



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109677369 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201811333563.7

(22)申请日 2018.11.09

(71)申请人 百度在线网络技术(北京)有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号  
百度大厦三层

(72)发明人 欧阳巍 孙勇义 张鹏 陈丹  
王成法 王月

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理  
有限公司 11205  
代理人 张晓霞 刘芳

(51)Int.Cl.  
B60T 1/14(2006.01)  
B60R 21/0136(2006.01)  
B60R 21/34(2011.01)

权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

车辆碰撞处理方法、装置、车辆、设备及存储  
介质

(57)摘要

本发明提供一种车辆碰撞处理方法、装置、  
车辆、设备及存储介质。该方法包括:获取目标车  
辆的车辆状态信息;车辆状态信息包括:目标车  
辆的加速度信息和/或目标车辆中的外围部件受  
到的压力信息;根据车辆状态信息,判断目标车  
辆是否发生碰撞;在确定目标车辆发生碰撞时,  
向目标车辆中的弹出执行机构发送弹出指令,弹  
出指令用于指示弹出位于目标位置处的挡板以  
接触地面。本发明在检测到车辆发生碰撞时立即  
弹出挡板,可以避免车辆的二次碰撞,提高了车  
辆的安全性能。



1. 一种车辆碰撞处理方法,其特征在于,包括:

获取目标车辆的车辆状态信息;所述车辆状态信息包括:所述目标车辆的加速度信息和/或所述目标车辆中的外围部件受到的压力信息;

根据所述车辆状态信息,判断所述目标车辆是否发生碰撞;

在确定所述目标车辆发生碰撞时,向所述目标车辆中的弹出执行机构发送弹出指令,所述弹出指令用于指示弹出位于目标位置处的挡板以接触地面。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取目标车辆的车辆状态信息,包括:通过所述目标车辆上的传感器,获取所述车辆状态信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述车辆状态信息,判断所述目标车辆是否发生碰撞,包括:

将所述车辆状态信息输入到预设标定模型中,得到标定结果;

根据所述标定结果,判断所述目标车辆是否发生碰撞。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目标车辆的外围部件包括:所述目标车辆的前保险杠、后保险杠、其他外围部件中至少一个。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目标位置包括:所述目标车辆的前保险杠、左前轮和/或右前轮。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述挡板为软性材质。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的方法,其特征在于,在确定所述目标车辆发生碰撞时,所述方法还包括:

向所述目标车辆中的制动系统发送制动指令,和/或,向所述目标车辆中的油门发送非加速指令,其中,所述制动指令用于指示所述目标车辆进行制动,所述非加速指令用于指示所述油门停止加油。

8. 一种车辆碰撞处理装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取目标车辆的车辆状态信息;所述车辆状态信息包括:所述目标车辆的加速度信息和/或所述目标车辆中的外围部件受到的压力信息;

判断模块,用于根据所述车辆状态信息,判断所述目标车辆是否发生碰撞;

发送模块,用于在确定所述目标车辆发生碰撞时,向所述目标车辆中的弹出执行机构发送弹出指令,所述弹出指令用于指示弹出位于目标位置处的挡板以接触地面。

9. 一种车辆,其特征在于,包括:如权利要求8所述的车辆碰撞处理装置。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1-7任一项所述的车辆碰撞处理方法。

11. 一种电子设备,其特征在于,包括:

处理器;以及

存储器,用于存储所述处理器的可执行指令;

其中,所述处理器配置为经由执行所述可执行指令来执行权利要求1-7任一项所述的车辆碰撞处理方法。

## 车辆碰撞处理方法、装置、车辆、设备及存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车安全防护技术领域,尤其涉及一种车辆碰撞处理方法、装置、车辆、设备及存储介质。

### 背景技术

[0002] 目前,当自动驾驶车辆的控制系統出现故障或失效时,自动驾驶车辆失控,会继续前进或后退。然而,在实际应用场景中,尤其是在自动驾驶车辆低速行驶的情形下(如园区内部通勤车或者自动行驶物流车等),继续前进/后退所造成的碾压等伤害甚至比碰撞本身带来更加严重的后果。

[0003] 因此,现亟需一种可以避免车辆碰撞后产生二次事故的车辆碰撞处理方法。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种车辆碰撞处理方法、装置、车辆、设备及存储介质,以防止发生碰撞后的车辆再次产生二次事故,提高了车辆的安全性能。

[0005] 第一方面,本发明提供一种车辆碰撞处理方法,包括:

[0006] 获取目标车辆的车辆状态信息;所述车辆状态信息包括:所述目标车辆的加速度信息和/或所述目标车辆中的外围部件受到的压力信息;

[0007] 根据所述车辆状态信息,判断所述目标车辆是否发生碰撞;

[0008] 在确定所述目标车辆发生碰撞时,向所述目标车辆中的弹出执行机构发送弹出指令,所述弹出指令用于指示弹出位于目标位置处的挡板以接触地面。

[0009] 可选地,所述获取目标车辆的车辆状态信息,包括:

[0010] 通过所述目标车辆上的传感器,获取所述车辆状态信息。

[0011] 可选地,所述根据所述车辆状态信息,判断所述目标车辆是否发生碰撞,包括:

[0012] 将所述车辆状态信息输入到预设标定模型中,得到标定结果;

