳市南山区学府路
63号42楼
申请人 富智捷股份有限公司

(72)发明人 蔡弦铤 陈俊佑

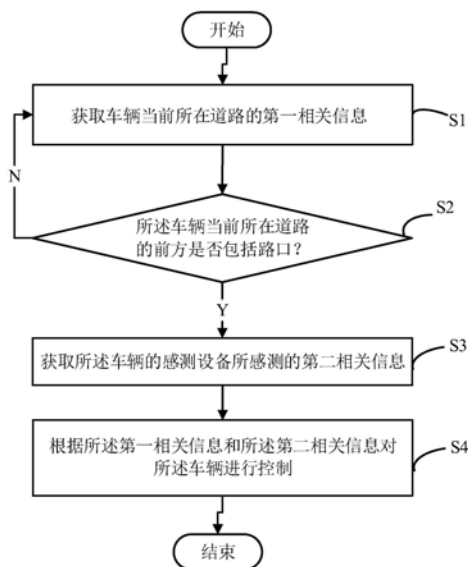
(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334
代理人 刘丽华

(51)Int.Cl.
B60R 1/00(2006.01)
B60T 7/22(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称
交通安全管控方法、车载装置

(57)摘要
本发明提供一种交通安全管控方法,该方法包括:获取车辆当前所在道路的第一相关信息,所述第一相关信息包括所述车辆当前所在道路的前方是否包括路口;当所述第一相关信息指示所述车辆当前所在道路的前方包括路口时,获取所述车辆的感测设备所感测的第二相关信息;及根据所述第一相关信息和所述第二相关信息对所述车辆进行控制。本发明还提供实现所述交通安全管控方法的车载装置。本发明可有效提升行车安全系数。



1. 一种交通安全管控方法,其特征在于,该方法包括:

获取车辆当前所在道路的第一相关信息,所述第一相关信息包括所述车辆当前所在道路的前方是否包括路口;

当所述第一相关信息指示所述车辆当前所在道路的前方包括路口时,获取所述车辆的感测设备所感测的第二相关信息;及

根据所述第一相关信息和所述第二相关信息对所述车辆进行控制。

2. 如权利要求1所述的交通安全管控方法,其特征在于,所述获取车辆当前所在道路的第一相关信息包括:

利用定位设备获得所述车辆当前的位置坐标;基于所述车辆当前的位置坐标定位所述车辆在高精地图上的位置;及从所述高精地图获得所述车辆当前所在道路的第一相关信息。

3. 如权利要求1所述的交通安全管控方法,其特征在于,所述获取车辆当前所在道路的第一相关信息包括:

利用所述感测设备拍摄图像,所述图像包括所述车辆当前所在道路的前方的场景;

从所述图像识别所述车辆当前所在道路的前方是否包括路口。

4. 如权利要求1所述的交通安全管控方法,其特征在于,所述第一相关信息还包括所述车辆当前所在道路的类型,以及所述路口是否为易肇事路口。

5. 如权利要求1所述的交通安全管控方法,其特征在于,所述第二相关信息包括所述车辆当前所在位置的环境亮度、能见度。

6. 如权利要求1所述的交通安全管控方法,其特征在于,所述对所述车辆进行控制包括:

基于所述第二相关信息对所述车辆执行预备刹车或者不执行预设刹车;及

基于所述第一相关信息所指示的所述车辆当前所在道路的类型立即执行刹车或者不执行刹车。

7. 如权利要求6所述的交通安全管控方法,其特征在于,所述对所述车辆进行控制还包括:

当对所述车辆执行刹车后且所述车辆当前的速度不为0时,利用所述感测设备探测所述路口是否有物体;及

基于所述感测设备的感测结果控制所述车辆通过所述路口的速度。

8. 如权利要求7所述的交通安全管控方法,其特征在于,所述基于所述感测设备的感测结果控制所述车辆通过所述路口的速度包括:

当所述感测设备的探测结果为所述路口有物体时,利用所述感测设备感测所述车辆与所述物体之间距离 S ;根据所述距离 S 以及所述车辆当前的速度 V 确定所述车辆是否会与所述物体发生碰撞;当确定所述车辆不会与所述物体发生碰撞时,控制所述车辆按照当前的速度 V 通过所述路口;当确定所述车辆会与所述物体发生碰撞时,控制所述车辆减速通过所述路口;及

当所述感测设备的探测结果为所述路口没有物体时,控制所述车辆按照当前的速度通过所述路口。

9. 如权利要求1所述的交通安全管控方法,其特征在于,该方法还包括:

当所述第一相关信息指示所述车辆当前所在道路的前方包括路口时,上调所述感测设备的感测范围。

10.一种车载装置,其特征在于,该车载装置包括存储器和至少一个处理器,所述存储器中存储有至少一个指令,所述至少一个指令被所述至少一个处理器执行时实现如权利要求1至9中任意一项的所述交通安全管控方法。

