

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016年12月29日 (29.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/206458 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/079776
- (22) 国际申请日: 2016年4月20日 (20.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510366028.1 2015年6月26日 (26.06.2015) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 许辉 (XU, Hui); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 马子江 (MA, Zijiang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有

限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 卢忱 (LU, Chen); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 吕永 (LV, Yong); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR PROCESSING ALARM INFORMATION IN INTERNET OF VEHICLES

(54) 发明名称: 车联网中告警信息的处理方法及装置

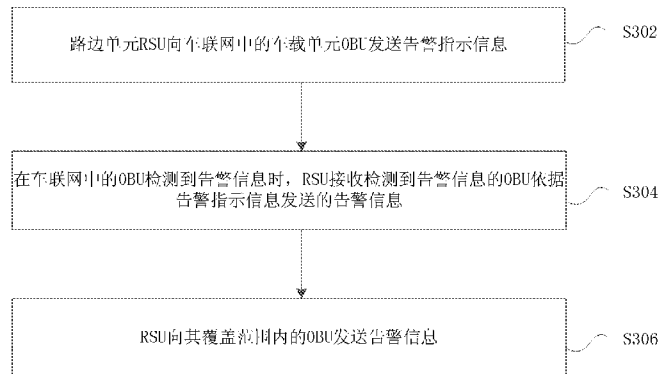
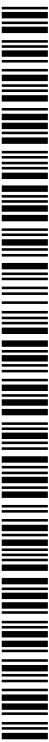


图 3

S302 A ROAD-SIDE UNIT (RSU) SENDS ALARM INSTRUCTION INFORMATION TO AN ON-BOARD UNIT (OBU) IN INTERNET OF VEHICLES
 S304 WHEN THE OBU IN THE INTERNET OF VEHICLES DETECTS ALARM INFORMATION, THE RSU RECEIVES THE ALARM INFORMATION SENT, ACCORDING TO THE ALARM INSTRUCTION INFORMATION, BY THE OBU THAT DETECTS THE ALARM INFORMATION
 S306 THE RSU SENDS THE ALARM INFORMATION TO OBUS WITHIN THE COVERAGE OF THE RSU

(57) Abstract: A method for processing alarm information in Internet of Vehicles comprises: a road-side unit (RSU) sends alarm instruction information to an on-board unit (OBU) in Internet of Vehicles; when the OBU in the Internet of Vehicles detects alarm information, the RSU receives the alarm information sent, according to the alarm instruction information, by the OBU that detects the alarm information; and the RSU sends the alarm information to OBUs within the coverage of the RSU. The method resolves the problem in the related art of failure in sending information about alarm service caused by the fact that when an OBU needs to send an alarm service to other vehicles or passengers, the other vehicles or passengers may not able to receive information of the alarm service due to position or other reasons.

(57) 摘要: 一种车联网中告警信息的处理方法, 包括: 路边单元 RSU 向车联网中的车载单元 OBU 发送告警指示信息; 在车联网中的 OBU 检测到告警信息时, RSU 接收检测到告警信息的 OBU 依据告警指示信息发送的告警信息; RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送告警信息。通过上述方法, 解决了相关技术中当 OBU 有告警业务需要发送给其他车辆或行人时, 其他车辆或行人由于位置或者其他原因可能无法接收上述告警业务的信息, 从而导致告警业务的信息发送不成功的问题。



WO 2016/206458 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

车联网中告警信息的处理方法及装置

技术领域

5 本申请涉及但不限于通信领域，涉及一种车联网中告警信息的处理方法及装置。

背景技术

10 随着经济社会高速发展，中国汽车保有量迅速增长，道路交通事故频发发生，已成为近年来影响我国公众安全感的重要因素之一，道路交通安全问题已经成为影响社会和谐和改善民生的基本问题之一。中国迫切需要从技术、政策、教育等各方面改善交通安全，其中，提升车辆安全设计是其中的重要组成部分。

15 提升车辆安全的技术主要分为被动安全技术和主动安全技术。被动安全技术用于在事故发生后，对车内、车外人员及物品的保护；主动安全技术用于防止和减少车辆发生事故，避免人员受到伤害；主动安全技术是现代车辆安全技术发展的重点和趋势。

20 基于通信的碰撞预警系统，通过利用先进的无线通信技术和新一代信息处理技术，实现车与车、车与路侧基础设施间的实时信息交互，告知彼此目前的状态（包括车辆的位置、速度、加速度、行驶路径）及获知的道路环境信息，协作感知道路危险状况，及时提供多种碰撞预警信息，防止道路交通安全事故的发生，成为当前各国试图解决道路交通安全问题的一种新的思路。

25 图 1 为相关技术中通过网络信息平台向车辆发送交通、调度信息的示意图，图 2 是相关技术中 LTE（Long Term Evolution，长期演进）车辆网的架构示意图。结合图 1 和图 2 所示，车联网（Vehicle to Everything，简称为 V2X）是指通过装载在车辆上的传感器、车载终端及电子标签提供车辆信息，采用各种通信技术实现车与车（Vehicle to Vehicle，简称为 V2V）、车与人（Vehicle to personal，简称为 V2P）、车与路（基础设施）（Vehicle to Infrastructure，简称为 V2I）互连互通，并在信息网络平台上对信息进行提取、共享等有效

利用，对车辆进行有效的管控和提供综合服务。

近年来，随着新的移动通信技术的发展，国际上出现了使用 LTE 技术来解决基于车联网通信应用的研究。路边单元（Road Side Unit，简称为 RSU）可以接收车辆请求，保证车辆接入互联网（Internet），有网关的功能；此外，
5 它也拥有数据运算、存储、转发的功能。

车辆与路边单元（Vehicle to Road Side Unit，简称为 V2R，也可称为 V2I）的通信的主要特点包括：

(1) RSU 广播时，广播信息只发送给它覆盖范围内的所有车辆；

(2) RSU 和车辆之间是单跳传输，防止多跳带来的包传递成功率低、网络
10 吞吐量低等不利影响；

(3) RSU 可以快速地接收探测到经过的车辆、红绿灯和一些路况信息，并把这些信息进行处理、重新排序、选择之后再发给车辆。

上述三个方面保证车辆经过 RSU 时，通过与 RSU 建立连接保证车辆可以可靠、实时地接入 Internet 或者下载 RSU 存储的数据。

15 由上述可知，当车载单元（OBU，On board Unit）有告警业务需要发送给其他车辆或行人时，其他车辆或行人由于位置或者其他原因可能无法接收上述告警业务的信息，从而导致告警业务的信息发送不成功。针对相关技术中的上述问题，目前尚未有解决办法。

20 发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

本发明实施例提供了一种车联网中告警信息的处理方法及装置，以至少
25 解决相关技术中当车载单元（OBU）有告警业务需要发送给其他车辆或行人时，其他车辆或行人由于位置或者其他原因可能无法接收上述告警业务的信息，从而导致告警业务的信息发送不成功的问题。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种车联网中告警信息的处理方法，包括：

路边单元 (RSU) 向车联网中的车载单元 (OBU) 发送告警指示信息;

在车联网中的 OBU 检测到告警信息时, 所述 RSU 接收所述检测到告警信息的 OBU 依据所述告警指示信息发送的所述告警信息;