[0013] 根据所述标定结果,判断所述目标车辆是否发生碰撞。

[0014] 可选地,所述目标车辆的外围部件包括:所述目标车辆的前保险杠、后保险杠、其他外围部件中至少一个。

[0015] 可选地,所述目标位置包括:所述目标车辆的前保险杠、左前轮和/或右前轮。

[0016] 可选地,所述挡板为软性材质。

[0017] 可选地,在确定所述目标车辆发生碰撞时,所述方法还包括:

[0018] 向所述目标车辆中的制动系统发送制动指令,和/或,向所述目标车辆中的油门发送非加速指令,其中,所述制动指令用于指示所述目标车辆进行制动,所述非加速指令用于指示所述油门停止加油。

[0019] 第二方面,本发明提供一种车辆碰撞处理装置,包括:

[0020] 获取模块,用于获取目标车辆的车辆状态信息;所述车辆状态信息包括:所述目标车辆的加速度信息和/或所述目标车辆中的外围部件受到的压力信息;

- [0021] 判断模块,用于根据所述车辆状态信息,判断所述目标车辆是否发生碰撞;
- [0022] 发送模块,用于在确定所述目标车辆发生碰撞时,向所述目标车辆中的弹出执行机构发送弹出指令,所述弹出指令用于指示弹出位于目标位置处的挡板以接触地面。
- [0023] 可选地,所述获取模块,具体用于通过所述目标车辆上的传感器,获取所述车辆状态信息。
- [0024] 可选地,所述判断模块,具体用于将所述车辆状态信息输入到预设标定模型中,得到标定结果;根据所述标定结果,判断所述目标车辆是否发生碰撞。
- [0025] 可选地,所述目标车辆的外围部件包括:所述目标车辆的前保险杠、后保险杠、其他外围部件中至少一个。
- [0026] 可选地,所述目标位置包括:所述目标车辆的前保险杠、左前轮和/或右前轮。
- [0027] 可选地,所述挡板为软性材质。
- [0028] 可选地,所述发送模块,还用于向所述目标车辆中的制动系统发送制动指令,和/或,向所述目标车辆中的油门发送非加速指令,其中,所述制动指令用于指示所述目标车辆进行制动,所述非加速指令用于指示所述油门停止加油。
- [0029] 第三方面,本发明提供一种车辆,包括:如第二方面所述的车辆碰撞处理装置。
- [0030] 第四方面,本发明提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现第一方面所述的车辆碰撞处理方法。
- [0031] 第五方面,本发明提供一种电子设备,包括:
- [0032] 处理器;以及
- [0033] 存储器,用于存储所述处理器的可执行指令;
- [0034] 其中,所述处理器配置为经由执行所述可执行指令来执行第一方面所述的车辆碰撞处理方法。
- [0035] 本发明提供的车辆碰撞处理方法、装置、车辆、设备及存储介质,通过实时获取目标车辆的车辆状态信息,其中,车辆状态信息包括目标车辆的加速度信息和/或目标车辆中的外围部件受到的压力信息,并根据车辆状态信息,实时监测到目标车辆所处的状态,从而判断出目标车辆是否发生碰撞。在确定目标车辆发生碰撞时,可以向目标车辆中的弹出执行机构发送弹出指令,在弹出指令的指示下位于目标位置处的挡板弹出并接触地面,挡板的设置可以大大降低目标车辆的速度,使得低速的目标车辆最终可以停下来,从而避免发送碰撞的目标车辆再次发生碰撞,同时防止如行人卷入车底发生碾压等更为严重的交通事故,提高了发生碰撞后的车辆的安全性能。

## 附图说明

- [0036] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0037] 图1为本发明提供的车辆碰撞处理方法的流程图;
- [0038] 图2a为本发明提供的挡板弹出的初始状态示意图;
- [0039] 图2b为本发明提供的挡板弹出的中间状态示意图;

- [0040] 图2c为本发明提供的挡板弹出的最终状态示意图
- [0041] 图3为本发明提供的车辆碰撞处理方法的流程图；
- [0042] 图4为本发明提供的车辆碰撞处理方法的流程图；
- [0043] 图5为本发明提供的车辆碰撞处理装置的结构示意图；
- [0044] 图6为本发明提供的车辆的结构示意图；
- [0045] 图7为本发明提供的电子设备的硬件结构示意图。

### 具体实施方式

[0046] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明中的附图，对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例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。

[0047] 本实施例提供一种车辆碰撞处理方法、装置、车辆、设备及存储介质，可适用于车辆驾驶技术领域。本实施例的车辆碰撞处理方法，可以由服务器执行，也可由安装有驾驶应用程序的车辆终端执行。

[0048] 其中，服务器可以为与车辆终端中控制碰撞处理车辆行进的服务器，也可以为其他用以控制车辆碰撞处理的服务器。车辆终端可以为车辆出厂时安装在该车辆上的车载终端设备，也可以为通过外接的方式按照在该车辆上的车辆终端设备，还可以为位于车辆上的电子设备。

[0049] 其中，车辆或车辆终端可以通过移动通信网与服务器建立无线连接。该移动通信网络可以包括但不限于3G、4G、5G中的任一。车辆上或车辆中的车辆终端上可具有移动通信模块，用以与服务器建立连接，继而进行相互通信。