交通安全管控方法、车载装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种交通安全管控技术领域,尤其涉及一种交通安全管控方法、车载装置。

背景技术

[0002] 现有技术一般是利用前交叉警报(Front Cross Traffic Alert,FCTA)来防止交叉路口的碰撞。具体是利用车辆本身搭载的雷达传感器侦测前方左右来车以根据侦测结果来防止碰撞的。然而,发明人在实施本发明的过程中,发现该技术存在有缺点:雷达传感器侦测范围有限,在车速较快情况下,不一定能使车辆安全停止且不发生碰撞。

[0003] 例如,参阅图1A所示,当行经在主干道21的车辆210和行经在支道22的车辆220同时经过路口200时,很可能由于行经在支道22的车辆220没有依交通规则减速而导致车辆220和车辆210发生碰撞。

发明内容

[0004] 鉴于以上内容,有必要提供一种交通安全管控方法、车载装置,可根据车辆所在道路的实际路况自动对车辆进行控制,有效提升行车安全系数。

[0005] 所述交通安全管控方法,包括:获取车辆当前所在道路的第一相关信息,所述第一相关信息包括所述车辆当前所在道路的前方是否包括路口;当所述第一相关信息指示所述车辆当前所在道路的前方包括路口时,获取所述车辆的感测设备所感测的第二相关信息;及根据所述第一相关信息和所述第二相关信息对所述车辆进行控制。

[0006] 所述车载装置包括存储器和至少一个处理器,所述存储器中存储有至少一个指令,所述至少一个指令被所述至少一个处理器执行时实现所述交通安全管控方法。

[0007] 相较于现有技术,所述交通安全管控方法、车载装置,可根据车辆所在道路的实际路况自动对车辆进行控制,有效提升行车安全系数。

附图说明

[0008] 图1A举例说明路口发生碰撞的情形。

[0009] 图1B是本发明较佳实施例的车载装置的架构图。

[0010] 图2是本发明较佳实施例的交通安全管控系统的功能模块图。

[0011] 图3是本发明较佳实施例的交通安全管控方法的流程图。

[0012] 图4是本发明较佳实施例的图3所示的步骤S4的细化流程图。

[0013] 主要元件符号说明

[0014]	车辆	100、210、220
	主干道	21
	支道	22
	路口	200
	车载装置	3
	处理器	32
	存储器	31
	交通安全管控系统	30
	获取模块	301
	判断模块	302
[0015]	执行模块	303
	感测设备	34
	显示屏	35
	定位设备	36
	蜂鸣器	38
	高精地图	39

[0016] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0017] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0018] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0019] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。

[0020] 参阅图1B所示，为本发明较佳实施例提供的车载装置的架构图。

[0021] 本实施例中,车载装置3设置在车辆100上。所述车载装置3也可以叫作车载电脑。所述车载装置3包括,但不限于,互相之间电气连接的存储器31、至少一个处理器32、感测设备34、显示屏35、定位设备36、蜂鸣器38。

[0022] 本领域技术人员应该了解,图1B示出的车载装置3的结构并不构成本发明实施例的限定,所述车载装置3还可以包括比图1B更多或更少的其他硬件或者软件,或者不同的部件布置。

[0023] 需要说明的是,所述车载装置3仅为举例,其他现有的或今后可能出现的车载装置如可适应于本发明,也应包含在本发明的保护范围以内,并以引用方式包含于此。

[0024] 在一些实施例中,所述存储器31可以用于存储计算机程序的程序代码和各种数据。例如,所述存储器31可以用于存储安装在所述车载装置3中的交通安全管控系统30、高精地图39,并在车载装置3的运行过程中实现高速、自动地完成程序或数据的存取。所述存储器31可以是包括只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、可编程只读存储器(Programmable Read-Only Memory,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory,EPR0M)、一次可编程只读存储器(One-time Programmable Read-Only Memory,0TPROM)、电子擦除式可复写只读存储器(Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory,EEPROM)、只读光盘(Compact Disc Read-Only Memory,CD-ROM)或其他光盘存储器、磁盘存储器、磁带存储器、或者任何其他能够用于携带或存储数据的非易失性的计算机可读的存储介质。

[0025] 在一些实施例中,所述至少一个处理器32可以由集成电路组成。例如,可以由单个封装的集成电路所组成,也可以是由多个相同功能或不同功能封装的集成电路所组成,包括一个或者多个中央处理器(Central Processing unit,CPU)、微处理器、数字处理芯片、图形处理器及各种控制芯片的组合等。所述至少一个处理器32是所述车载装置3的控制核心(Control Unit),利用各种接口和线路连接整个车载装置3的各个部件,通过执行存储在所述存储器31内的程序或者模块或者指令,以及调用存储在所述存储器31内的数据,以执行车载装置3的各种功能和处理数据,例如,对交通安全进行管控的功能(具体细节参后面图3的介绍)。

