

(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 2016/206465 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/080069

(22) 国际申请日: 2016 年 4 月 22 日 (22.04.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510365970.6 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)。 许玲 (XU, Ling); 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)。 谢玉堂 (XIE, Yutang); 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, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

[见续页]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR GROUPING VEHICLES IN INTERNET OF VEHICLES

(54) 发明名称: 车联网中车辆的分组方法及装置

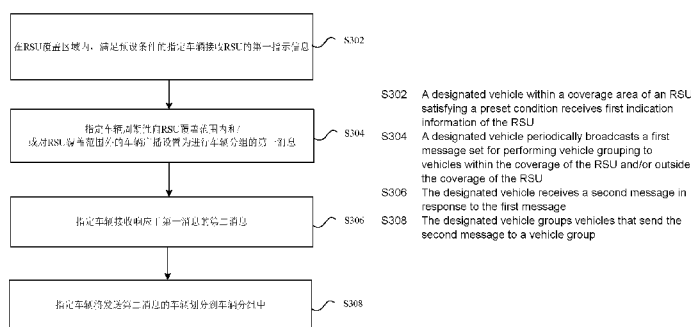


图 3

(57) Abstract: Disclosed are a method and apparatus for grouping vehicles in Internet of Vehicles. The method comprises: a designated vehicle within a coverage area of a road-side unit (RSU) satisfying a preset condition receives first indication information of the RSU, the first indication information being set for indicating the designated vehicle to be a vehicle having a management permission to manage a vehicle group to which the designated vehicle pertains; or designated vehicles outside the coverage area of the RSU satisfying a preset condition negotiate to decide a final designated vehicle; the designated vehicle periodically broadcasts a first message set for performing vehicle grouping to the vehicles within the coverage of the RSU and/or outside the coverage of the RSU; the designated vehicle receives a second message in response to the first message; and the designated vehicle groups vehicles that send the second message to a vehicle group. The disclosed method and apparatus for grouping vehicles in Internet of Vehicles resolve the problem of difficulty in distributing and releasing resources by a network side device for a vehicle in Internet of Vehicles in time.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/206465 A1

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))。

本文公布一种车联网中车辆的分组方法及装置，该方法包括：在路边单元 RSU 覆盖区域内，满足预设条件的指定车辆接收 RSU 的第一指示信息，其中，第一指示信息设置为指示指定车辆成为具有管理指定车辆所属车辆分组的管理权限的车辆；或，在 RSU 覆盖区域外，满足预设条件的指定车辆协商产生最终的指定车辆；指定车辆周期性向 RSU 覆盖范围内和/或对 RSU 覆盖范围外的车辆广播设置为进行车辆分组的第一消息；指定车辆接收响应于第一消息的第二消息；指定车辆将发送第二消息的车辆划分到车辆分组中。通过本文公布的车联网中车辆的分组方法及装置，解决了网络侧设备难以及时为车联网中的车辆分配和释放资源的问题。

车联网中车辆的分组方法及装置

技术领域

本申请涉及但不限于通信领域，具体涉及一种车联网中车辆的分组方法及装置。

5 背景技术

随着经济社会高速发展，中国汽车保有量迅速增长，道路交通事故频繁发生，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。

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。被动安全技术设置为在事故发生后，对车内、车外人员及物品的保护；主动安全技术设置为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。

15 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。

20 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 是相关技术中车联网的架构示意图，结合图 1 和图 2 所示，车联网（Vehicle to Everything, 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, V2V）、车与人（Vehicle to pedestrian, V2P）、车与路（基础设施）（Vehicle to Infrastructure, 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, 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, 它也拥有数据运算、存储、转发的功能。

5 车辆与路边单元 (Vehicle to Road Side Unit, 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、网络吞吐量低等不利影响;

10 (3) RSU 可以快速的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、实时的接入 Internet 或者下载 RSU 存储的数据。