所述 RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送所述告警信息。

- 5 可选地, 所述 RSU 接收所述检测到告警信息的 OBU 依据所述告警指示信息发送的所述告警信息包括: 所述 RSU 接收所述检测到告警信息的 OBU 通过车联网应用服务器 (V2X AS) 通过广播或单播方式发送的所述告警信息, 其中, 所述 OBU 通过应用层接口向所述 V2X AS 发送所述告警信息。

- 10 可选地, 所述 RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送所述告警信息包括: 所述 RSU 通过演进的多媒体广播多播业务 (eMBMS, evolved Multicast Broadcast Multimedia Service) 的方式或小区广播向其覆盖范围内的 OBU 发送所述告警信息。

可选地, 所述告警信息包括以下至少之一: 车到车 (V2V) 告警信息、车到行人 (V2P) 告警信息。

- 15 可选地, 所述告警指示信息用于指示所述 OBU 向 RSU 发送告警信息的条件, 其中, 所述条件包括以下至少之一: OBU 位置、状态、时段、告警信息类别。

根据本发明实施例的另一个方面, 提供了一种车联网中告警信息的处理方法, 包括:

- 20 车联网中的 OBU 接收到 RSU 发送的告警指示信息;

在车联网中的 OBU 检测到告警信息时, 所述检测到告警信息的 OBU 依据所述告警指示信息向所述 RSU 发送告警信息;

所述 OBU 接收所述 RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送的所述告警信息。

- 25 根据本发明实施例的再一个方面, 提供了一种车联网中告警信息的处理装置, 位于 RSU 侧, 包括:

第一发送模块, 设置为: 向车联网中的 OBU 发送告警指示信息;

第一接收模块, 设置为: 在车联网中的 OBU 检测到告警信息时, 接收所

述检测到告警信息的 OBU 依据所述告警指示信息发送的所述告警信息;

第二发送模块, 设置为: 向所述 RSU 覆盖范围内的 OBU 发送所述告警信息。

5 可选地, 所述第一接收模块是设置为: 接收所述述检测到告警信息的 OBU 通过车联网应用服务器 (V2X AS) 通过广播或单播方式发送的所述告警信息, 其中, 所述 OBU 通过应用层接口向所述 V2X AS 发送所述告警信息。

可选地, 所述第二发送模块是设置为: 通过演进的多媒体广播多播业务 (eMBMS) 的方式或小区广播向所述 RSU 覆盖范围内的 OBU 发送所述告警信息。

10 可选地, 所述告警信息包括以下至少之一: V2V 告警信息、V2P 告警信息。

根据本发明实施例的再一个方面, 提供了一种车联网中告警信息的处理装置, 位于车联网中的 OBU 侧, 包括:

第二接收模块, 设置为: 接收到 RSU 发送的告警指示信息;

15 第三发送模块, 设置为: 在车联网中的 OBU 检测到告警信息时, 依据所述告警指示信息向所述 RSU 发送告警信息;

第三接收模块, 设置为: 接收所述 RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送的所述告警信息。

20 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质, 存储有计算机可执行指令, 所述计算机可执行指令被执行时实现应用于 RSU 侧的车联网中告警信息的处理方法。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质, 存储有计算机可执行指令, 所述计算机可执行指令被执行时实现应用于 OBU 侧的车联网中告警信息的处理方法。

25 在本发明实施例中, 采用 RSU 对覆盖范围内的所有 OBU 发送告警指示信息, 而对于检测到告警信息的 OBU, 在告警指示信息的指示下向 RSU 发送告警信息, RSU 在覆盖范围内向所有 OBU 发送告警信息, 从而能够有效地提高 V2X 告警业务通知发送/接收的成功概率, 解决相关技术中当 OBU 有

告警业务需要发送给其他车辆或行人时，其他车辆或行人由于位置或者其他原因可能无法接收上述告警业务的信息，从而导致告警业务的信息发送不成功的问题。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

5

附图概述

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

10 图 1 为相关技术中通过网络信息平台向车辆发送交通、调度信息的示意图；

图 2 是相关技术中 LTE 车辆网的架构示意图；

图 3 是根据本发明实施例的车联网中告警信息的处理方法的流程图一；

图 4 是根据本发明实施例的车联网中告警信息的处理方法的流程图二；

15 图 5 是根据本发明实施例的车联网中告警信息的处理装置的结构框图一；

图 6 是根据本发明实施例的车联网中告警信息的处理装置的结构框图二；

图 7 是根据本发明可选实施例的告警信息的通知方法的流程图；

20 图 8 是根据本发明可选实施例的 LTE eMBMS 系统架构图；

图 9 是根据本发明可选实施例一的方法流程图；

图 10 是根据本发明可选实施例二的方法流程图；

图 11 是根据本发明可选实施例三的方法流程图；

图 12 是根据本发明可选实施例的信息通知的系统的示意图；

25 图 13 是根据本发明可选实施例的信息通知的 OBU 的示意图。

本发明的实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

5

本实施例提供了一种车联网中告警信息的处理方法。图 3 是根据本发明实施例的车联网中告警信息的处理方法的流程图一，如图 3 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 S302：路边单元（RSU）向车联网中的车载单元（OBU）发送告警指示信息；

10

步骤 S304：在车联网中的 OBU 检测到告警信息时，RSU 接收检测到告警信息的 OBU 依据告警指示信息发送的告警信息；

步骤 S306：RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送告警信息。

通过本实施例中的步骤 S302、步骤 S304 及步骤 S306，采用 RSU 对覆盖范围内的所有 OBU 发送告警指示信息，而对于检测到告警信息的 OBU，在告警指示信息的指示下向 RSU 发送告警信息，RSU 向覆盖范围内的所有 OBU 发送告警信息，从而能够有效地提高 V2X 告警业务通知发送/接收的成功概率，解决相关技术中当 OBU 有告警业务需要发送给其他车辆或行人时，其他车辆或行人由于位置或者其他原因可能无法接收上述告警业务的信息，从而导致告警业务的信息发送不成功的问题。

15

20

对于本实施例步骤 S304 中涉及到的 RSU 接收检测到告警信息的 OBU 依据告警指示信息发送的告警信息，在本实施例的可选实施方式中，可以通过如下方式来实现：RSU 接收检测到告警信息的 OBU 通过车联网（V2X）应用服务器（AS，Application Server）通过广播或单播方式发送的告警信息，其中，OBU 通过应用层接口向 V2X AS 发送告警信息。

25

在本实施例的另一个可选实施方式中，步骤 S306 中 RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送告警信息，可以通过如下方式来实现：RSU 通过演进的多媒体广播多播业务（eMBMS）的方式或小区广播向其覆盖范围内的 OBU 发送

告警信息。

此外，在本实施例中的告警信息包括以下至少之一：车到车（V2V）告警信息、车到行人（V2P）告警信息。

5 本实施例中涉及到的告警指示信息用于指示 OBU 向 RSU 发送告警信息的条件，其中，该条件包括以下至少之一：OBU 位置、状态、时段、告警信息类别。

图 4 是根据本发明实施例的车联网中告警信息的处理方法的流程图二，如图 4 所示，该方法的步骤包括：

10 步骤 S402：车联网中的车载单元（OBU）接收到路边单元（RSU）发送的告警指示信息；

步骤 S404：在车联网中的 OBU 检测到告警信息时，检测到告警信息的 OBU 依据告警指示信息向 RSU 发送告警信息；

步骤 S406：OBU 接收 RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送的告警信息。

15 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，20 服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例的方法。