[0050] 下面，以车辆终端为例，通过具体实施例，对车辆碰撞处理方法的具体实现过程进行详细说明。

[0051] 图1为本发明提供的车辆碰撞处理方法的流程图，如图1所示，本实施例的车辆碰撞处理方法可以包括：

[0052] S101、获取目标车辆的车辆状态信息；车辆状态信息包括：目标车辆的加速度信息和/或目标车辆中的外围部件受到的压力信息。

[0053] 具体地，车辆终端可以实时监测目标车辆的车辆状态信息，其中，本实施例对车辆终端获取车辆状态信息的具体方式不做限定。例如，目标车辆上可以安装监测设备（如陀螺仪）或者一个或多个传感器（如压力传感器），车辆终端通过与监测设备和传感器的连接，可以获取到车辆状态信息。又如，目标车辆上的传感器将采集到的数据上传到车辆上的其他设备中，车辆终端通过与其他设备的连接，也可以获取到车辆状态信息。

[0054] 其中，车辆状态信息可以包括但不限于目标车辆的车速信息、加速度信息、外围部件受到的压力信息等。其中，目标车辆的外围部件包括：目标车辆的前保险杠、后保险杠、其他外围部件中至少一个。

[0055] S102、根据车辆状态信息，判断目标车辆是否发生碰撞。

[0056] 具体地，车辆终端可监测到如目标车辆的加速度信息和/或目标车辆中的外围部件受到的压力信息，进而，车辆终端可以根据车辆状态信息，监测目标车辆当前所处状态，

以便及时控制车辆进行相应的操作。尤其是,车辆终端可以根据目标车辆的加速度信息和/或目标车辆中的外围部件受到的压力信息可以监测到目标车辆是否发生碰撞。

[0057] S103、在确定目标车辆发生碰撞时,向目标车辆中的弹出执行机构发送弹出指令,弹出指令用于指示弹出位于目标位置处的挡板以接触地面。

[0058] 具体地,目标车辆上还设置有挡板,不仅避免目标车辆在碰撞后仍继续运动,还可以避免发生将行人卷入到车底并发生碾压等更为严重的交通事故。本实施例中,挡板可以悬挂在目标位置处,也可以隐藏着在目标位置处的空间中,本实施例对挡板与目标车辆的连接方式不做限定。

[0059] 其中,该目标位置处可以包括但不限于目标车辆的前保险杠、左前轮和/或右前轮等可以阻挡目标车辆继续运动的位置。且本实施例对位于目标位置处的挡板的大小、材质和数量不做限定,只需满足处于目标位置的挡板可以接触地面即可。

[0060] 可选地,挡板为软性材质,从而,软性材质的挡板不仅可以阻挡目标车辆继续移动,还可以阻挡行人而防止行人卷入目标车辆的车底发生碾压,同时不会由于挡板的材质过硬而对行人造成人身伤害。

[0061] 进一步地,在终端设备确定目标车辆发生碰撞时,终端设备可以借助挡板的设置来阻挡目标车辆,以防止碰撞后的目标车辆再次出现碰撞等事故,具体地,终端设备可以向目标车辆中的弹出执行机构发生弹出指令,该弹出指令便可指示弹出挡板。

[0062] 在一个具体的实施例中,可以在目标车辆的前保险杠上设置挡板,如图2a所示。当车辆终端确定目标车辆已经发生碰撞时,车辆终端可以向弹出执行机构发生弹出指令,挡板在弹出指令的作用下弹出,如图2b所示。由于目标车辆仍在继续移动,因此,挡板会处于如图2c所示的状态。从而,挡板向目标车辆提供一个阻止目标车辆继续移动的反向阻力,可以降低目标车辆的速度,使得目标车辆不再继续移动而停下来,其中尤其是对于发生碰撞且处于低速状态的目标车辆而言,目标车辆很有可能会直接停下来,从而避免目标车辆发生二次碰撞,且由于挡板与地面接触地面,因此,挡板的设置还可以阻挡行人卷入到车底而发生碾压,从而避免发生更为严重的交通事故。

[0063] 本实施例提供的车辆碰撞处理方法,通过实时获取目标车辆的车辆状态信息,其中,车辆状态信息包括目标车辆的加速度信息和/或目标车辆中的外围部件受到的压力信息,并根据车辆状态信息,实时监测到目标车辆所处的状态,从而判断出目标车辆是否发生碰撞。在确定目标车辆发生碰撞时,可以向目标车辆中的弹出执行机构发送弹出指令,在弹出指令的指示下位于目标位置处的挡板弹出并接触地面,挡板的设置可以大大降低目标车辆的速度,使得低速的目标车辆最终可以停下来,从而避免发送碰撞的目标车辆再次发生碰撞,同时防止如行人卷入车底发生碾压等更为严重的交通事故,提高了发生碰撞后的车辆的安全性能。

[0064] 在上述实施例的基础上,结合图3对图1中S102的根据车辆状态信息,判断目标车辆是否发生碰撞的具体过程进行详细说明。图3为本发明提供的车辆碰撞处理方法的流程图,如图3所示,本实施例的车辆碰撞处理方法可以包括:

[0065] S201、获取目标车辆的车辆状态信息;车辆状态信息包括:目标车辆的加速度信息和/或目标车辆中的外围部件受到的压力信息。

[0066] 其中,S201与图1实施例中的S101实现方式类似,本实施例此处不再赘述。

[0067] S2021、将车辆状态信息输入到预设标定模型中,得到标定结果。

[0068] S2022、根据标定结果,判断目标车辆是否发生碰撞。

[0069] 具体地,由于车辆所处状态与车辆状态信息是相互对应的,因此,终端设备可以采集到目标车辆所处各个状态的车辆状态信息,并对这些车辆状态信息和车辆所处的状态进行训练,可以标定出车辆处于各个状态的特征信息,从而终端设备可以得到处于碰撞时目标车辆的预设标定模型。

[0070] 其中,车辆处于各个状态的特征信息可以包括但不限于车速大小、外围部件受到的压力大小或压差、加速度大小等信息,本实施例对该特征信息的具体形式不做限定。且该预设标定模型可以采用深度卷积神经网络(Deep Convolutional Neural Networks)结构,该深度卷积神经网络网络包括但不限于:RCNN(Regions with CNN features),SSD(Single Shot MultiBox Detector)、Mask RCNN等物体检测及其他图像分割模型。

[0071] 需要说明的是:本实施例对终端基于深度卷积神经网络结构的原理获得神经网络模型的具体实现过程可参照现有技术,此处不做赘述。且车辆终端也可以接收其他终端或服务器训练好的预设标定模型。

[0072] 进一步地,车辆终端可以将获得的车辆状态信息输入到该预设标定模型中,该预设标定模型可以对车辆状态信息进行分析,输出标定结果。进而,车辆终端可以根据标定结果,判断出目标车辆是否发生碰撞,以精确区分目标车辆的不同状态,防止车辆终端错误地向弹出执行机构发送弹出指令,造成误触发。

[0073] 此外,车辆终端还可以直接对车辆所处状态与车辆状态信息之间的对应关系进行标定,得到车辆所处状态与车辆状态信息之间的标定关系。进而,车辆终端可以根据获取到的车辆状态信息、以及该标定关系,确定车辆所处状态,从而判断出目标车辆是否发生碰撞。

[0074] S203、在确定目标车辆发生碰撞时,向目标车辆中的弹出执行机构发送弹出指令,弹出指令用于指示弹出位于目标位置处的挡板以接触地面。

[0075] 其中,S203与图1实施例中的S103实现方式类似,本实施例此处不再赘述。

[0076] 在上述实施例的基础上,结合图4,对本实施例的车辆碰撞处理方法的具体过程进行详细说明。图4为本发明提供的车辆碰撞处理方法的流程图,如图4所示,本实施例的车辆碰撞处理方法可以包括:

[0077] S301、获取目标车辆的车辆状态信息;车辆状态信息包括:目标车辆的加速度信息和/或目标车辆中的外围部件受到的压力信息。

[0078] S302、根据车辆状态信息,判断目标车辆是否发生碰撞。

[0079] 其中,S301、S302分别与图1实施例中的S101、S102实现方式类似,本实施例此处不再赘述。

[0080] S3031、在确定目标车辆发生碰撞时,向目标车辆中的制动系统发送制动指令,和/或,向目标车辆中的油门发送非加速指令,其中,制动指令用于指示目标车辆进行制动,非加速指令用于指示油门停止加油。

[0081] 具体地,在车辆终端确定目标车辆发生碰撞时,终端设备可以向目标车辆中的制动系统发送制动指令,从而控制制动系统对目标车辆进行制动,也可以向目标车辆中的油门发送非加速指令,油门在非加速指令的指示下停止加油,使得目标车辆无法继续移动,还

可以同时向目标车辆中的制动系统发送制动指令以及油门发送非加速指令,双重作用下实现目标车辆的制动,从而避免目标车辆由于继续移动而造成二次事故。

[0082] 进一步地,车辆终端在向目标车辆中的制动系统发送制动指令,而制动系统失效时,目标车辆无法制动。车辆终端在向目标车辆中的油门发送非加速指令,而该非加速指令出现逻辑错误时,油门无法响应该非加速指令,仍无继续加油,使得目标车辆无法进行制动时。当出现上述情况的任意一种,以及车辆终端确定目标车辆发生碰撞时,车辆终端可以采用S3032的具体方式,直接借助挡板来阻挡目标车辆继续移动,从而避免目标车辆二次事故的发生。

[0083] S3032、在确定目标车辆发生碰撞时,向目标车辆中的弹出执行机构发送弹出指令,弹出指令用于指示弹出位于目标位置处的挡板以接触地面。

[0084] 其中,S3032与图1实施例中的S103实现方式类似,本实施例此处不再赘述。

[0085] 图5为本发明提供的车辆碰撞处理装置的结构示意图,如图5所示,本实施例的车辆碰撞处理装置50包括:

[0086] 获取模块51,用于获取目标车辆的车辆状态信息;车辆状态信息包括:目标车辆的加速度信息和/或目标车辆中的外围部件受到的压力信息;

[0087] 判断模块52,用于根据车辆状态信息,判断目标车辆是否发生碰撞;