[0026] 在本实施例中,所述感测设备34可以是光线传感器、能见度传感器、摄像头、雷达传感器,或者其中一者或多者的结合。所述车载装置3可以利用所述感测设备34感测所车辆100所在环境的环境亮度、所述车辆100所在环境的能见度、所述车辆100的前方是否包括物体,以及距离所述物体之间的距离。所述显示屏35可以为触摸显示屏,用于显示所述车载装置3的各种数据,例如显示高精地图39的用户界面。本实施例中,所述高精地图39可以为百度高精地图或者其他地图如谷歌高精地图。

[0027] 本实施例中,所述高精地图39指示了每条道路所对应的位置信息(如每条道路所在范围所对应的经纬度信息)、每条道路类别、每条道路所包括的路口、每个路口所对应的位置信息(如每个路口所在范围所对应的经纬度信息)、每个路口是否为易肇事路口等信息。

[0028] 本实施例中,所述道路类别可以分为主干道、次干道(支道)。本实施例中,所述易肇事路口是指发生过交通事故的次数大于一个预设值(例如5次、10次)的路口。所述高精地图39记录了每个路口发生过交通事故的次数,并依据所发生的交通事故的次数定义每个

路口是否为易肇事路口。

[0029] 本实施例中,所述定位设备36可以用于定位车辆100当前所处的位置(如经纬度信息)。在一个实施例中,所述定位设备36可以为全球定位系统(Global Positioning System,简称:GPS)、辅助全球卫星定位系统(Assisted Global Positioning System,简称:AGPS)、北斗卫星导航系统(BeiDou Navigation Satellite System,BDS),或格洛纳斯卫星导航系统(GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM, GLONASS)中的一者或者多者的组合。

[0030] 在本实施例中,交通安全管控系统30可以包括一个或多个模块,所述一个或多个模块存储在所述存储器31中,并由至少一个或多个处理器(本实施例为处理器32)执行,以实现交通安全进行管控的功能(具体细节参后面对图3的介绍)。

[0031] 在本实施例中,所述交通安全管控系统30根据其所执行的功能,可以被划分为多个模块。参阅图2所示,所述多个模块包括获取模块301、判断模块302、执行模块303。本发明所称的模块是指一种能够被至少一个处理器(例如处理器32)所执行并且能够完成固定功能的一系列计算机可读的指令段,其存储在存储器(例如车载装置3的存储器31)中。在本实施例中,关于各模块的功能将在后续结合图3详述。

[0032] 本实施例中,以软件功能模块的形式实现的集成的单元,可以存储在一个非易失性可读取存储介质中。上述软件功能模块包括一个或多个计算机可读指令,所述车载装置3或一个处理器(processor)通过执行所述一个或多个计算机可读指令实现本发明各个实施例的方法的部分,例如图3所示的对交通安全进行管控的方法。

[0033] 在进一步的实施例中,结合图2,所述至少一个处理器32可执行所述车载装置3的操作装置以及安装的各类应用程序(如所述的交通安全管控系统30)、程序代码等。

[0034] 在进一步的实施例中,所述存储器31中存储有计算机程序的程序代码,且所述至少一个处理器32可调用所述存储器31中存储的程序代码以执行相关的功能。例如,图2中所述交通安全管控系统30的各个模块是存储在所述存储器31中的程序代码,并由所述至少一个处理器32所执行,从而实现所述各个模块的功能以达到对交通安全进行管控的目的(详见下文中对图3的描述)。

[0035] 在本发明的一个实施例中,所述存储器31存储一个或多个计算机可读指令,所述一个或多个计算机可读指令被所述至少一个处理器32所执行以实现交通安全进行管控的目的。具体地,所述至少一个处理器32对上述计算机可读指令的具体实现方法详见下文中对图3的描述。

[0036] 图3是本发明较佳实施例提供的交通安全管控方法的流程图。

[0037] 在本实施例中,所述交通安全管控方法可以应用于车载装置3中,对于需要进行交通安全管控的车载装置3,可以直接在该车载装置3上集成本发明的方法所提供的用于交通安全管控的功能,或者以软件开发工具包(Software Development Kit, SDK)的形式运行在所述车载装置3上。

[0038] 如图3所示,所述交通安全管控方法具体包括以下步骤,根据不同的需求,该流程图中步骤的顺序可以改变,某些步骤可以省略。

[0039] 步骤S1、当车辆100行驶时,获取模块301获取所述车辆100当前所在道路的第一相关信息。

[0040] 在一个实施例中,所述第一相关信息包括所述车辆100当前所在道路的类型、当前所在道路的前方是否有路口,以及所述路口是否为易肇事路口。在一个实施例中,所述车辆100当前所在道路的前方可以是指所述车辆100当前所在道路往前预设距离(150m、200m内)范围内。

