



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106686552 B

(45)授权公告日 2020.02.04

(21)申请号 201510758242.1

(22)申请日 2015.11.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106686552 A

(43)申请公布日 2017.05.17

(73)专利权人 普天信息技术有限公司
地址 100080 北京市海淀区海淀北二街6号
普天大厦

(72)发明人 马慧生 吕征南 胡静

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 李相雨

(51)Int.Cl.

H04W 4/06(2009.01)

H04L 29/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 104144193 A,2014.11.12,
CN 103781198 A,2014.05.07,
CN 104751669 A,2015.07.01,
CN 104902572 A,2015.09.09,

审查员 孙国辉

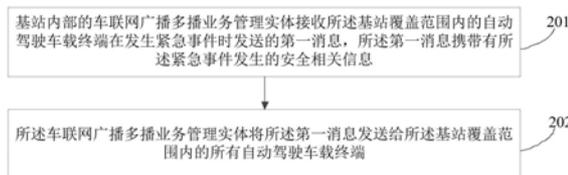
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

面向自动驾驶信息多播广播方法、装置、管理实体及基站

(57)摘要

本发明提供一种面向自动驾驶信息多播广播方法、装置、管理实体及基站,该方法包括:基站内部的车联网广播多播业务管理实体接收该基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息,所述第一消息携带有所述紧急事件发生的安全相关信息;车联网广播多播业务管理实体将第一消息发送给所述基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端。该方法通过基站本地增加车联网广播多播业务管理实体,使基站可以直接转发自动驾驶车载终端发送的安全相关信息,不需要先转发到核心网服务器再经eBM-SC下发,简化了数据包转发流程,降低了时延。



1. 一种面向自动驾驶的信息广播多播方法,其特征在于,包括:

基站内部的车联网广播多播业务管理实体接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息,所述第一消息携带有所述紧急事件发生的安全相关信息;

所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给所述基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端;

所述基站内部的车联网广播多播业务管理实体接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息,具体为:

所述基站内部的车联网广播多播业务管理实体通过所述基站与所述基站覆盖范围内发生紧急事件的自动驾驶车载终端建立的车联网广播多播业务无线承载,接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述基站内部的车联网广播多播业务管理实体接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息之后,还包括:

所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体,以使所述预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给该车联网广播多播业务管理实体所属基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端。

3. 一种面向自动驾驶的信息广播多播装置,其特征在于,包括:

接收模块,用于基站内部的车联网广播多播业务管理实体接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息,所述第一消息携带有所述紧急事件发生的安全相关信息;

第一发送模块,用于所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给所述基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端;

所述接收模块,具体用于

所述基站内部的车联网广播多播业务管理实体通过所述基站与所述基站覆盖范围内发生紧急事件的自动驾驶车载终端建立的车联网广播多播业务无线承载,接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息。

4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,还包括:

第二发送模块,用于所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体,以使所述预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给该车联网广播多播业务管理实体所属基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端。

5. 一种车联网广播多播业务管理实体,其特征在于,包括:权利要求3-4中任一项所述的面向自动驾驶的信息广播多播装置。

6. 一种基站,其特征在于,包括:权利要求5所述的车联网广播多播业务管理实体。

面向自动驾驶信息多播广播方法、装置、管理实体及基站

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种面向自动驾驶的信息多播广播方法、装置、管理实体及基站。

背景技术

[0002] 自动驾驶技术中非常重要的安全相关信息的扩散需要用到广播多播技术,一旦出现车辆碰撞或事故预警,这类安全消息需要以最快速度在特定范围内扩散,通常时延要求在毫秒级;支撑自动驾驶的高精度3D地图部分动态增量更新数据也可以采用广播多播技术发送给特定范围内的车联网终端。

[0003] 长期演进(Long Term Evolution,简称LTE)系统采用广播多播技术(Evolved Multimedia Broadcast Multicast Service,简称eMBMS),可以将相同的内容分发给多个用户,大大节省宝贵的频谱资源,理论上对于接入的用户数量没有限制,不会由于用户数量的增加,对业务体验产生影响。图1是eMBMS的逻辑架构,多小区/多播协调实体(multi-cell/multicast coordination entity,简称MCE)作为逻辑实体,在进行多小区传输(即使用多播/组播单频网络(Multimedia Broadcast multicast service Single Frequency Network,简称MBSFN)传输方式)时,用于对eMBSFN区域内所有基站eNB的无线资源进行统一管理,包括分配时域资源和配置具体地无线参数(如调制和编码策略(Modulation and Coding Scheme,简称MCS)等),以保证多个小区间eMBMS传输的同步。在部署上,MCE可以作为某些功能实体(如eNB)的一部分,也可以是一个独立的实体。eMBMS网关(eMBMS gateway,简称eMBMS GW)的主要功能是发送/广播eMBMS数据分组给每一个承载eMBMS的eNB,以及与移动管理实体(Mobility Management Entity,简称MME)完成eMBMS会话控制信令交互。广播多播业务中心(broadcast multicast service center,简称eBM-SC)提供eMBMS业务操作、会话传输、安全控制、内容同步、分配组播目的IP地址等功能。