[0088] 发送模块53,用于在确定目标车辆发生碰撞时,向目标车辆中的弹出执行机构发送弹出指令,弹出指令用于指示弹出位于目标位置处的挡板以接触地面。

[0089] 可选地,获取模块51,具体用于通过目标车辆上的传感器,获取车辆状态信息。

[0090] 可选地,判断模块52,具体用于将车辆状态信息输入到预设标定模型中,得到标定结果;根据标定结果,判断目标车辆是否发生碰撞。

[0091] 可选地,目标车辆的外围部件包括:目标车辆的前保险杠、后保险杠、其他外围部件中至少一个。

[0092] 可选地,目标位置包括:目标车辆的前保险杠、左前轮和/或右前轮。

[0093] 可选地,挡板为软性材质。

[0094] 可选地,发送模块53,还用于向目标车辆中的制动系统发送制动指令,和/或,向目标车辆中的油门发送非加速指令,其中,制动指令用于指示目标车辆进行制动,非加速指令用于指示油门停止加油。

[0095] 本发明实施例提供的车辆碰撞处理装置,可执行上述车辆碰撞处理方法实施例,其具体实现原理和技术效果,可参见上述方法实施例,本实施例此处不再赘述。

[0096] 本发明中可以根据上述方法示例对车辆碰撞处理装置进行功能模块的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能模块,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的形式实现。需要说明的是,本发明各实施例中对模块的划分是示意性的,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。

[0097] 图6为本发明提供的车辆的结构示意图,如图6所示,本实施例的车辆60,包括:如图5所示的车辆碰撞处理装置61。

[0098] 本发明实施例提供的车辆包括车辆碰撞处理装置,可执行上述车辆碰撞处理方法实施例,其具体实现原理和技术效果,可参见上述方法实施例,本实施例此处不再赘述。



[0099] 图7为本发明提供的电子设备的硬件结构示意图。如图7所示,该电子设备70,用于实现上述任一方法实施例中对应于车辆终端的操作,本实施例的电子设备70可以包括:存储器71和处理器72;

[0100] 存储器71,用于存储计算机程序;

[0101] 处理器72,用于执行存储器存储的计算机程序,以实现上述实施例中的车辆碰撞处理方法。具体可以参见前述方法实施例中的相关描述。

[0102] 可选地,存储器71既可以是独立的,也可以跟处理器72集成在一起。

[0103] 当存储器71是独立于处理器72之外的器件时,电子设备70还可以包括:

[0104] 总线73,用于连接存储器71和处理器72。

[0105] 可选地,本实施例还包括:通信接口74,该通信接口74可以通过总线73与处理器72连接。处理器72可以控制通信接口73来实现电子设备70的上述的接收和发送的功能。

[0106] 本实施例提供的电子设备可用于执行上述的车辆碰撞处理方法,其实现方式和技术效果类似,本实施例此处不再赘述。

[0107] 本发明还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质包括计算机程序,计算机程序用于实现如上实施例中的车辆碰撞处理方法。

[0108] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,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,例如多个模块可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0109] 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。

[0110] 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,也可以是各个模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个单元中。上述模块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单元的形式实现。

[0111] 上述以软件功能模块的形式实现的集成的模块,可以存储在一个计算机可读存储介质中。上述软件功能模块存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器(英文:processor)执行本申请各个实施例方法的部分步骤。

[0112] 应理解,上述处理器可以是中央处理单元(英文:Central Processing Unit,简称:CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(英文:Digital Signal Processor,简称:DSP)、专用集成电路(英文:Application Specific Integrated Circuit,简称:ASIC)等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合发明所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

[0113] 存储器可能包含高速RAM存储器,也可能还包括非易失性存储NVM,例如至少一个磁盘存储器,还可以为U盘、移动硬盘、只读存储器、磁盘或光盘等。

[0114] 总线可以是工业标准体系结构 (Industry Standard Architecture, ISA) 总线、外部设备互连 (Peripheral Component, PCI) 总线或扩展工业标准体系结构 (Extended Industry Standard Architecture, EISA) 总线等。总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,本申请附图中的总线并不限定仅有一根总线或一种类型的总线。

[0115] 上述计算机可读存储介质可以是由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器 (SRAM),电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM),可擦除可编程只读存储器 (EPROM),可编程只读存储器 (PROM),只读存储器 (ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

[0116] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时,执行包括上述各方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0117] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