15 为了实现 V2V 通信, 每辆支持 V2V 通信的车辆都需要获得通信所需的资源 (如: 通信的频率和时隙等物理资源), 当 V2V 通信采用第三代合作伙伴项目 (3GPP, the 3rd Generation Partnership Project) 所定义的设备到设备 (D2D) 技术时候, V2V 通信所需要的资源可以采用竞争的方式获得, 如: 先得到的先用, 但这种方式可能在车辆多的区域下, 产生资源拥塞和碰撞。如: 有一块事先分配好的资源块, 但多个车都使用相同的资源 (如: 相同的频率资源和时隙资源) 会导致这些车都无法使用该资源, 从而使得这些车的
20 信息都无法发送出去。所以, 在 V2V 通信中, 如果车辆采用竞争的方式获得资源池中资源, 很容易产生碰撞而导致车辆信息不能及时发送出去。

25 由上述可知, 相关技术中在一个车辆密集区域, 当网络为多个车辆分配资源时, 随着车辆分组的高速移动而导致的小区变化, 进而网络侧设备难以及时为这些车辆分配和释放资源。针对相关技术中的上述问题, 目前尚未有效的解决办法。

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包围。

本发明实施例提供了一种车联网中车辆的分组方法及装置。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种车联网中车辆的分组方法，包括：在 RSU 覆盖区域内，满足预设条件的指定车辆接收所述 RSU 的第一指示信息，其中，所述第一指示信息设置为指示所述指定车辆成为具有管理
5 所述指定车辆所属车辆分组的管理权限的车辆；或，在所述 RSU 覆盖区域外，满足预设条件的所述指定车辆协商产生最终的指定车辆；所述指定车辆周期性向 RSU 覆盖范围内和/或对 RSU 覆盖范围外的车辆广播设置为进行车辆分组的第一消息；所述指定车辆接收响应于所述第一消息的第二消息，其中，所述第二消息设置为指示加入所述车辆分组；所述指定车辆将发送所述第二
10 消息的车辆划分到所述车辆分组中。

其中，所述指定车辆接收响应于所述第一消息的第二消息，包括：所述指定车辆向响应于所述第一消息的车辆发送请求消息，其中其中，所述请求消息设置为指示请求加入所述车辆分组；所述指定车辆接收响应于所述请求消息的所述第二消息；或，所述指定车辆接收来自接收到所述第一消息的车
15 辆的所述第二消息。

在 RSU 覆盖范围内的满足预设条件的指定车辆接收所述 RSU 的第一指示信息之后，所述方法还包括：在具有管理权限的车辆有多个时，所述指定车辆接收所述 RSU 发送的第二指示信息，其中，所述第二指示信息设置为指示所述指定车辆作为最终具有管理权限的车辆，或，根据预设规则将所述指
20 定车辆作为最终具有管理权限的车辆。

在所述指定车辆将发送所述第二消息的车辆划分到所述车辆分组中之后，所述方法还包括：在所述车辆分组中的车辆需要退出所述车辆分组时，所述指定车辆接收设置为退出所述车辆分组的通知消息；所述指定车辆释放对需要退出所述车辆分组的车辆管理权限。

25 其中，所述预设条件包括以下至少之一：计算能力、电量、存储空间、位置、行驶方向以及业务能力。

其中，所述第一消息携带有以下至少之一的信息：无线资源池、车辆分组位置、行驶方向、速度、车联网业务。

其中,所述满足预设条件的所述指定车辆协商基于以下一种或多种条件:车辆标识序号、车辆计算能力、车辆存储空间、车辆位置、预定义规则。

根据本发明实施例的另一个方面,提供了一种车联网中车辆的分组装置,位于车联网中满足预设条件的指定车辆侧,包括:第一接收模块,设置为在
5 RSU 覆盖区域内,接收所述 RSU 的第一指示信息,其中,所述第一指示信息设置为指示所述指定车辆具有管理所述指定车辆所属的车辆分组管理权限;或,协商模块,设置为在 RSU 覆盖区域外,协商产生最终的指定车辆;广播模块,设置为周期性向 RSU 覆盖范围内和/或对 RSU 覆盖范围外的车辆广播设置为进行车辆分组的第一消息;第二接收模块,设置为接收响应于所述第
10 一消息的第二消息,其中,所述第二消息设置为指示加入所述车辆分组;发送模块,设置为将发送所述第二消息的车辆划分到所述车辆分组中。