在本实施例中还提供了一种车联网中告警信息的处理装置，该装置用于实现上述实施例及可选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合25 的实现也是可能并被构想的。

图 5 是根据本发明实施例的车联网中告警信息的处理装置的结构框图一。该装置位于路边单元（RSU）侧，如图 5 所示，该装置包括：第一发送模块 52，设置为：向车联网中的车载单元（OBU）发送告警指示信息；第一

接收模块 54, 与第一发送模块 52 耦合连接, 设置为: 在车联网中的 OBU 检测到告警信息时, 接收检测到告警信息的 OBU 依据告警指示信息发送的告警信息; 第二发送模块 56, 与第一接收模块 54 耦合连接, 设置为: 向所述 RSU 覆盖范围内的 OBU 发送告警信息。

5 可选地, 该第一接收模块 54 是设置为: 接收所述检测到告警信息的 OBU 通过车联网应用服务器 (V2X AS) 通过广播或单播方式发送的告警信息, 其中, OBU 通过应用层接口向 V2X AS 发送告警信息。

可选地, 第二发送模块 56 是设置为: 通过演进的多媒体广播多播业务 (eMBMS) 的方式或小区广播向所述 RSU 覆盖范围内的 OBU 发送告警信息。

10 本实施例中涉及到的告警信息包括以下至少之一: 车到车 (V2V) 告警信息、车到行人 (V2P) 告警信息。

图 6 是根据本发明实施例的车联网中告警信息的处理装置的结构框图二。该装置位于车联网中的车载单元 (OBU) 侧, 如图 6 所示, 该装置包括: 第二接收模块 62 设置为: 接收到路边单元 (RSU) 发送的告警指示信息; 第三发送模块 64, 与第二接收模块 62 耦合连接, 设置为: 在车联网中的 OBU 检测到告警信息时, 依据告警指示信息向 RSU 发送告警信息; 第三接收模块 66, 与第三发送模块 64 耦合连接, 设置为: 接收 RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送的告警信息。

下面结合本申请的可选实施例对本申请进行举例说明。

20 本可选实施例提供了一种告警信息的通知方法, 该方法的原理为: 路边单元 (RSU) 在覆盖区域内广播指示信息, 收到指示信息的车载单元 (OBU) 确定有车到车 (V2V) 或车到人 (V2P) 告警信息需要发送时, OBU 根据 RSU 的指示信息向 RSU 上报车到基础设施 (V2I) 告警信息, 收到告警信息的 RSU 在覆盖区域内采用 eMBMS 方式或小区广播转发收到的告警信息。通过本可
25 选实施例的方法, 能够提高 V2X 告警业务通知发送/接收的成功概率。

图 7 是根据本发明可选实施例的告警信息的通知方法的流程图, 如图 7 所示, 该方法的步骤包括:

步骤 S701, RSU 广播指示信息。

其中，该 RSU 为基站（eNB）或静止 UE（User Equipment，用户设备）或专用的 RSU，例如通信协议 802.11P 中的接入点（AP，Access Point）；

该指示信息至少包括：告警信息上报指示；该指示信息可通过一个比特 R 说明，例如：R=1 说明需要上报；R=0 说明不需要上报。上报是指 OBU 通过 V2I 方式向 RSU 上报告警信息。告警信息包括以下至少一种：车到车（V2V）告警信息、车到行人（V2P）告警信息。

可选地，该指示信息还可以包括：上报空口资源指示信息，其中，空口资源是指 UE 到 eNB 的上行 Uu 口资源，该资源为一个资源池，其中的资源用于传输 V2I 信息。需要指出的是，该资源指示信息用于 OBU 自主选择资源的场景，如果采用 RSU 调度资源，则 RSU 不需要事先分配资源池，当 OBU 发送请求时，由 RSU 为 OBU 分配资源。上报空口资源与用于 V2V/V2P 的空口资源分开配置，即 V2I 上行资源与 V2V/V2P 资源相互独立。

资源池可通过以下一种或多种信息指示：时间-频率位置/索引、循环前缀（CP, Cyclic Prefix）长度、周期、调制和编码方案（MCS, Modulation and Coding Scheme）。

RSU 根据自身位置或者运营商/业务商设置确定“告警信息上报指示”，例如 RSU 处于高架桥上或下、或 RSU 附近有高层建筑遮挡、或 RSU 附近道路可视条件较差、或运营商或业务商要求该 RSU 接收告警信息，等等，则 RSU 确定“告警信息上报指示”为真（true），否则，“告警信息上报指示”为假（false）。

需要说明的是，RSU 还可以设定 OBU 上报告警信息的条件，当条件满足时，OBU 上报告警信息，例如 OBU 处于特定位置时、或者在某个特定时间段内、或者特定事件发生时，OBU 需要上报告警信息给 RSU。

此外，RSU 在指示信息中还可以指示 OBU 的告警信息上报方式，例如包括：OBU 直接上报告警信息给 RSU 或者上报给 V2X 业务中心；其中，OBU 直接上报告警信息给 RSU 采用 V2I 方式，OBU 上报告警信息给 V2X 业务中心采用应用层方式。

广播采用相关系统中的广播消息或新的广播消息实现，该指示信息周期

性广播发送。

步骤 S702, OBU 判断是否向 RSU 发送告警业务, 如果是, 则转向步骤 S703, 否则转向步骤 S705。

5 其中, OBU 先检测到告警业务, 如道路有车辆发生故障、道路拥堵、有大雾、道路维修等等, OBU 需要将检测到的告警信息通知给临近的其他车辆或者行人。然后, OBU 根据收到的步骤 S701 中的 RSU 广播的指示信息, 判断是否需要上报给 RSU, 如步骤 S701 中 RSU 广播的指示信息中明确指示“告警信息上报指示”为真, 则 OBU 确定需要将检测到的告警业务上报给 RSU。

步骤 S703, OBU 选择资源向 RSU 发送告警信息。

10 其中, OBU 有以下两种方式向 RSU 发送告警信息:

1) OBU 直接向 RSU 发送告警信息;

2) OBU 通过 eMBMS 方式向 RSU 发送告警信息。

在上述方式 2) 中, OBU 首先通过应用层向车联网业务中心 (V2X-SC, V2X-Service Center) 发送告警信息, 车联网业务中心通过相关的 eMBMS 架构向 RSU 转发告警信息, RSU 通过 eMBMS 承载向其他车辆和/或行人转发告警信息。图 8 是根据本发明可选实施例的 LTE eMBMS 系统架构图, 如图 8 所示, V2X-SC 为专用于 V2X 业务, 此外图 8 中的 VC1 为 V2X-SC 和 OBU/UE 之间的应用层接口, 用于传输应用层数据。在图 8 中, S1-U 为 eNB/RSU 和 S/P-GW (Serving/ PDN GateWay, 服务网关/分组数据网网关) 之间的接口, 15 SGi 为 V2X-SC 和 S/P-GW 之间的接口, VC2 为 V2X-SC 和 BM-SC (Broadcast Multicast Service Center, 广播组播业务中心) 之间的接口, Uu 为 UE/OBU 和 eNB/RSU 之间的接口, M1 为 eNB/RSU 和 MBMS-GW (Multimedia Broadcast Multicast Service-GateWay, 多媒体广播多播业务网关) 之间的接口, M2 为 eNB/RSU 和 MCE (Multicast Coordination Entity, 多播协调实体) 之间的接口, 25 M3 为 MCE 和 MME (Mobility Management Entity, 移动管理实体) 之间的接口, S1-MME 为 eNB/RSU 和 MME 之间的接口, Sm 为 MME 和 MBMS-GW 之间的接口, S11 为 MME 和 S/P-GW 之间的接口, Sgi-mb 和 SGmb 为 MBMS-GW 和 BM-SC 之间的接口。