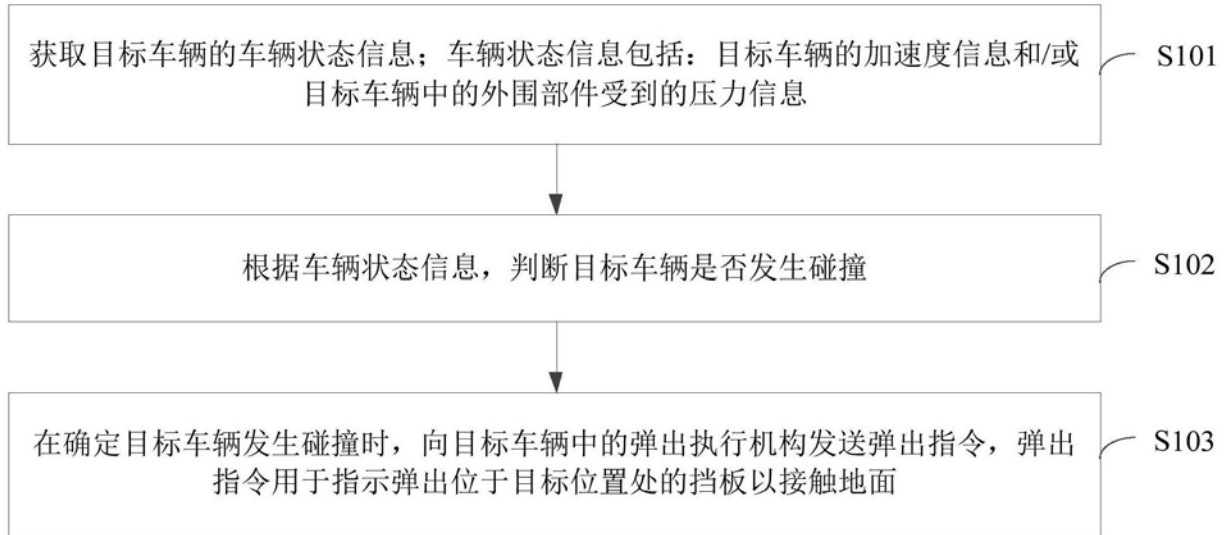


图1

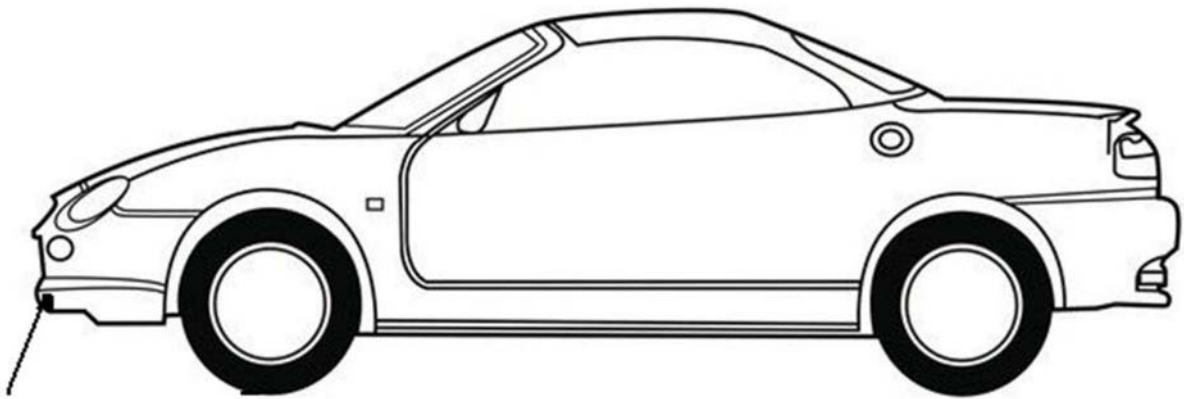


图2a

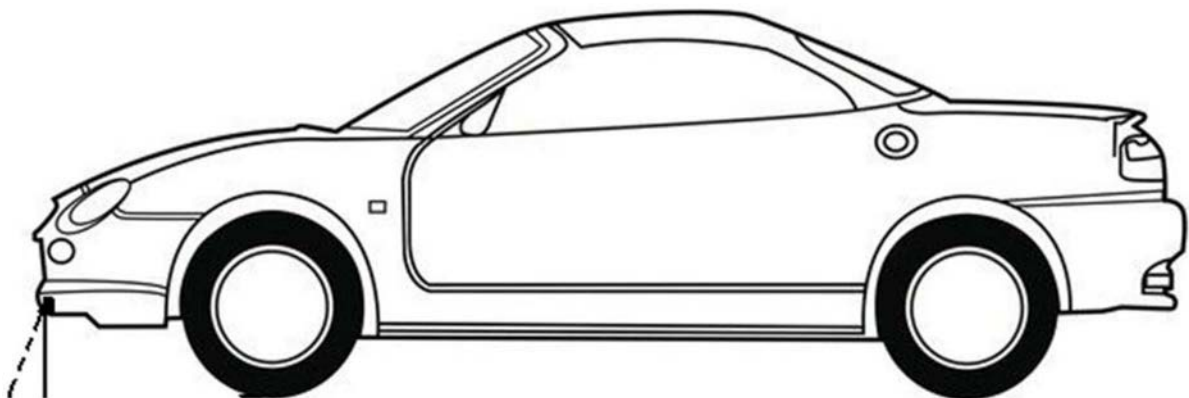


图2b