[0004] 在现有技术的LTE系统的eMBMS会话建立流程中,广播数据是统一由eBM-SC下发的。在支持自动驾驶的5G车联网中,如果自动驾驶车辆产生的安全相关信息先转发到核心网业务服务器,再经过eBM-SC下发,则数据包转发流程复杂、时延大,无法满足自动驾驶要求的低时延指标。

[0005] 鉴于此,如何对自动驾驶车辆产生的安全相关信息进行下发,以简化数据包转发流程、降低时延成为目前需要解决的技术问题。

发明内容

[0006] 为解决上述的技术问题,本发明提供一种面向自动驾驶的信息多播广播方法、装置、管理实体及基站,通过基站本地增加车联网广播多播业务管理实体,使基站可以直接转发自动驾驶车载终端发送的安全相关信息,不需要先转发到核心网服务器再经eBM-SC下发,简化了数据包转发流程,降低了时延。

[0007] 第一方面,本发明提供一种面向自动驾驶的信息多播广播方法,包括:

[0008] 基站内部的车联网广播多播业务管理实体接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息,所述第一消息携带有所述紧急事件发生的安全相关信息;

[0009] 所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给所述基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端。

[0010] 可选地,在所述基站内部的车联网广播多播业务管理实体接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息之后,还包括:

[0011] 所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体,以使所述预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给该车联网广播多播业务管理实体所属基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端。

[0012] 可选地,所述基站内部的车联网广播多播业务管理实体接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息,具体为:

[0013] 所述基站内部的车联网广播多播业务管理实体通过所述基站与所述基站覆盖范围内发生紧急事件的自动驾驶车载终端建立的车联网广播多播业务无线承载,接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息。

[0014] 第二方面,本发明提供一种面向自动驾驶的信息多播广播装置,包括:

[0015] 接收模块,用于基站内部的车联网广播多播业务管理实体接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息,所述第一消息携带有所述紧急事件发生的安全相关信息;

[0016] 第一发送模块,用于所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给所述基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端。

[0017] 可选地,所述装置,还包括:

[0018] 第二发送模块,用于所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体,以使所述预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给该车联网广播多播业务管理实体所属基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端。

[0019] 可选地,所述接收模块,具体用于

[0020] 所述基站内部的车联网广播多播业务管理实体通过所述基站与所述基站覆盖范围内发生紧急事件的自动驾驶车载终端建立的车联网广播多播业务无线承载,接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息。

[0021] 第三方面,本发明提供一种车联网广播多播业务管理实体,包括:上述面向自动驾驶的信息多播广播装置。

[0022] 第四方面,本发明提供一种基站,包括:上述车联网广播多播业务管理实体。

[0023] 由上述技术方案可知,本发明的面向自动驾驶信息多播广播方法、装置、管理实体及基站,通过基站eNB本地增加车联网广播多播业务管理实体,使基站可以直接转发自动驾驶车载终端发送的安全相关信息,不需要先转发到核心网服务器再经eBM-SC下发,简化了数据包转发流程,降低了时延。

附图说明

- [0024] 图1为现有技术中LTE系统eMBMS的逻辑架构示意图；
- [0025] 图2为本发明一实施例提供的一种面向自动驾驶的信息多播广播方法的流程示意图；
- [0026] 图3为本发明另一实施例提供的一种面向自动驾驶的信息多播广播方法的流程示意图；
- [0027] 图4为本发明一实施例提供的一种面向自动驾驶的信息多播广播装置的结构示意图；
- [0028] 图5为本发明另一实施例提供的一种面向自动驾驶的信息多播广播装置的结构示意图；
- [0029] 图6为本发明一实施例提供的一种车联网广播多播业务管理实体的结构示意图；
- [0030] 图7为本发明一实施例提供的一种基站的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，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的实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 图2示出了本发明一实施例提供的面向自动驾驶的信息多播广播方法的流程示意图，如图2所示，本实施例的面向自动驾驶的信息多播广播方法如下所述。