[0041] 在第一实施例中,所述获取模块301可以利用所述定位设备36结合所述高精地图39来获取所述车辆100当前所在道路的第一相关信息。

[0042] 具体地,所述获取所述车辆100当前所在道路的第一相关信息包括:利用定位设备36获得所述车辆100当前的位置坐标;基于所述车辆100当前的位置坐标定位所述车辆100在高精地图39上的位置;及从所述高精地图39获得所述车辆100当前所在道路的第一相关信息。

[0043] 在第二实施例中,所述获取模块301可以利用所述感测设备34所感测的数据来确定所述车辆100当前所在道路的前方是否包括路口。

[0044] 具体地,所述获取模块301可以利用所述感测设备34拍摄图像(如前面所述,该感测设备34可以是摄像头),所述图像包括所述车辆100当前所在道路的前方的场景。所述获取模块301利用图像识别算法识别所述图像是否包括交通灯指示牌;及当从所述图像中识别到所述交通灯指示牌时,所述获取模块301确定所述车辆100当前所在道路的前方包括路口。

[0045] 本实施例中,所述图像识别算法包括模板匹配法。所述获取模块301可以预先将各种类型的交通灯指示牌的图像分别作为模板,由此,所述获取模块301可以利用模板匹配法来识别所拍摄的图像是否包括交通灯指示牌。

[0046] 步骤S2、判断模块302从所述第一相关信息确定所述车辆100当前所在道路的前方是否包括路口。当所述车辆100当前所在道路的前方包括路口时,执行步骤S3。当所述车辆100当前所在道路的前方不包括路口时,回到步骤S1。

[0047] 在一个实施例中,当从所述第一相关信息确定所述车辆100当前所在道路的前方包括路口,且所述路口为易肇事路口时,所述判断模块302还按照预设的方式发出警示。

[0048] 在一个实施例中,所述预设的方式可以是指在所述显示屏35上显示文本信息,利用所述文本信息来提示所述车辆100的驾驶员前方路口为易肇事路口。

[0049] 在其他实施例中,所述预设的方式还可以包括控制所述蜂鸣器38发生警示音,以同时提醒所述车辆100的驾驶员前方路口为易肇事路口。

[0050] 在一个实施例中,当所述第一相关信息指示所述车辆100当前所在道路的前方包括路口时,所述执行模块303还上调所述车辆100的感测设备34的感测范围,如将感测设备34的感测范围从第一范围上调至第二范围。所述第二范围为相较于所述第一范围更广的范围。

[0051] 例如,执行模块303上调雷达传感器的扫视范围后,由于雷达传感器的扫视范围更广,因此,可以获取到更广范围内的扫视结果。

[0052] 步骤S3、当所述车辆100当前所在道路的前方包括路口时,获取模块301获取所述车辆100的感测设备34所感测的第二相关信息。

[0053] 在一个实施例中,所述第二相关信息包括,但不限于,所述车辆100当前所在位置的环境亮度、能见度。

[0054] 如前面所述,所述感测设备34可以是光线传感器、能见度传感器、摄像头、雷达传感器,或者其中一者或多者的结合。因此,所述获取模块301可以利用所述光线传感器感测所述车辆100当前所在环境的环境亮度及/或利用所述能见度传感器感测所述车辆100当前所在环境的能见度。

[0055] 步骤S4、执行模块303根据所述第一相关信息和所述第二相关信息对所述车辆100进行控制。

[0056] 在一个实施例中,所述根据所述第一相关信息和所述第二相关信息对所述车辆100进行控制的步骤请参下面对图4的介绍。

[0057] 步骤S41、执行模块303基于所述第二相关信息确定是否需对所述车辆100执行预备刹车。当确定需对所述车辆100执行预备刹车时,执行步骤S42。当确定无需对所述车辆100执行预备刹车时,执行步骤S43。

[0058] 在一个实施例中,当所述第二相关信息指示所述车辆100当前所在环境的环境亮度低于第一预设值($50\text{cd}/\text{m}^2$),及/或所述车辆100当前所在环境的能见度低于第二预设值(例如100m)时,执行模块303确定需对所述车辆100执行预备刹车。

[0059] 当所述第二相关信息指示所述车辆100当前所在环境的环境亮度大于或等于所述第一预设值($50\text{cd}/\text{m}^2$),及所述车辆100当前所在环境的能见度大于或等于所述第二预设值(例如100m)时,执行模块303确定无需对所述车辆100执行预备刹车。

[0060] 步骤S42、执行模块303对所述车辆100执行预备刹车。

[0061] 本实施例中,对所述车辆100执行预备刹车是指对所述车辆100增加刹车油(又称制动液或迫力油)的油压,从而使得车辆100的制动盘和制动片处于轻微的接触状态。在对所述车辆100执行了预备刹车的前提下,若所述车辆100驾驶员踩下制动踏板,车辆100便可以获得更好的制动能力,减少所需的制动距离。