可选地，OBU 还可以采用小区广播方式发送 V2I 告警信息。

在 OBU 在发送 V2I 告警信息时，也向临近的其他 OBU 和/或行人发送告警信息，即通过 V2V 向邻近车辆发送告警信息，通过 V2P 向行人发送告警信息，发送采用广播或多播承载。

5 OBU 为 RRC (Radio Resource Control , 无线资源控制) 连接 (RRC_Connected) 或 RRC 空闲 (RRC_Idle) 模式。OBU 在资源池指定的时刻或者立即发送 V2I 告警信息，发送采用单播承载，如果 OBU 为连接态，则直接向 RSU 发送告警信息，如果 OBU 为空闲态，则首先进入连接态后再向 RSU 发送告警信息。

10 需要指出的是，当 OBU 自主选择 V2I 空口资源时，如果有两个或以上的 OBU 同时选择了相同的资源发送业务通知，则会发生资源请求冲突。如果发生冲突，一般采用发生冲突的 OBU 后退随机时间后再重新选择资源的方式解决冲突。

步骤 S704，RSU 广播转发告警信息。

15 其中，RSU 收到 OBU 发送的告警信息，RSU 确定该告警信息为 V2V 和/或 V2P 告警业务，可以根据收到告警信息的资源位置确定。

RSU 可通过小区广播或者 eMBMS 方式广播收到的告警信息，RSU 覆盖区域内的 OBU (车辆或行人) 根据相关技术中的小区广播或 eMBMS 业务流程监听并接收所需的告警信息。

20 步骤 S705，OBU 发送 V2V/V2P 告警信息。

其中，OBU 根据步骤 S701 中的指示信息确定不需要上报告警信息给 RSU，即指示信息为“告警信息上报指示”为假 (false)，OBU 根据 RSU 指示选择 V2V/V2P 发送资源，并通过上述资源发送 V2V/V2P 告警信息。

25 可选地，如果采用 D2D 发现通告传输告警信息，则 D2D 发现的内容本身为 V2X 告警业务，该内容对接入层透明，即接入层将上述内容发送给上层，上层解析得到所需的 V2X 告警业务内容；如果采用 D2D 通信控制信道传输 V2X 告警业务通知，则 D2D 通信数据信道用于传输 V2X 告警业务，且在 D2D 通信控制信道中指示 D2D 通信数据信道的资源位置，监听 OBU 根据收到的

通知消息，进一步可以获取所需的 V2X 告警业务内容。

需要指出的是，本可选实施例中的 OBU 相当于用户设备（UE）。

下面结合本发明可选实施的具体实施例对本发明可选实施例进行详细说明。

5 实施例一

本实施例是针对 OBU 自主选择资源发送 V2I 告警信息的场景；图 9 是根据本发明可选实施例一的方法流程图，如图 9 所示，该方法的步骤包括：

步骤 S901，RSU 广播指示信息。

其中，指示信息至少包括：告警信息上报指示、上报资源池。其中，告警信息上报指示用于 OBU 确定是否上报告警信息到 RSU，上报资源池用于 OBU 自主选择资源向 RSU 发送告警信息。

步骤 S902，OBU 判断是否需要上报告警信息给 RSU，如果是，则转向步骤 S903，否则，转向步骤 S905；

其中，OBU 根据 RSU 的指示判断是否需要上报告警信息给 RSU，如果告警信息上报指示为真或者 OBU 检测到的事件满足 RSU 设定的上报条件，则 OBU 确定需要上报告警信息给 RSU。

步骤 S903，OBU 选择资源并向 RSU 上报告警信息；

其中，OBU 在上报资源池中选择资源用于发送 V2I 告警信息，该 OBU 为 RRC_Connected 或 RRC_Idle 模式。OBU 在资源池指定的时刻或者在立即发送告警信息，发送采用单播方式；对于空闲态 OBU，需要先进入连接态后再发送告警信息。

如果发生资源冲突，则相应的 OBU 后退一段随机时间后重新选择资源池中的资源。

步骤 S904，RSU 广播转发告警信息；

其中，RSU 根据资源的位置可以判断收到的信息是否为 V2V/V2P 告警信息；RSU 采用小区广播或 eMBMS 方式发送告警信息，RSU 覆盖内的 OBU 根据相关技术中的小区广播或 eMBMS 流程监听并接收所需的告警信息。

步骤 S905, OBU 选择资源用于发送 V2V/V2P 告警信息。

其中, OBU 在用于 V2V/V2P 的资源池中选择资源, 需要注意的是: 用于 V2V/V2P 的资源池不同于步骤 S901 中的上报资源池, 即 V2V/V2P 资源池用于 PC5 接口, 步骤 S901 中的上报资源池用于上行 Uu 口。

- 5 如果采用 D2D 发现通告传输 V2V/V2P 告警信息, 则 OBU 选择 D2D 发现通告资源用于发送 V2V/V2P 告警信息; 如果采用 D2D 通信传输 V2V/V2P 告警信息, 则 OBU 首先通过 D2D 通信控制信道发送控制信令, 然后根据上述控制信令指示的位置发送 V2V/V2P 告警信息。发送通过广播或多播承载实现。

10 实施例二

本实施例是针对 OBU 采用 RSU 调度资源发送 V2I 告警信息的场景; 图 10 是根据本发明可选实施例二的方法流程图, 如图 10 所示, 该方法的步骤包括:

步骤 S1001, RSU 广播指示信息。

- 15 其中, 指示信息至少包括: 告警信息上报指示。

步骤 S1002, OBU 判断是否需要上报告警信息, 如果是, 则转向步骤 S1003, 否则, 转向步骤 S1007。

- 20 其中, OBU 根据 RSU 的指示判断是否需要上报告警信息给 RSU, 如果告警信息上报指示为真或者 OBU 检测到的事件满足 RSU 设定的上报条件, 则 OBU 确定需要上报告警信息给 RSU。

步骤 S1003, OBU 向 RSU 请求发送告警信息。

其中, OBU 为 RRC_Connected 或 RRC_Idle, 如果为连接态, 则 OBU 直接向 RSU 请求上报, 如果为空闲态, 则 OBU 通过随机接入过程向 RSU 请求上报。

- 25 步骤 S1004, RSU 给 OBU 分配上报告警信息的资源。

其中, RSU 根据 OBU 的请求分配资源并指示资源给 OBU。

步骤 S1005, OBU 向 RSU 上报告警信息。

其中，OBU 采用分配到的资源向 RSU 上报告警信息。

步骤 S1006，RSU 广播发送告警信息。

其中，RSU 根据资源的位置可以判断收到的信息是否为 V2V/V2P 告警信息；RSU 采用小区广播或 eMBMS 方式发送告警信息，RSU 覆盖内的 OBU
5 根据相关技术中的小区广播或 eMBMS 流程监听并接收所需的告警信息。