其中,所述第二接收模块包括:发送单元,设置为向响应于所述第一消息的车辆发送请求消息,其中,所述请求消息设置为指示请求加入所述车辆分组;第一接收单元,接收响应于所述请求消息的所述第二消息;或,第二
15 接收单元,设置为接收来自接收到所述第一消息的车辆的所述第二消息。

其中,所述装置还包括:管理模块,设置为在具有管理权限的车辆有多个时,接收所述 RSU 发送的第二指示信息,其中,所述第二指示信息设置为指示所述指定车辆作为最终具有管理权限的车辆,或,根据预设规则将所述指定车辆作为最终具有管理权限的车辆。

20 其中,所述装置还包括:第三接收模块,设置为在所述车辆分组中的车辆需要退出所述车辆分组时,接收设置为退出所述车辆分组的通知消息;释放模块,设置为释放对需要退出所述车辆分组的车辆管理权限。

在本发明实施例中,采用 RSU 对其覆盖范围内满足预设条件的指定车辆发送第一指示信息,该第一指示信息设置为指示该指定车辆具有管理该指定
25 车辆所属的车辆分组的管理权限,该指定车辆周期性向 RSU 覆盖范围内和/或对 RSU 覆盖范围外的车辆广播设置为进行车辆分组的第一消息,将响应于所述第一消息且愿意加入所述车辆分组的车辆划分一组,从而以组为单位对车联网中的车辆进行管理,解决了一个车辆密集区域中网络为多个车辆分配资源时,随着车辆分组的高速移动而导致的小区变化,网络侧设备难以及时

为这些车辆分配和释放资源的问题。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

附图概述

设置为图 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
5 的示意图；

图 2 是相关技术中车联网的架构示意图；

图 3 是根据本发明实施例的车联网中车辆的分组方法的流程图；

图 4 是根据本发明实施例的车联网中车辆的分组装置结构框图；

图 5 是根据本发明实施例的车联网中车辆的分组装置可选结构框图一；

10 图 6 是根据本发明实施例的车联网中车辆的分组装置可选结构框图二；

图 7 是根据本发明实施例的车联网中车辆的分组装置可选结构框图三；

图 8 是根据本发明可选实施例的组建车队的方法流程图；

图 9 是根据本发明可选实施例一方法的流程图；

图 10 是根据本发明可选实施例二的方法流程图；

15 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四的方法流程图；

图 13 是根据本发明实施例的组建车队的系统的示意图；

图 14 是根据本发明实施例的组建车队的 OBU 的示意图。

本发明的实施方式

20 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明实施例。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，本发明实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是设置为区别类似的对象，而不必设置为描述特定的顺序或先后次序。

25 在本实施例中提供了一种车联网中车辆的分组方法，图 3 是根据本发明

实施例的车联网中车辆的分组方法的流程图，如图 3 所示，该流程包括如下步骤：

5 步骤 S302：在 RSU 覆盖区域内，满足预设条件的指定车辆接收 RSU 的第一指示信息，其中，第一指示信息设置为指示指定车辆成为具有管理指定车辆所属车辆分组的管理权限的车辆；或，在 RSU 覆盖区域外满足预设条件的指定车辆协商产生最终的指定车辆；

步骤 S304：指定车辆周期性向 RSU 覆盖范围内和/或对 RSU 覆盖范围外的车辆广播设置为进行车辆分组的第一消息；

10 步骤 S306：指定车辆接收响应于第一消息的第二消息，其中，第二消息设置为指示加入车辆分组；

步骤 S308：指定车辆将发送第二消息的车辆划分到车辆分组中。

15 通过本实施例中的步骤 S302 至步骤 S308，RSU 对其覆盖范围内满足预设条件的指定车辆发送第一指示信息，该第一指示信息设置为指示该指定车辆具有管理该指定车辆所属的车辆分组的管理权限，该指定车辆周期性向 RSU 覆盖范围内和/或对 RSU 覆盖范围外的车辆广播设置为进行车辆分组的第一消息，将响应于第一消息且愿意加入车辆分组的车辆划分一组，从而以组为单位对车联网中的车辆进行管理，解决了一个车辆密集区域中网络为多个车辆分配资源时，随着车辆分组的高速移动而导致的小区变化，网络侧设备难以及时为这些车辆分配和释放资源的问题。