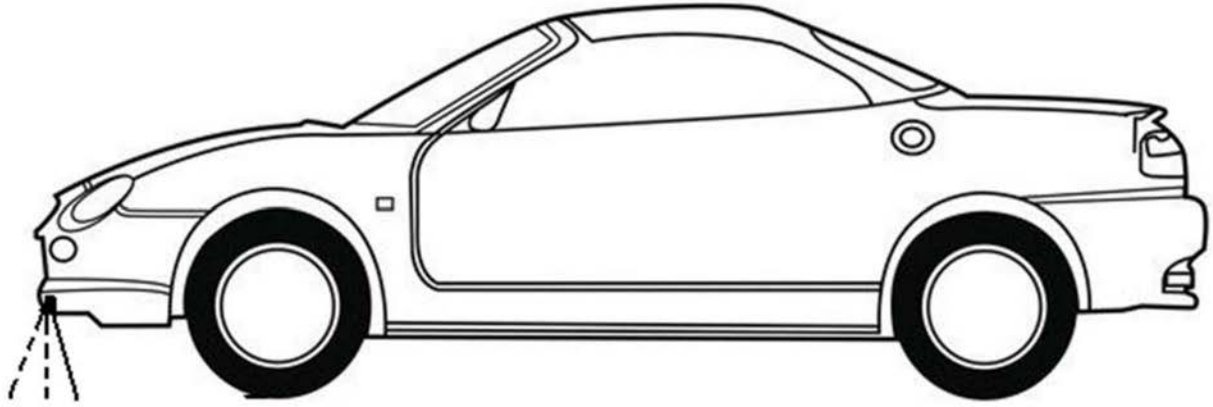


图2c

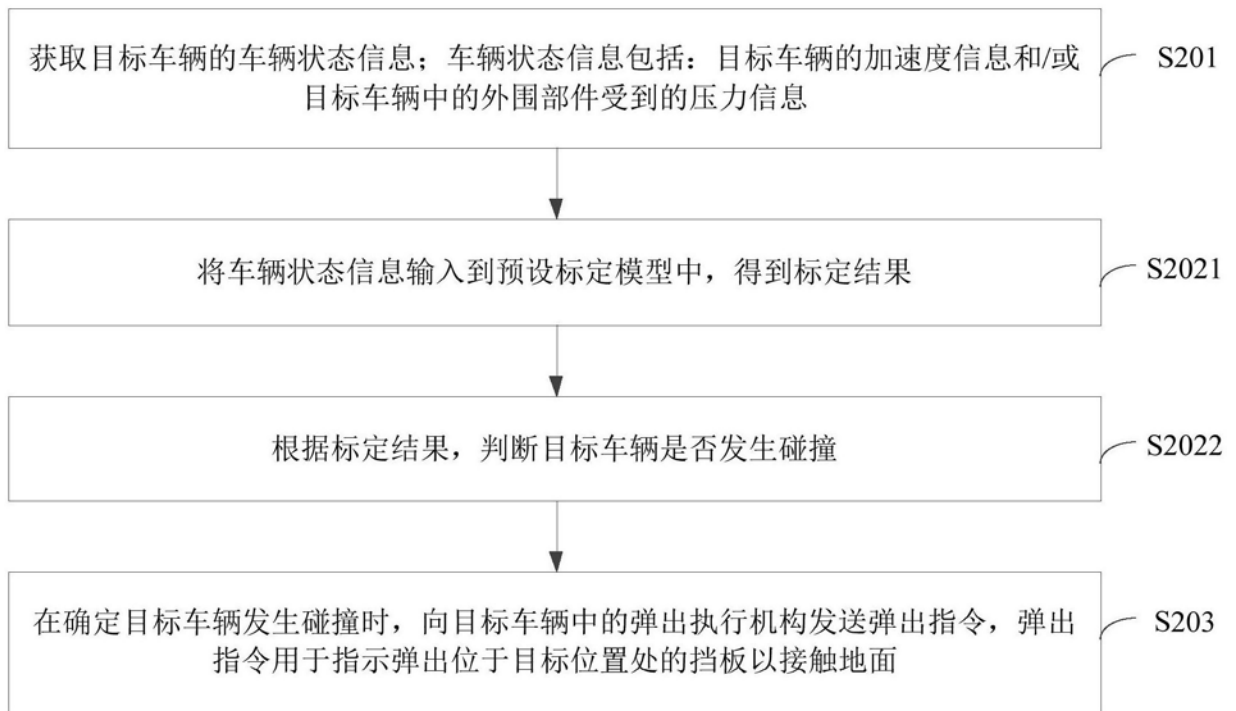


图3

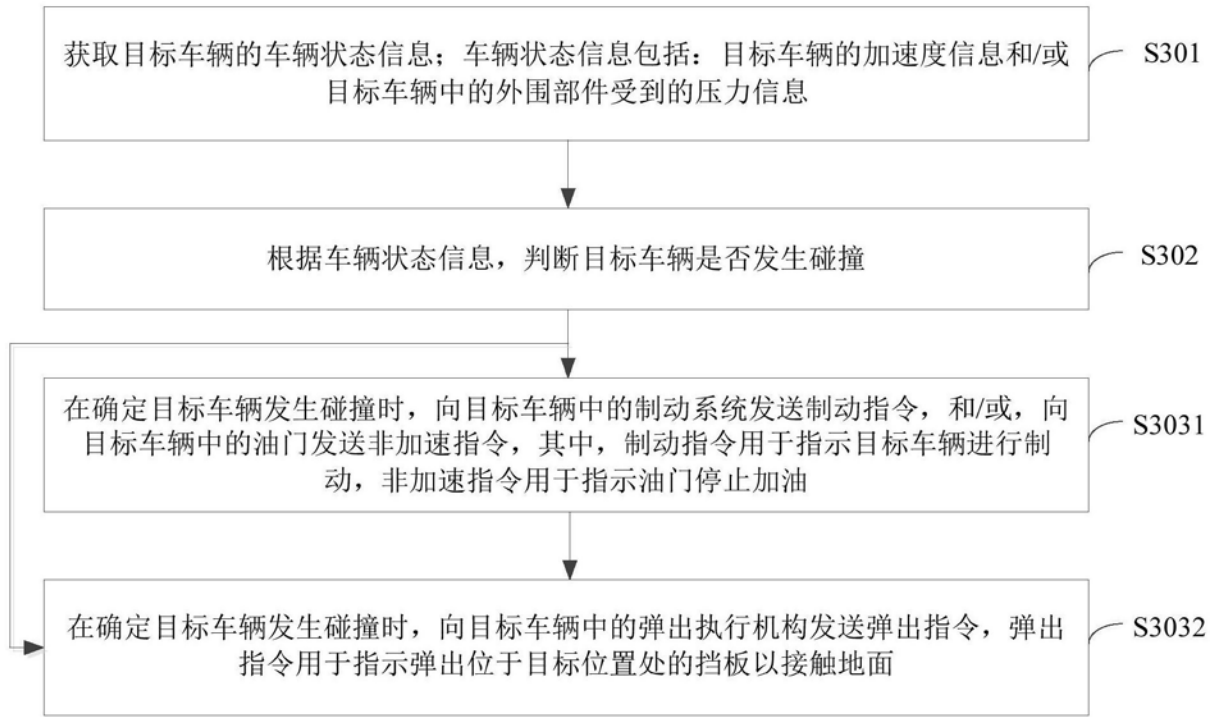