步骤 S1007，OBU 发送 V2V/V2P 告警信息。

其中，OBU 在用于 V2V/V2P 的资源池中选择资源，需要说明的是，用于 V2V/V2P 的资源池不同于步骤 S901 中的上报资源池，即 V2V/V2P 资源池用于 PC5 接口，步骤 S901 中的上报资源池用于上行 Uu 口。

10 如果采用 D2D 发现通告传输 V2V/V2P 告警信息，则 OBU 选择 D2D 发现通告资源用于发送 V2V/V2P 告警信息；如果采用 D2D 通信传输 V2V/V2P 告警信息，则 OBU 首先通过 D2D 通信控制信道发送控制信令，然后根据上述控制信令指示的位置发送 V2V/V2P 告警信息。发送通过广播或多播承载实现。

15 实施例三

本实施例是针对采用 eMBMS 方式转发 V2X 告警信息的场景；图 11 是根据本发明可选实施例三的方法流程图，如图 11 所示，该方法的步骤包括：

步骤 S1101，RSU 广播指示信息。

其中，指示信息至少包括：告警信息上报指示、采用 eMBMS 方式转发；

20 采用 eMBMS 方式转发是指：OBU 上报告警信息到业务中心，业务中心通过 eMBMS 架构转发告警信息。

步骤 S1102，OBU 判断是否上报告警信息给 RSU，如果是，则转向步骤 S1103，否则，转向步骤 S1105。

其中，OBU 根据 RSU 的指示判断是否需要上报告警信息给 RSU，如果
25 告警信息上报指示为真或者 OBU 检测到的事件满足 RSU 设定的上报条件，则 OBU 确定需要上报告警信息给 RSU。

步骤 S1103，OBU 向业务中心发送告警信息。

OBU 通过应用层数据向业务中心发送告警信息，业务中心为用于 V2X 业务的服务器，可对 V2X 业务内容进行分析处理和转发。

步骤 S1104，业务中心通过 eMBMS 方式向 OBU 发送告警信息。

业务中心通过相关技术中的 eMBMS 承载向覆盖区域内的 OBU 转发告警信息，上述覆盖区域是指告警信息影响的区域，业务中心根据告警信息的内容确定覆盖区域。

OBU 根据相关流程监听并接收所需的告警信息。

步骤 S1105，OBU 发送 V2V/V2P 告警信息。

其中，OBU 在用于 V2V/V2P 的资源池中选择资源，需要注意的是：用于 V2V/V2P 的资源池不同于步骤 S901 中的上报资源池，即 V2V/V2P 资源池用于 PC5 接口，步骤 S901 中上报资源池用于上行 Uu 口。

如果采用 D2D 发现通告传输 V2V/V2P 告警信息，则 OBU 选择 D2D 发现通告资源用于发送 V2V/V2P 告警信息；如果采用 D2D 通信传输 V2V/V2P 告警信息，则 OBU 首先通过 D2D 通信控制信道发送控制信令，然后根据上述控制信令指示的位置发送 V2V/V2P 告警信息。发送通过广播或多播承载实现。

图 12 是根据本发明可选实施例的信息通知的系统的示意图，如图 12 所示，该系统包括：OBU 60、RSU 61 以及 eMBMS 网元 62；

其中，RSU 61 设置为：广播指示信息，指示覆盖区域内的 OBU 60 自主选择资源，为 OBU 60 调度上报告警信息的资源，以及，接收告警信息和广播转发的告警信息；

OBU 60 设置为：接收 RSU 61 广播的指示信息，判断是否需要上报告警信息，选择或请求资源发送告警信息，以及，接收 RSU 61 广播的告警信息；

eMBMS 网元 62 设置为：转发告警信息，eMBMS 网元包括：MCE、MBMS-GW 以及 BM-SC。

图 13 是根据本发明可选实施例的信息通知的 OBU 的示意图，如图 13 所示，该 OBU 包括：判断单元 600、接收单元 601 以及发送单元 602；

其中，

判断单元 600 设置为：判断是否需要上报告警信息；

接收单元 601 设置为：接收 RSU 广播的指示信息和 RSU 广播的告警信息，以及，接收 RSU 的资源分配指示信息；

5 发送单元 602 设置为：上报告警信息到 RSU，以及发送告警信息发送请求给 RSU。

需要说明的是，上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的，对于后者，可以通过以下方式实现，但不限于此：上述模块均位于同一处理器中；或者，上述模块分别位于多个处理器中。

10 本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质。可选地，在本实施例中，上述计算机可读存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：

步骤 S1：车联网中的 OBU 接收到 RSU 发送的告警指示信息；

步骤 S2：在车联网中的 OBU 检测到告警信息时，检测到告警信息的 OBU 依据告警指示信息向 RSU 发送告警信息；

15 步骤 S3：OBU 接收 RSU 向其覆盖范围内的所有 OBU 发送的告警信息。

可选地，在本实施例中，上述计算机可读存储介质可以包括但不限于：U 盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

20 可选地，本实施例中的具体示例可以参考上述实施例及可选实施方式中所描述的示例，本实施例在此不再赘述。

此外，本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被执行时实现应用于 RSU 侧的车联网中告警信息的处理方法。

25 本领域的技术人员应该明白，上述的本申请的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某

些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本申请不限制于任何特定的硬件和软件结合。

5 以上所述仅为本申请的可选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

工业实用性

10 本发明实施例提供一种车联网中告警信息的处理方法及装置，能够有效地提高 V2X 告警业务通知发送/接收的成功概率，解决相关技术中当 OBU 有告警业务需要发送给其他车辆或行人时，其他车辆或行人由于位置或者其他原因可能无法接收上述告警业务的信息，从而导致告警业务的信息发送不成功的问题。

权 利 要 求 书

1、一种车联网中告警信息的处理方法，包括：

路边单元 RSU 向车联网中的车载单元 OBU 发送告警指示信息；

5 在车联网中的 OBU 检测到告警信息时，所述 RSU 接收所述检测到告警信息的 OBU 依据所述告警指示信息发送的所述告警信息；

所述 RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送所述告警信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 RSU 接收所述检测到告警信息的 OBU 依据所述告警指示信息发送的所述告警信息包括：

10 所述 RSU 接收所述检测到告警信息的 OBU 通过车联网 V2X 应用服务器 AS 通过广播或单播方式发送的所述告警信息，其中，所述 OBU 通过应用层接口向所述 V2X AS 发送所述告警信息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送所述告警信息包括：

15 所述 RSU 通过演进的多媒体广播多播业务 eMBMS 的方式或小区广播向其覆盖范围内的 OBU 发送所述告警信息。

4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其中，所述告警信息包括以下至少之一：车到车 V2V 告警信息、车到行人 V2P 告警信息。

20 5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述告警指示信息用于指示所述 OBU 向 RSU 发送告警信息的条件，其中，所述条件包括以下至少之一：OBU 位置、状态、时段、告警信息类别。