[0062] 步骤S43、执行模块303基于所述第一相关信息确定是否需对所述车辆100立即执行刹车。

[0063] 在一个实施例中,当所述第一相关信息指示所述车辆100当前所在道路类别为次干道(支道)时,执行模块303确定需对所述车辆100立即执行刹车,执行步骤S44。当所述第一相关信息指示所述车辆100当前所在道路类别为主干道时,执行模块303确定无需对所述车辆100执行刹车,执行步骤S45。

[0064] 在这里需要说明的是,之所以当道路类别为次干道时确定所述车辆100需立即执行刹车是因为,按照交通规则,位于次干道的车辆需减速让行行驶在主干道的车辆。

[0065] 步骤S44、当确定需对所述车辆100立即执行刹车时,执行模块303控制所述车辆100刹车。执行完步骤S44执行步骤S45。

[0066] 步骤S45、判断模块302判断所述车辆100当前的速度是否为0。当所述车辆100当前的速度不为0时,执行步骤S46。当所述车辆100当前的速度为0时,结束流程。

[0067] 步骤S46、执行模块303利用所述感测设备34探测所述路口是否有物体,并基于所述感测设备34的感测结果控制所述车辆100通过所述路口的速度。

[0068] 具体地,当所述感测设备34的探测结果为所述路口有物体时,执行模块303利用所述感测设备34感测所述车辆100与所述物体之间距离 S ;所述执行模块303还根据所述距离 S 以及所述车辆100当前的速度 V 确定所述车辆100是否会与所述物体发生碰撞;当确定所述

车辆100不会与所述物体发生碰撞时,所述执行模块303控制所述车辆100按照当前的速度V通过所述路口;当确定所述车辆100会与所述物体发生碰撞时,所述执行模块303控制所述车辆100减速通过所述路口。

[0069] 当所述感测设备34的探测结果为所述路口没有物体时,执行模块303控制所述车辆100按照当前的速度V通过所述路口。

[0070] 本实施例中,所述根据所述距离S以及所述车辆100当前的速度V确定所述车辆100是否会与所述物体发生碰撞包括:

[0071] 根据所述距离S以及预估的通行时间T计算获得预估速度 V' ,其中 $V' = S/T$;及

[0072] 比较所述车辆100的当前速度V与所述预估速度 V' 之间的大小,当V大于或等于 V' 时,确定所述车辆100会与所述物体发生碰撞;当V小于 V' 时,确定所述车辆100不会与所述物体发生碰撞。

[0073] 本实施例,所述执行模块303可以从所述高精地图39获取所述预估的通行时间T。

[0074] 在一个实施例中,所述控制所述车辆100减速通过所述路口包括控制所述车辆100从当前的速度V减到小于或者等于所述 V' 的一个速度值 V'' 。

[0075] 在一个实施例中,所述执行模块303还从所述高精地图39确定所述车辆100当前是否已经通过所述路口,当所述车辆100已经通过所述路口时,所述执行模块303还将所述感测设备34的感测范围从所述第二范围下调到所述第一范围。

[0076] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块的划分,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。

[0077] 所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

[0078] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能模块的形式实现。

[0079] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外,显然“包括”一词不排除其他单元或步骤,单数不排除复数。装置权利要求中陈述的单元或装置可以通过软件或者硬件来实现。第一,第二等词语用来表示名称,而并不表示任何特定的顺序。

[0080] 最后所应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照以上较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