20 对于本实施例步骤 S306 中涉及到的指定车辆接收响应于第一消息的第二消息的方式，可以有以下两种：

方式一：指定车辆向响应于第一消息的车辆发送请求消息，其中，请求消息设置为指示请求加入车辆分组；指定车辆接收响应于请求消息的第二消息；

25 方式二：指定车辆接收来自接收到第一消息的车辆的第二消息。

通过上述方式一和方式二可知，车辆加入车辆分组的情况有两种，一种是车辆收到该指定车辆的分组之后向指定车辆发送设置为加入车辆分组的消息，还有一种就是该指定车辆获取到哪些车辆收到了第一消息，进而向收到

第一消息的车辆发送邀请加入车辆分组请求消息。

在本实施例中,在RSU覆盖范围内的满足预设条件的指定车辆接收RSU的第一指示信息之后,本实施例的方法还可以包括:在具有管理权限的车辆有多个时,指定车辆接收RSU发送的第二指示信息,其中,第二指示信息设置为指示指定车辆作为最终具有管理权限的车辆,或,根据预设规则将指定车辆作为最终具有管理权限的车辆。

也即是说,在RSU覆盖范围内有多个车辆满足预设条件,可以成为具有管理权限的车辆,但是为了避免冲突,在存在多个具有管理权限的车辆时,可以通过RSU的指示确定最终具有管理权限的车辆,或者该多个具有管理权限的车辆根据预设规则最终确定具有管理权限的车辆,其中该预设规则可以是比较该具有管理权限的车辆之间的计算能力、电量、存储空间、位置、行驶方向以及业务能力等中的任意一个或多个因素。

在本实施例中,在指定车辆将发送第二消息的车辆划分到车辆分组中之后,本实施例的方法还可以包括:

15 步骤S11:在车辆分组中的车辆需要退出车辆分组时,指定车辆接收设置为退出车辆分组的通知消息;

步骤S12:指定车辆释放对需要退出车辆分组的车辆管理权限。

此外,对于本实施例中的预设条件可以包括以下至少之一:计算能力、电量、存储空间、位置、行驶方向以及业务能力。当然上述预设条件仅仅是本实施例中的可选预设条件,并不对本发明实施例构成限定,可以根据具体的应用场景增加或减少响应的预设条件。

对于本实施例中指定车辆广播的第一消息中包括:无线资源池、车辆分组位置、行驶方向、速度、车联网业务。需要说明的是,该第一消息中也不仅仅限于上述信息,可以根据具体的应用场景增加或减少相应的信息。

25 对于本实施例中涉及到的满足预设条件的指定车辆协商基于以下一种或多种条件:车辆标识序号、车辆计算能力、车辆存储空间、车辆位置、预定义规则。在具体的应用场景中可以是满足预设条件的指定车辆中标识序号最小的作为最终的指定车辆,也可以是车辆计算能力最强的作为最终的指定车

辆，同样的对于车辆存储空间最大、车辆位置最中间的也是可以最为最终的指定车辆，此外也可以根据预定义的规则来选出最终的指定车辆，上述协商条件可以组合也可以单独使用。

需要说明的是，本实施例中涉及到的车辆为包含有车载单元（OBU）的车辆，该具有 OBU 车辆具备车联网功能。

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，本发明实施例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，服务器，或者网络设备等）执行本发明实施例各个实施例的方法。

在本实施例中还提供了一种车联网中车辆的分组装置，该装置设置为实现上述实施例，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的实现也是可能并被构想的。