6、一种车联网中告警信息的处理方法，包括：

车联网中的车载单元 OBU 接收到路边单元 RSU 发送的告警指示信息；

在车联网中的 OBU 检测到告警信息时，所述检测到告警信息的 OBU 依据所述告警指示信息向所述 RSU 发送告警信息；

25 所述 OBU 接收所述 RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送的所述告警信息。

7、一种车联网中告警信息的处理装置，位于路边单元 RSU 侧，包括：

第一发送模块，设置为：向车联网中的车载单元 OBU 发送告警指示信息；

第一接收模块，设置为：在车联网中的 OBU 检测到告警信息时，接收所述检测到告警信息的 OBU 依据所述告警指示信息发送的所述告警信息；

第二发送模块，设置为：向所述 RSU 覆盖范围内的 OBU 发送所述告警信息。

5 8、根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述第一接收模块是设置为：接收所述检测到告警信息的 OBU 通过车联网 V2X 应用服务器 AS 通过广播或单播方式发送的所述告警信息，其中，所述 OBU 通过应用层接口向所述 V2X AS 发送所述告警信息。

10 9、根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述第二发送模块是设置为：通过演进的多媒体广播多播业务 eMBMS 的方式或小区广播向所述 RSU 覆盖范围内的 OBU 发送所述告警信息。