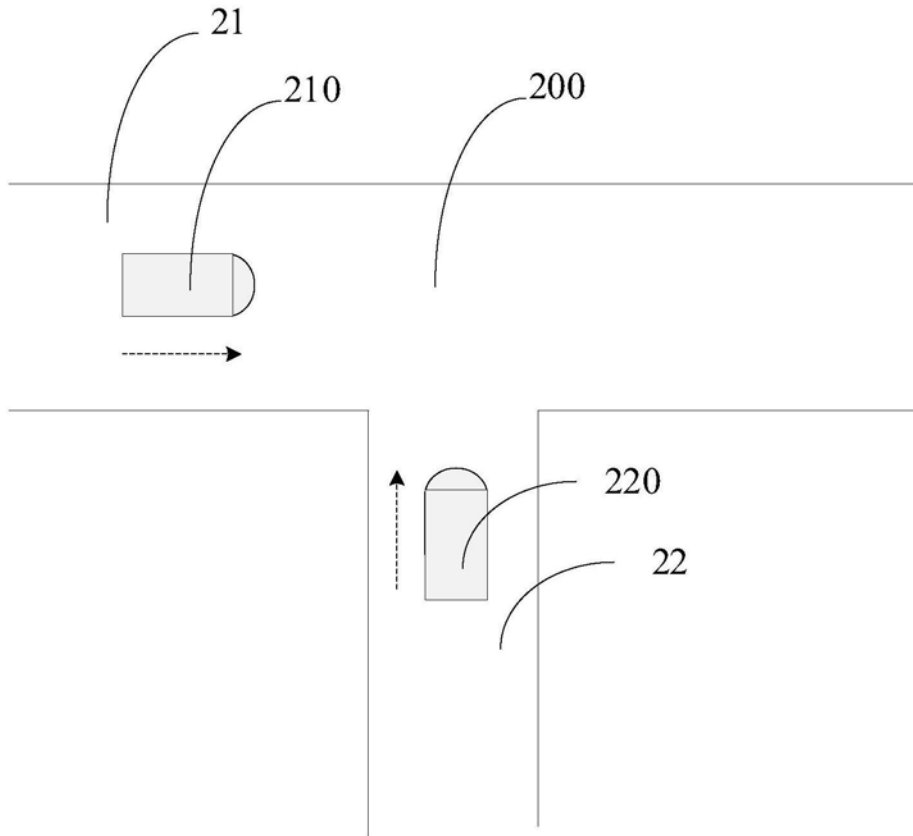


图1A

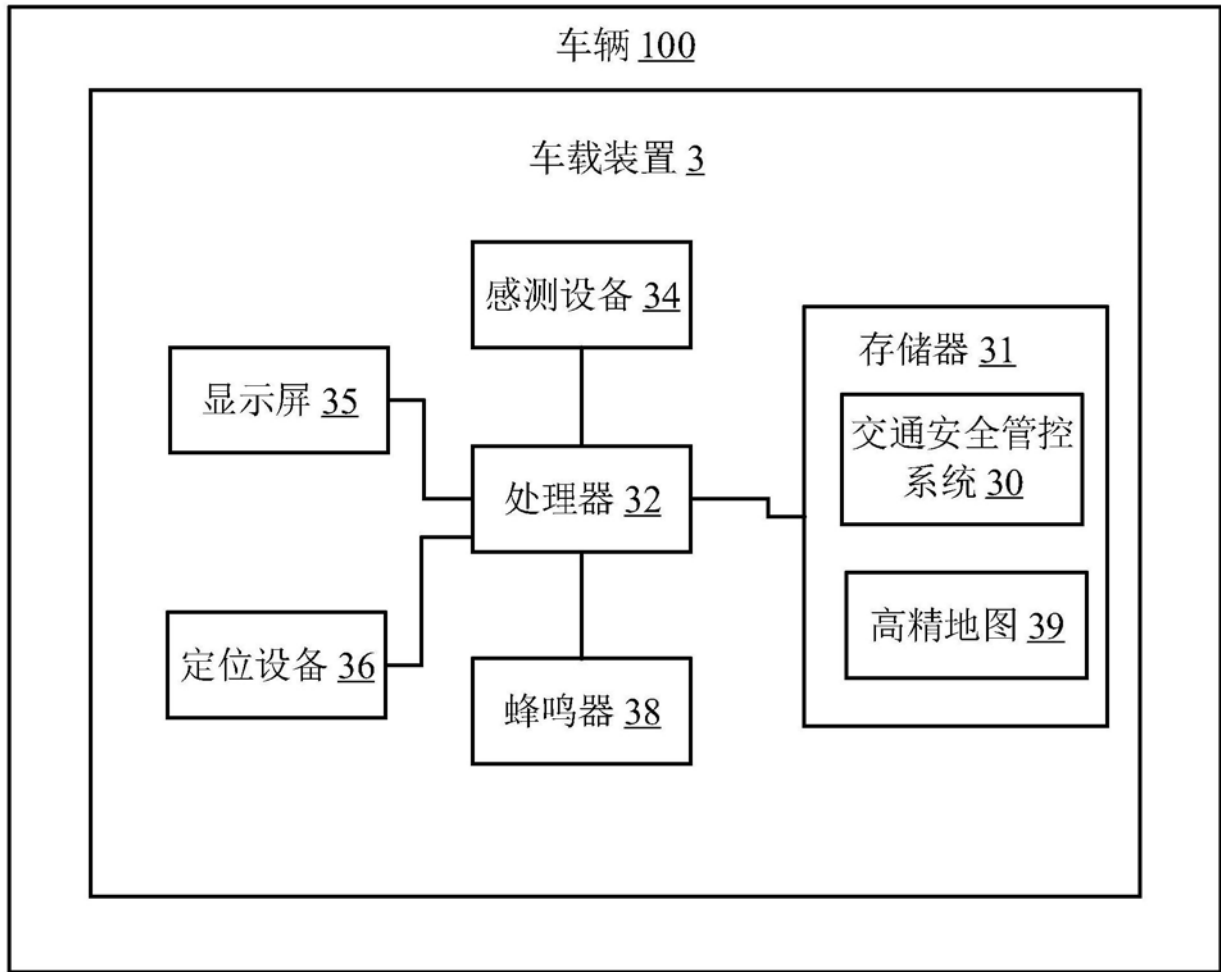