图 4 是根据本发明实施例的车联网中车辆的分组装置结构框图，位于 RSU 覆盖范围内的满足预设条件的指定车辆侧，如图 4 所示，该装置包括：第一接收模块 402，设置为在 RSU 覆盖区域内接收所述 RSU 的第一指示信息，其中，所述第一指示信息设置为指示所述指定车辆具有管理所述指定车辆所属的车辆分组管理权限；或，协商模块 404，设置为在 RSU 覆盖区域外协商产生最终的指定车辆；广播模块 406，设置为与第一接收模块 402 或协商模块 404 耦合连接，设置为周期性向 RSU 覆盖范围内和/或对 RSU 覆盖范围外的车辆广播设置为进行车辆分组的第一消息；第二接收模块 408，设置为与广播模块 406 耦合连接，设置为接收响应于第一消息的第二消息，其中，第二消息设置为指示加入车辆分组；发送模块 410，设置为与第二接收模块 408 耦合连接，设置为将发送第二消息的车辆划分到车辆分组中。

图 5 是根据本发明实施例的车联网中车辆的分组装置可选结构框图一，如图 5 所示，第二接收模块 408 包括：发送单元 502，设置为向响应于第一消息的车辆发送请求消息，其中，请求消息设置为指示请求加入车辆分组；第一接收单元 504，与发送单元 502 耦合连接，接收响应于请求消息的第二消息；或，第二接收单元 506，设置为接收来自接收到第一消息的车辆的第二消息。

图 6 是根据本发明实施例的车联网中车辆的分组装置可选结构框图二，如图 6 所示，在 RSU 覆盖范围内的满足预设条件的指定车辆接收 RSU 的第一指示信息之后，所述装置还包括：管理模块 602，设置为与第一接收模块 402 耦合连接，设置为在具有管理权限的车辆有多个时，接收 RSU 发送的第二指示信息，其中，第二指示信息设置为指示指定车辆作为最终具有管理权限的车辆，或，根据预设规则将指定车辆作为最终的具有管理权限的车辆。

图 7 是根据本发明实施例的车联网中车辆的分组装置可选结构框图三，如图 7 所示，在指定车辆将发送第二消息的车辆划分到车辆分组中之后，装置还包括：第三接收模块 702，设置为与发送模块 410 耦合连接，设置为在车辆分组中的车辆需要退出车辆分组时，接收设置为退出车辆分组的通知消息；释放模块 704，设置为与第三接收模块 702 耦合连接，设置为释放对需要退出车辆分组的车辆管理权限。

下面结合具体实施例对本发明实施例进行举例说明；

本实施例提供了一种组建车队的方法，该方法包括：在 RSU 覆盖区域内，RSU 确定头车（对应上述实施例中的指定车辆），在 RSU 覆盖区域外，协商确定头车；头车请求其他车辆 OBU 或者其他车辆 OBU 主动加入车队（对应于上述实施例中的车辆分组）；头车负责车队成员的更新。通过本实施例的方法能够实现在 RSU 覆盖内外动态组建车队，提高 V2X 车队配置效率。

其中，对于本实施例中涉及的车队是指车联网 V2X 通信中由 OBU 根据一定规则组成的车辆队伍，每个车队中有一个头车。其中一定规则是指：由运营商/业务商设定，设置为组成车队的规则包括：如根据车辆位置、OBU 类型、V2X 业务等定义的规则。车队的目的是为了便于对车队中的 OBU 进行管理，如 V2V/V2P 无线空口资源分配；每个车队具有唯一标识，如：group ID。

头车可以由 RSU 指定（覆盖区域内）或协商（覆盖区域外）产生，头车的作用包括：为车队成员分配 V2V/V2P 通信无线资源，与 RSU 通信，广播车队信息，与其他车队通信等。车队头车可根据需要进行更新，头车更新时需要通知所有的车队成员。头车发送周期性的广播消息，广播消息的内容至少包括：车队标识，头车标识；进一步的内容还包括：资源池，车队成员标识，车队业务，车队速度，车队行进方向，车队候补头车标识等。