10、根据权利要求 7 至 9 任一项所述的装置，其中，所述告警信息包括以下至少之一：车到车 V2V 告警信息、车到行人 V2P 告警信息。

15 11、一种车联网中告警信息的处理装置，位于车联网中的车载单元 OBU 侧，包括：

第二接收模块，设置为：接收到路边单元 RSU 发送的告警指示信息；

第三发送模块，设置为：在车联网中的 OBU 检测到告警信息时，依据所述告警指示信息向所述 RSU 发送告警信息；

20 第三接收模块，设置为：接收所述 RSU 向其覆盖范围内的 OBU 发送的所述告警信息。

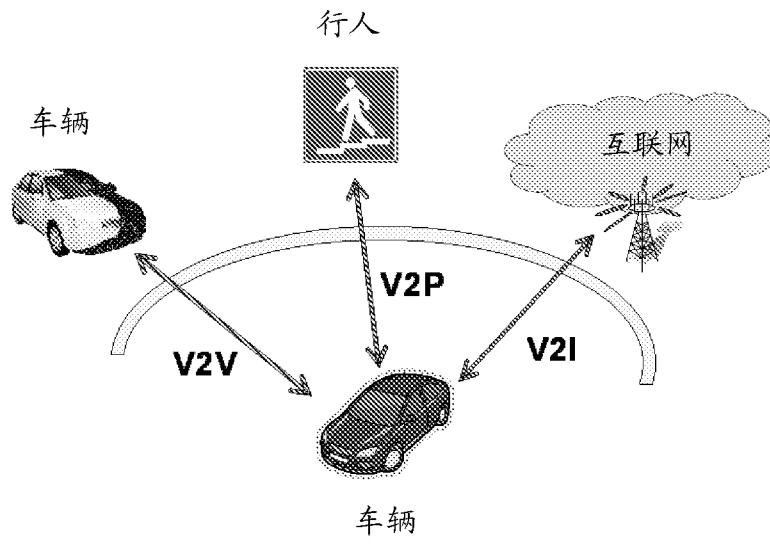


图 1

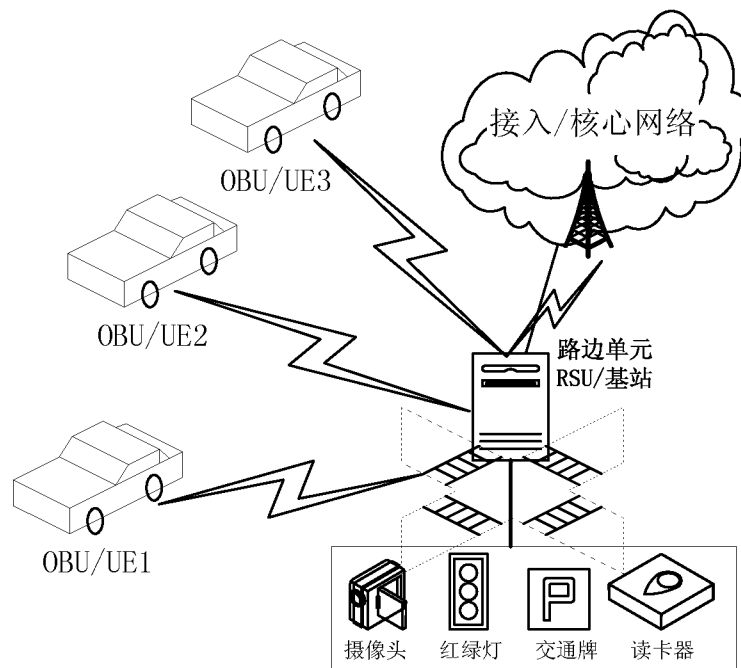


图 2

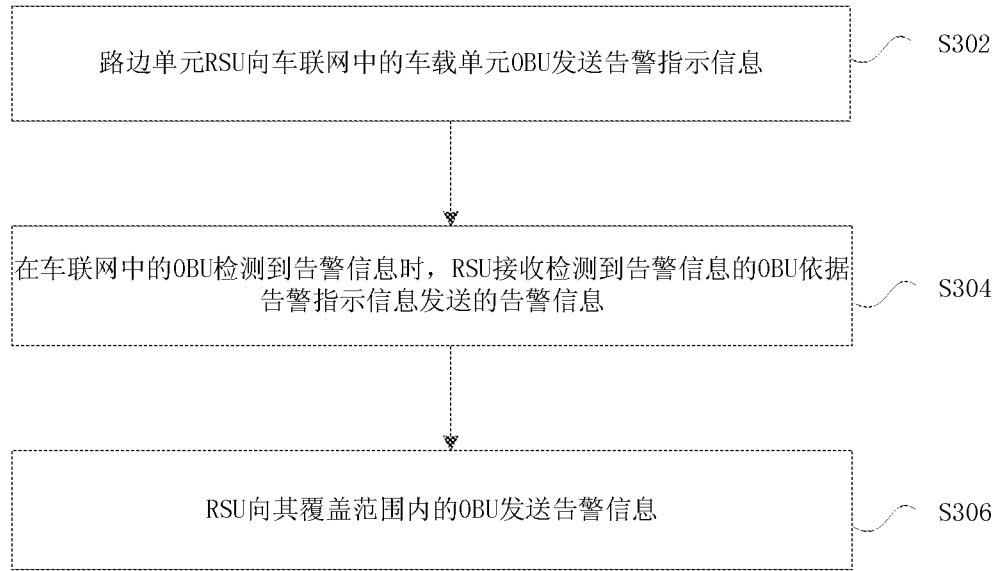


图 3

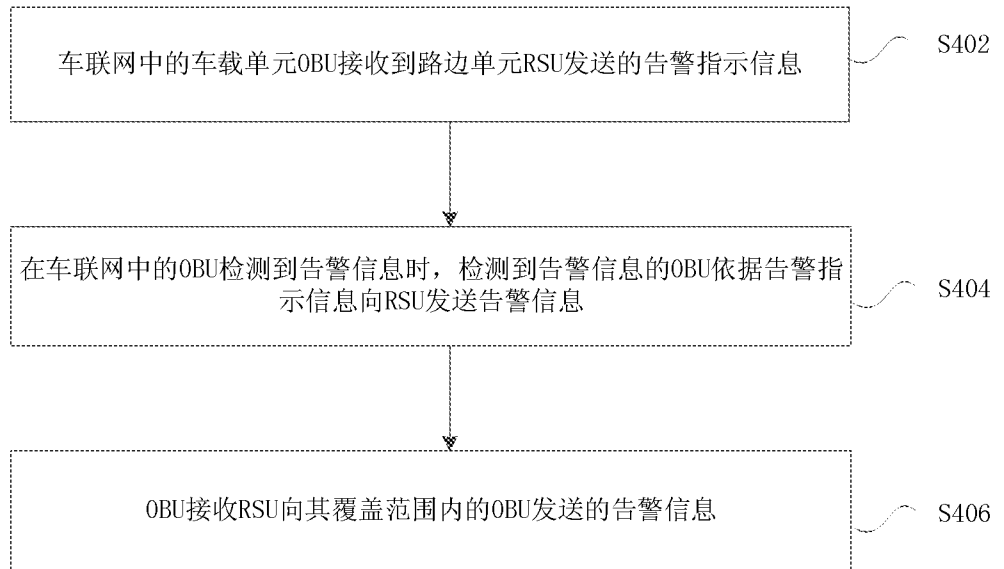


图 4

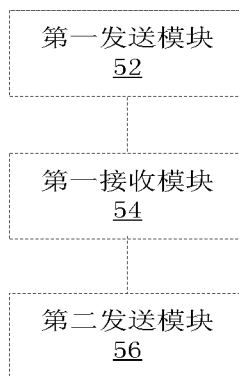


图 5

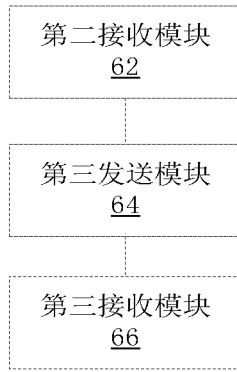


图 6

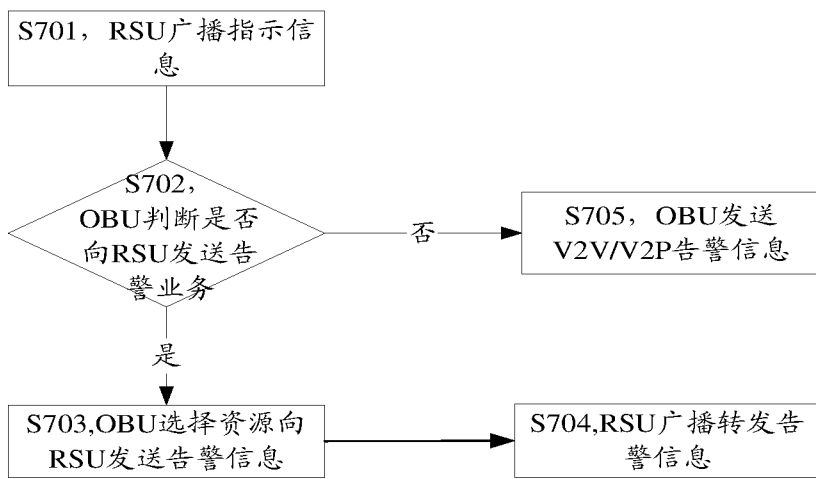


图 7

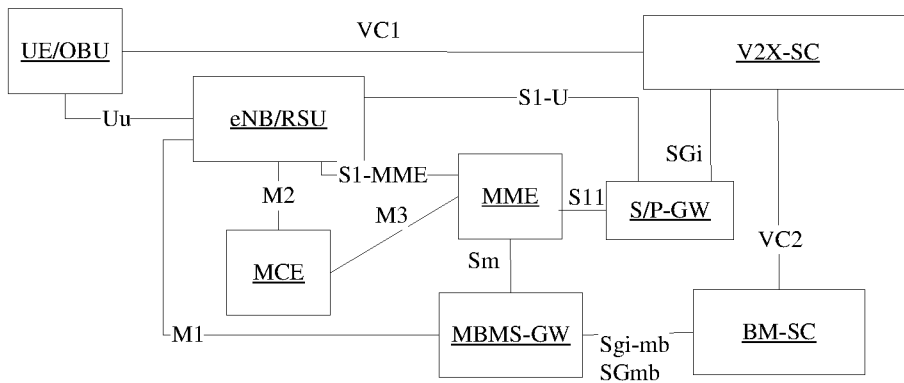


图 8

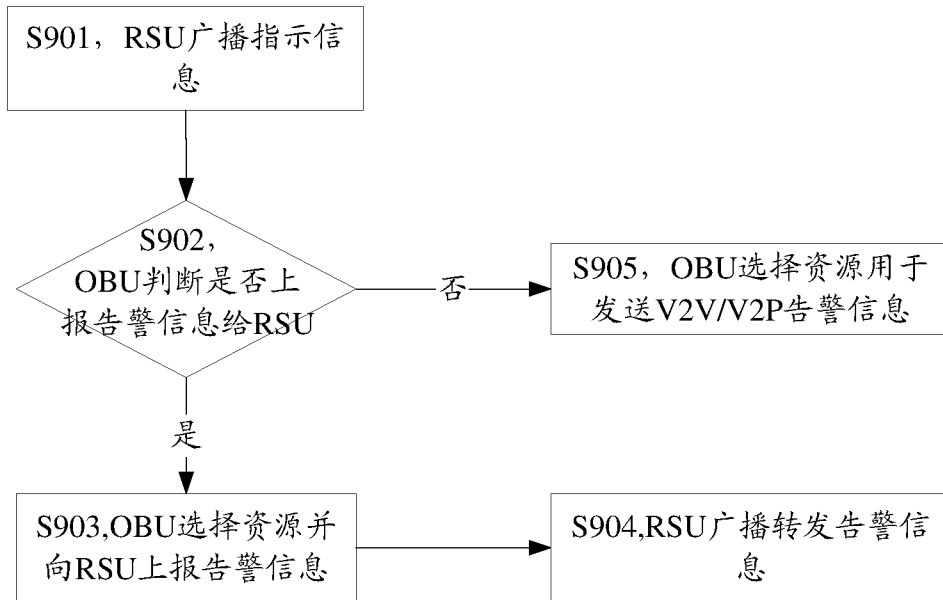


图 9

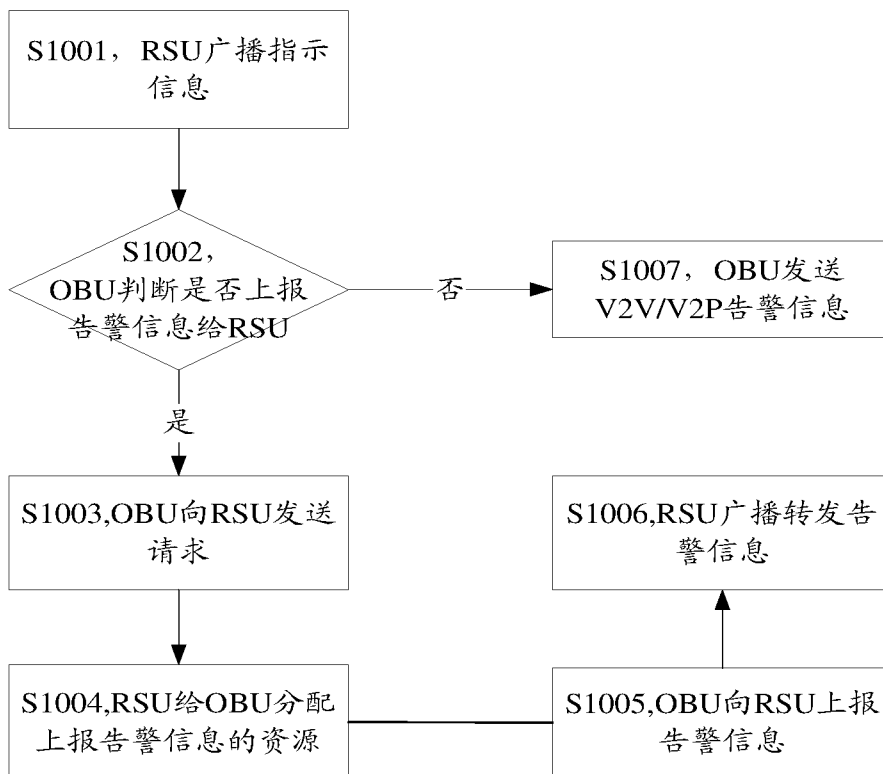


图 10

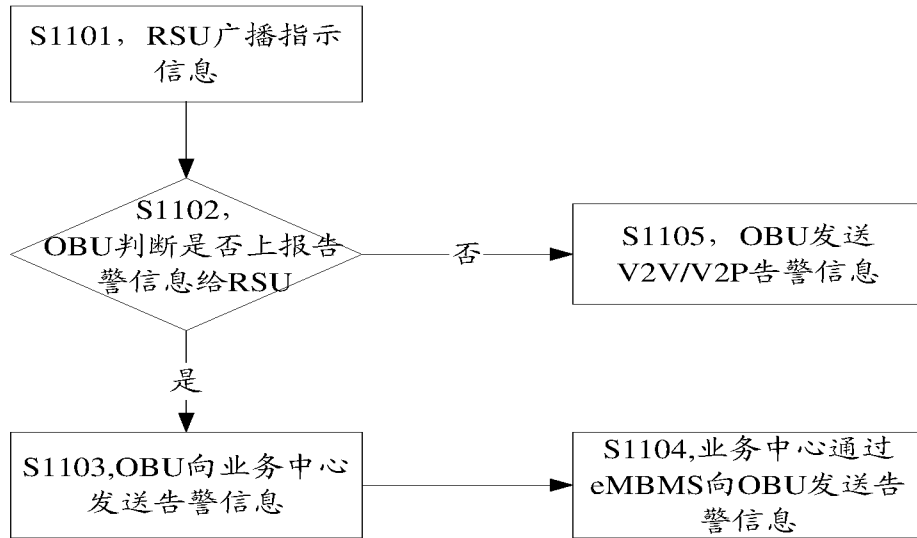


图 11

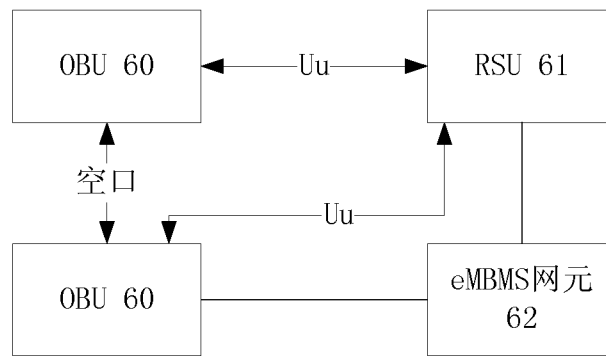


图 12

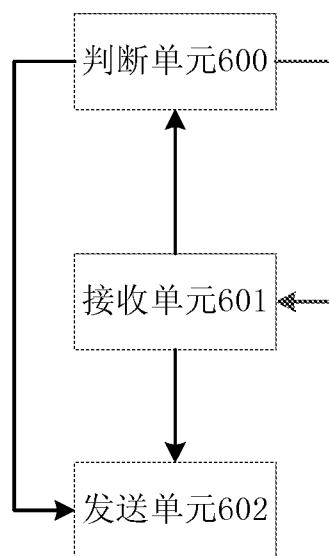


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/079776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L G08G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; DWPI: on board, unit, OBU, road side, RSU, alarm, v2x, v2p, v2v, v2i, vehicle, everything, personal, infrastructure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103259834 A (BEIJING NUFRONT MOBILE MULTIMEDIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 August 2013 (21.08.2013) claims 1-39	1-11
A	US 2012169517 A1 (CHO CHENG-HSUAN ET AL.) 05 July 2012 (05.07.2012) the whole document	1-11
A	CN 103500514 A (CHERY AUTOMOBILE CO., LTD.) 07 January 2014 (07.01.2014) the whole document	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 01 July 2016	Date of mailing of the international search report 14 July 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Zhibiao Telephone No. (86-10) 62411320

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/079776

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103259834 A	21 August 2013	CN 103259835 A	21 August 2013
		CN 103259837 A	21 August 2013
		CN 103259776 A	21 August 2013
		CN 103237293 A	07 August 2013
		CN 103259836 A	21 August 2013
US 2012169517 A1	05 July 2012	TW 201322202 A	01 July 2013
		US 8797185 B2	05 August 2014
		TWI 474293 B	21 February 2015
CN 103500514 A	08 January 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/079776