图1B

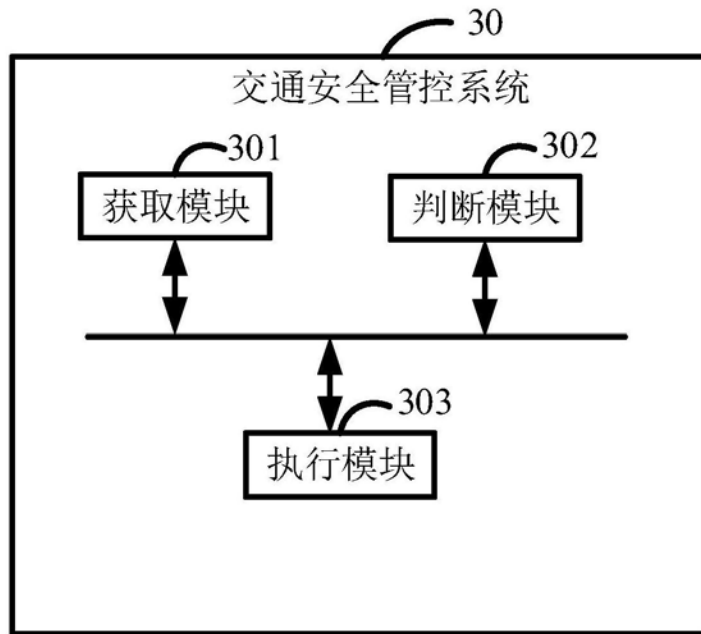


图2