需要指出的是：车队成员除了相互通信 V2V、与行人通信 V2P 和与头车通信 V2V，还可以与 RSU（RSU 覆盖区域内）进行通信 V2I。其中车队成员相互通信、与行人通信和与头车通信由车队头车分配无线通信资源，车队成员与 RSU 的通信可由 RSU 分配无线通信资源。

头车的功能与 RSU 类似，一个车队相当于一个移动的小区，当车队中成员需要进行 V2V/V2P 通信时，可向车队头车请求无线资源，或者在头车指定的资源池中选择资源。

RSU 为基站 eNB 或静止 UE 或专用的 RSU（如 802.11P 中的接入点 AP）；在 RSU 覆盖区域内是指所有车队成员都位于 RSU 覆盖区域内；判断由 RSU 根据车队成员位置实现。车队的规模是动态的，如刚开始可以只有一个头车，车队成员的数量可以动态变化。

下面对本实施例的组建车队的方法进行详细描述，图 8 是根据本发明实施例的组建车队的方法流程图，如图 8 所示，该方法的步骤包括：

步骤 S801，判断车辆是否在 RSU 覆盖区域内，如果是，转向步骤 S802，如果不是，转向步骤 S805。

步骤 S802，RSU 指定头车。

其中，RSU 根据车辆 OBU 的特征和头车的条件指定头车，其中 OBU 的特征包括以下一种或多种：计算能力、电量、存储空间、位置、行驶方向、业务能力等；头车的条件是指担任头车的要求，如以下一种或多种：计算能力、电量、存储空间、位置、业务能力等；满足头车条件的 OBU 一般携带了能力标识，如在 SIM/USIM 卡上存储一个头车能力比特 C，C=1 表示满足头车条件，C=0 表示不满足条件。满足条件的 OBU 向 RSU 发送能力指示信息：

表明可作为头车候选，RSU 向满足条件的 OBU 发送请求：是否愿意成为头车，RSU 根据满足条件的 OBU 的响应消息确定头车；或者满足条件的 OBU 向 RSU 发送请求信息：请求成为头车，RSU 经过判断发送响应消息：同意或拒绝。

- 5 RSU 向指定的头车发送通知消息，通知消息至少包括：车队标识，进一步，通知消息还可以包括：车队无线资源池、车队成员。

步骤 S803，周期性广播头车信息。

- 其中，周期性广播由 RSU 或头车发送，广播内容至少包括：车队标识和头车标识，此外，广播内容还可以包括：无线资源池、车队位置、行进方向、
10 速度、业务、头车计算能力等。

步骤 S804，组建车队。

- 其中，组建车队有两种方式：1) 头车检测到邻近的车辆 OBU，头车向邻近 OBUs 发送请求消息：邀请 OBU 加入车队，收到请求的 OBU 发送响应消息：接受或拒绝；2) 邻近车辆 OBUs 检测到头车，邻近的 OBU 向头车发
15 送请求消息：请求加入车队，收到请求的头车向 OBU 发送响应消息：接受或拒绝。

需要指出的是：在 RSU 覆盖区域内，一般可以避免头车发生冲突的场景（如相邻区域有两个头车同时存在），如果发生冲突，有两种解决方案：1) 请求 RSU 进行仲裁；2) 冲突双方协商。

- 20 如果车队在行进过程中，发生车队成员退出，如果是头车退出或者不再担当头车，则由 RSU 选择新的头车或者车队中的候选头车担任新的头车；如果其他成员退出，则在退出前通知头车，如果无法通知头车，则通知 RSU 或其他车队成员，RSU 或其他成员再通知头车。

步骤 S805，头车周期性广播。

- 25 头车在 RSU 覆盖区域外，头车根据自身能力进行周期性广播，周期事先指定并存储在头车中，广播包括：车队标识，头车标识；还可以包括：资源池，头车位置，行进方向，速度，业务，头车计算能力，存储空间等；上述车队标识、资源池等信息事先存在头车的存储单元中，或者头车位于 RSU 覆