图4

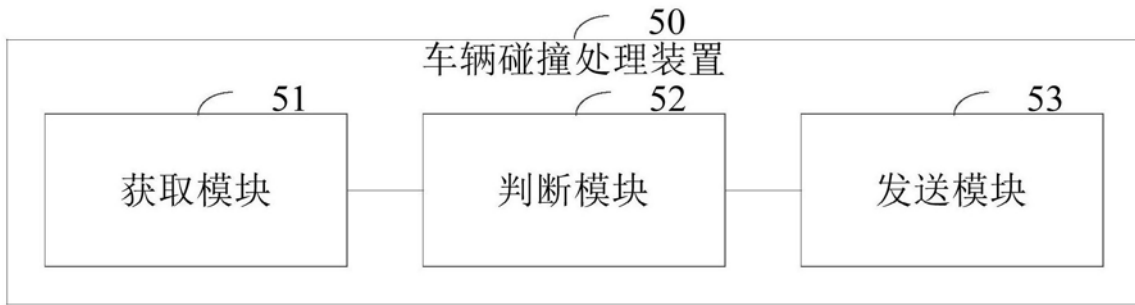


图5

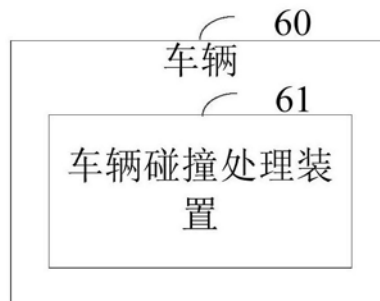


图6

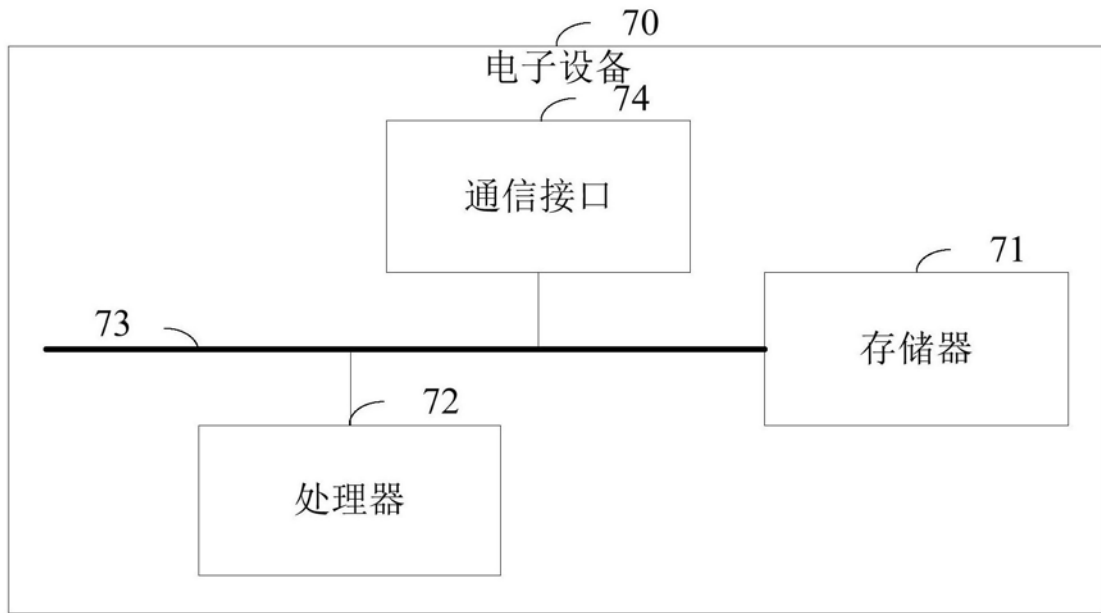


图7