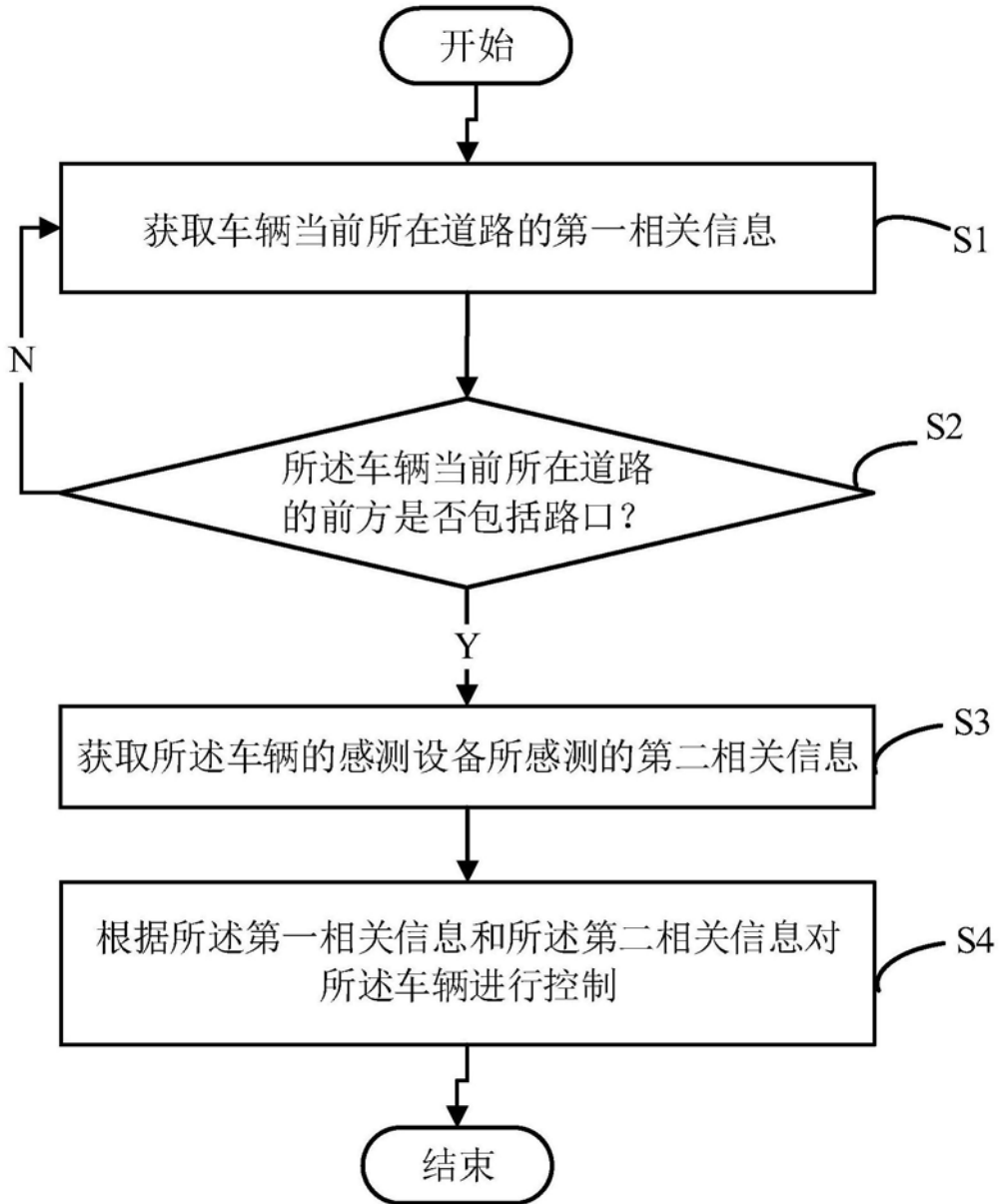


图3

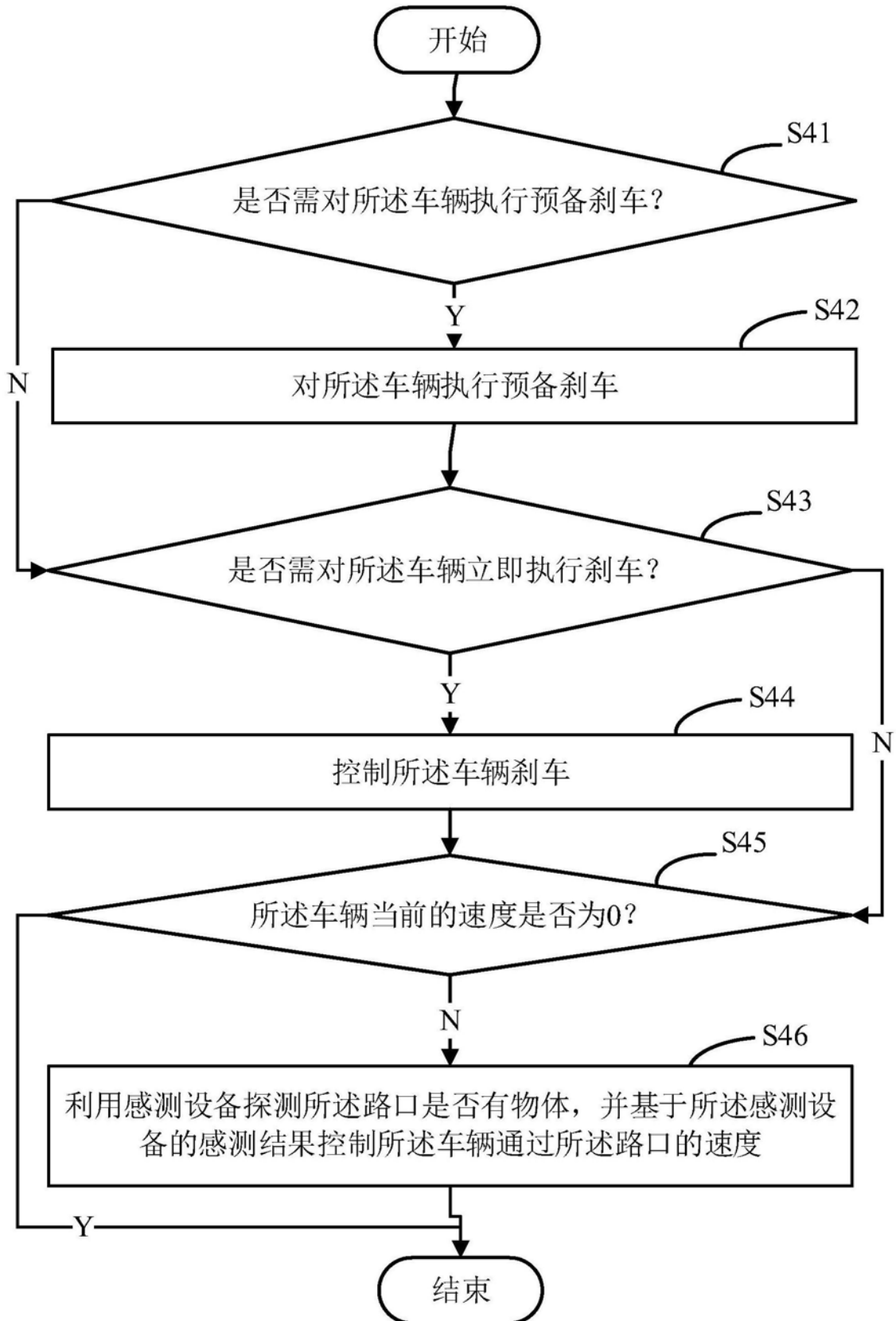


图4