盖内时由 RSU 分配并存在头车中。

步骤 S806, 组建车队。

组建车队有两种方式: 1) 头车检测到邻近的车辆 OBU, 头车向邻近 OBUs 发送请求消息: 邀请 OBU 加入车队, 收到请求的 OBU 发送响应消息: 接受或拒绝; 2) 邻近车辆 OBUs 检测到头车, 邻近的 OBU 向头车发送请求消息: 请求加入车队, 收到请求的头车向 OBU 发送响应消息: 接受或拒绝。上述消息通过多播或单播承载发送。

如果头车发生冲突: 如两个邻近的头车都在发送广播消息, 则需要协商: 合成一个车队或继续分别广播; 如果合成一个车队, 则原有两个头车进行协商以产生新的头车, 可采用简单的原则确定新的头车: 如选择原有头车中标识序号较小的作为新的头车, 或者采用其他预定义规则产生新的头车。预定义规则是指: RSU 或者运营商/业务商定义的头车产生规则, 该规则存储在头车的存储单元中。其中, 协商还可以包括: 合并后的车队标识, 无线资源池, 头车广播周期, 广播内容, 车队成员等; 如果继续分别广播, 则两个车头继续分别广播, 为了避免冲突, 两个头车可以协商: 广播周期、资源池, 以保证两个车队的广播周期和资源池不发生冲突。

如果车队在行进过程中, 发生车队成员退出, 如果是头车退出或者不再担当头车, 则由协商确定新的头车或者车队中的候选头车担任新的头车; 如果其他成员退出, 则在退出前通知头车, 如果无法通知头车, 则通知其他车队成员, 收到通知的其他车队成员再通知头车。

需要说明的是: 本实施例中的头车和车队成员包括 OBU, OBU 车载单元相当于用户设备 UE。

下面结合具体实施例对本发明实施例可选实施例进行详细的描述;

实施例一

本实施例一是针对 RSU 覆盖区域内头车 OBU 发送请求的场景; 图 9 是根据本发明实施例一方法的流程图, 如图 9 所示, 该方法的步骤包括:

步骤 S901, RSU 选择头车。

满足头车条件的 OBU 一般携带了能力标识, 如在 SIM/USIM 卡上存储一

个头车能力比特 C，如 C=1 表示满足头车条件，C=0 表示不满足条件。满足条件的 OBU 向 RSU 发送能力指示信息：表明可作为头车候选，RSU 向满足条件的 OBU 发送请求：是否愿意成为头车，RSU 根据满足条件的 OBU 的响应消息选择头车；或者满足条件的 OBU 向 RSU 发送请求信息：请求成为头车，RSU 经过判断发送响应消息：同意或拒绝。

步骤 S902，RSU 通知头车。

RSU 根据车辆 OBU 的特征和头车的条件确定头车，其中 OBU 的特征包括以下一种或多种：计算能力、电量、存储空间、位置、行驶方向、业务能力等；头车的条件是指担任头车的要求，如以下一种或多种：计算能力、电量、存储空间、位置、业务能力等；

RSU 向指定的头车发送通知消息，通知消息至少包括：车队标识，此外，通知消息还可以包括：车队无线资源池和车队成员。

步骤 S903，周期性广播头车信息。

其中，周期性广播由 RSU 或头车发送，广播内容至少包括：车队标识和头车标识，还可以包括：无线资源池、车队位置、行进方向，速度、业务头车计算能力等。

步骤 S904，头车检测邻近车辆 OBU。

头车采用 D2D Discovery（发现）检测邻近的 OBU，发现资源由 RSU 分配或根据 RSU 指示在资源池中选择。

步骤 S905，头车判断是否有邻近 OBU，如果是，转向步骤 S906，否则，转向步骤 S904。

头车根据发现结果确定是否有邻近的 OBU；考虑到在 RSU 覆盖内，一般不会出现两个或以上头车冲突的场景，如头车发现邻近的另一个头车，如果发生冲突，则发生冲突的头车向 RSU 请求仲裁或者协商确定最终的头车。