[0033] 201、基站内部的车联网广播多播业务管理实体接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息，所述第一消息携带有所述紧急事件发生的安全相关信息；

[0034] 在具体应用中，在所述步骤201中，所述基站内部的车联网广播多播业务管理实体通过所述基站与所述基站覆盖范围内发生紧急事件的自动驾驶车载终端建立的车联网广播多播业务无线承载(Radio Bearer, 简称RB)，接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息。

[0035] 202、所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给所述基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端。

[0036] 在具体应用中，如图3所示，在所述步骤201之后，还可包括步骤203：

[0037] 203、所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体，以使所述预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给该车联网广播多播业务管理实体所属基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端。

[0038] 应说明的是，通过步骤203，不同基站间的车联网广播多播业务管理实体间可以进行协调以控制安全相关信息(即第一消息)在特定范围内传播。

[0039] 本实施例的面向自动驾驶的信息多播广播方法，通过基站eNB本地增加车联网广播多播业务管理实体，使基站可以直接转发自动驾驶车载终端发送的安全相关信息，不需要先转发到核心网服务器再经eBM-SC下发，简化了数据包转发流程，降低了时延。

[0040] 图4示出了本发明一实施例提供的一种面向自动驾驶的信息多播广播装置的结构示意图,如图4所示,本实施例的面向自动驾驶的信息多播广播装置1,包括:接收模块11和第一发送模块12;

[0041] 接收模块11,用于基站内部的车联网广播多播业务管理实体接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息,所述第一消息携带有所述紧急事件发生的安全相关信息;

[0042] 第一发送模块12,用于所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给所述基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端。

[0043] 在具体应用中,如图5所示,本实施例所述面向自动驾驶的信息多播广播装置1,还可包括:第二发送模块13;

[0044] 第二发送模块13,用于所述车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体,以使所述预设范围内除了所述基站之外的其他基站内部的车联网广播多播业务管理实体将所述第一消息发送给该车联网广播多播业务管理实体所属基站覆盖范围内的所有自动驾驶车载终端。

[0045] 应说明的是,通过第二发送模块13,不同基站间的车联网广播多播业务管理实体间可以进行协调以控制安全相关信息(即第一消息)在特定范围内传播。

[0046] 在具体应用中,本实施例所述接收模块11,可具体用于

[0047] 所述基站内部的车联网广播多播业务管理实体通过所述基站与所述基站覆盖范围内发生紧急事件的自动驾驶车载终端建立的车联网广播多播业务无线承载,接收所述基站覆盖范围内的自动驾驶车载终端在发生紧急事件时发送的第一消息。

[0048] 本实施例的面向自动驾驶的信息多播广播装置,通过基站eNB本地增加车联网广播多播业务管理实体,使基站可以直接转发自动驾驶车载终端发送的安全相关信息,不需要先转发到核心网服务器再经eBM-SC下发,简化了数据包转发流程,降低了时延。

[0049] 图6示出了本发明一实施例提供的一种车联网广播多播业务管理实体的结构示意图,如图6所示,本实施例的车联网广播多播业务管理实体2,包括:图4或图5所示实施例所述的面向自动驾驶的信息广播多播装置1。

[0050] 本实施例的车联网广播多播业务管理实体,增加在基站eNB本地内部,使基站可以直接转发自动驾驶车载终端发送的安全相关信息,不需要先转发到核心网服务器再经eBM-SC下发,简化了数据包转发流程,降低了时延。

[0051] 图7示出了本发明一实施例提供的一种基站的结构示意图,如图7所示,本实施例的基站3,包括:图6所示实施例所述的车联网广播多播业务管理实体2。

[0052] 本实施例的基站,在本地内部增加了车联网广播多播业务管理实体,使基站可以直接转发自动驾驶车载终端发送的安全相关信息,不需要先转发到核心网服务器再经eBM-SC下发,简化了数据包转发流程,降低了时延。