<p>A. 主题的分类 H04L 29/02(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04L; G08G</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS; CNTXT; CNKI: 车载, 单元, OBU, 车联网, 路侧, 路边, RSU, 警告, v2p, v2v, 告警, v2x, v2i VEN; DWPI: on board, unit, OBU, road side, RSU, alarm, v2x, v2p, v2v, v2i, vehicle, everything, personal, infrastructure</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103259834 A (北京新岸线移动多媒体技术有限公司) 2013年 8月 21日 (2013-08-21) 权利要求1-39</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012169517 A1 (CHO CHENG-HSUAN等) 2012年 7月 5日 (2012-07-05) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103500514 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2014年 1月 8日 (2014-01-08) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103259834 A (北京新岸线移动多媒体技术有限公司) 2013年 8月 21日 (2013-08-21) 权利要求1-39	1-11	A	US 2012169517 A1 (CHO CHENG-HSUAN等) 2012年 7月 5日 (2012-07-05) 全文	1-11	A	CN 103500514 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2014年 1月 8日 (2014-01-08) 全文	1-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 103259834 A (北京新岸线移动多媒体技术有限公司) 2013年 8月 21日 (2013-08-21) 权利要求1-39	1-11												
A	US 2012169517 A1 (CHO CHENG-HSUAN等) 2012年 7月 5日 (2012-07-05) 全文	1-11												
A	CN 103500514 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2014年 1月 8日 (2014-01-08) 全文	1-11												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p>														
<p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“1” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</td> <td>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</td> <td></td> </tr> </table>			“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“1” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性	“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件			
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“1” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件													
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性													
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性													
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件													
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件														
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期													
2016年 7月 1日	2016年 7月 14日													
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员													
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	吴志彪													
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62411320													

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/079776

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103259834	A	2013年 8月 21日	CN	103259835	A	2013年 8月 21日
				CN	103259837	A	2013年 8月 21日
				CN	103259776	A	2013年 8月 21日
				CN	103237293	A	2013年 8月 7日
				CN	103259836	A	2013年 8月 21日
US	2012169517	A1	2012年 7月 5日	TW	201322202	A	2013年 6月 1日
				US	8797185	B2	2014年 8月 5日
				TW	I474293	B	2015年 2月 21日
CN	103500514	A	2014年 1月 8日	无			