[0053] 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。

[0054] 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。

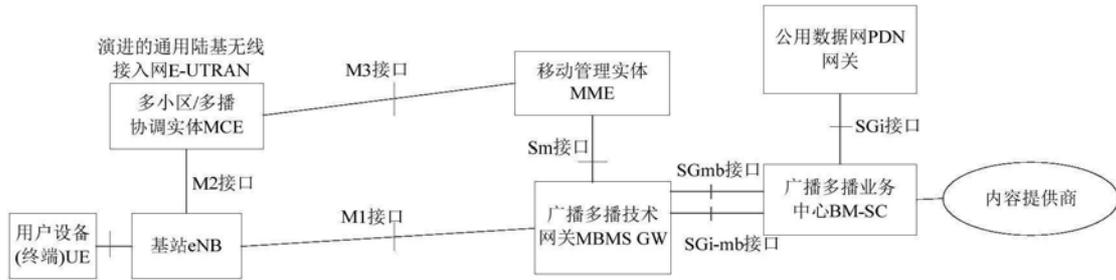


图1

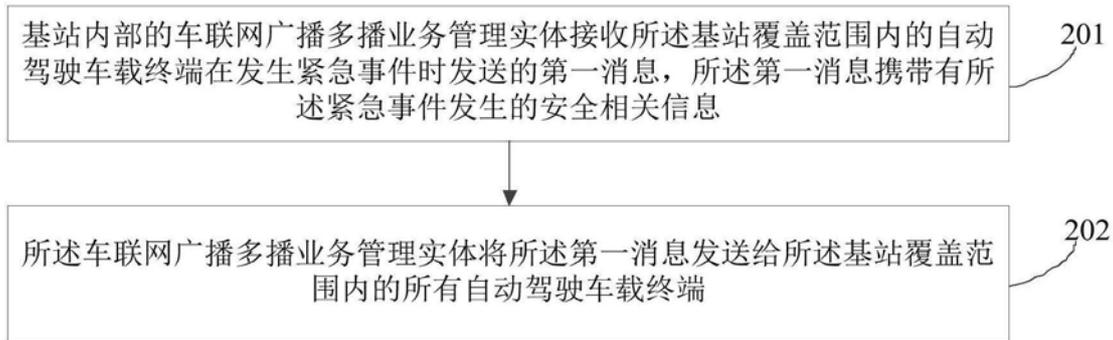


图2

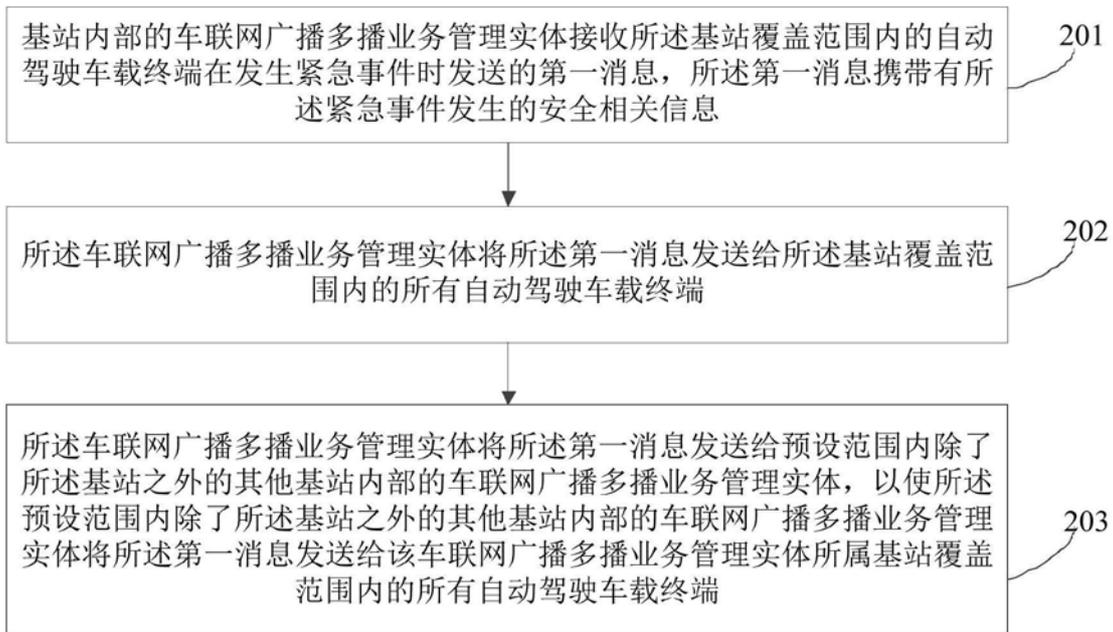


图3



图4

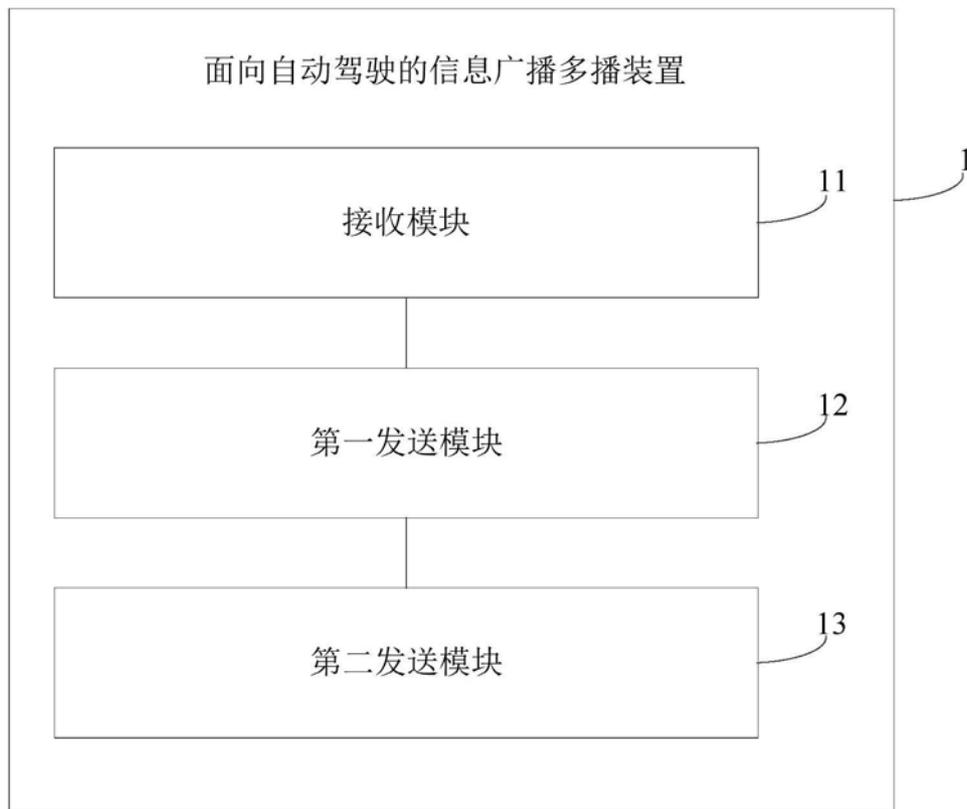


图5

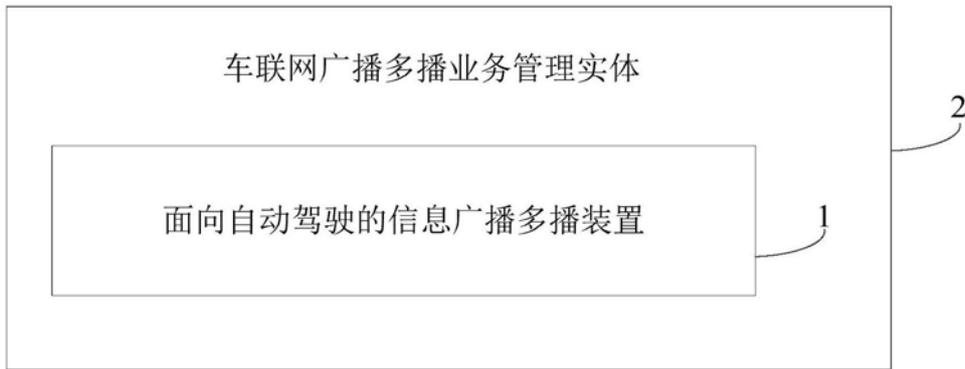


图6

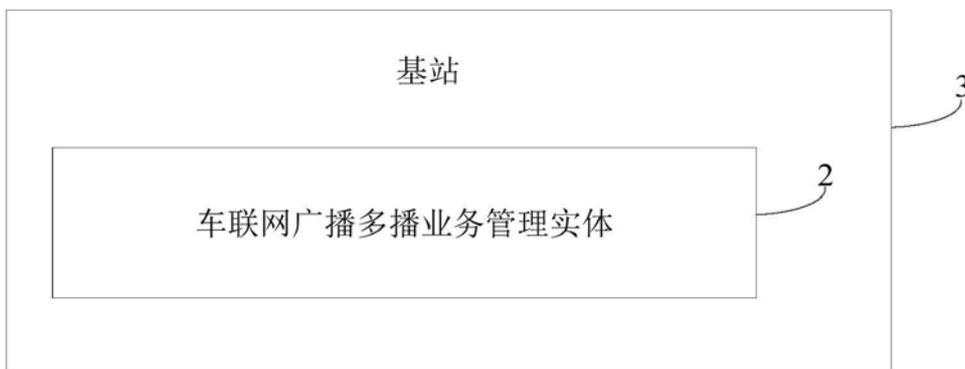


图7