步骤 S906，头车发送请求。

头车向发现的邻近 OBU 发送请求：请加入我的车队，请求消息还包括以下任意一种或多种：车队标识、车队行进方向、速度、车队业务、车队成员等。请求通过 RRC 信令发送。

步骤 S907, OBU 发送响应消息。

OBU 收到头车的请求消息, OBU 判断是否接受请求: OBU 可根据自身状态、头车信息和车队规则等确定是否加入车队, 其中自身状态和头车信息包括: 位置、速度、方向、业务、存储空间、计算能力等, 车队规则包括:

5 运营商/业务商制定的存储在 OBU 存储单元内的规则、头车广播的规则等, 一个关于车队规则的例子如: 车队成员的权利和义务。

OBU 确定加入车队, 则向头车发送接受响应消息, 响应消息包括: 接受标识、头车收到 OBU 的响应消息将 OBU 加入车队成员列表; OBU 确定不加入车队, 则向头车发送拒绝响应消息, 拒绝消息包括: 拒绝标识, 其中, 还可以包括拒绝加入的原因, 头车收到 OBU 的拒绝消息则停止向 OBU 发送请求并对相应 OBU 做出标记 (不加入车队)。

10

实施例二

本实施例二是针对 RSU 覆盖区域内车辆主动加入的场景; 图 10 是根据本发明实施例二的方法流程图, 如图 10 所示, 该方法的步骤包括:

15 步骤 S1001, RSU 选择头车。

满足头车条件的 OBU 一般携带了能力标识, 如在 SIM/USIM 卡上存储一个头车能力比特 C, 如 C=1 表示满足头车条件, C=0 表示不满足条件。满足条件的 OBU 向 RSU 发送能力指示信息: 表明可作为头车候选, RSU 向满足条件的 OBU 发送请求: 是否愿意成为头车, RSU 根据满足条件的 OBU 的响应消息选择头车; 或者满足条件的 OBU 向 RSU 发送请求信息: 请求成为头车, RSU 经过判断发送响应消息: 同意或拒绝。

20

步骤 S1002, RSU 通知头车。

RSU 根据车辆 OBU 的特征和头车的条件确定头车, 其中 OBU 的特征包括以下一种或多种: 计算能力、电量、存储空间、位置、行驶方向、业务能力等; 头车的条件是指担任头车的要求, 如以下任意一种或多种: 计算能力、电量、存储空间、位置、业务能力等;

25

RSU 向指定的头车发送通知消息, 通知消息至少包括: 车队标识, 通知消息还可以包括: 车队无线资源池、车队成员。

步骤 S1003, 周期性广播头车信息。

其中, 周期性广播由 RSU 或头车发送, 广播内容至少包括: 车队标识和头车标识, 进一步的还包括: 无线资源池、车队位置、行进方向、速度、业务、头车计算能力等。

5 步骤 S1004, 邻近车辆向头车发送请求消息。

邻近车辆通过以下两种方式检测到头车: 1) 邻近车辆 OBU 接收到头车发送的广播信息; 2) 邻近车辆 OBU 采用 D2D discovery 发现检测到头车。

10 邻近车辆检测到头车后, 根据自身状态、头车信息和车队规则等确定是否加入车队, 其中自身状态和头车信息包括: 位置、速度、方向、业务、存储空间、计算能力等, 车队规则包括: 运营商/业务商制定的存储在 OBU 存储单元内的规则、头车广播的规则等, 一个关于车队规则的例子如: 车队成员的权利和义务。

15 邻近车辆 OBU 确定加入车队, 则向头车发送请求消息: 请求加入车队, 请求消息至少包括: OBU 标识, 进一步请求消息还包括以下任意一种或多种: 车辆位置、行进方向、速度、业务、计算能力、存储空间、是否其他车队成员等; 头车收到 OBU 的请求消息将 OBU 加入车队成员列表;

OBU 确定不加入车队, 则不向头车发送请求消息。

步骤 S1005, 头车发送响应消息。

20 头车收到邻近车辆 OBU 的请求消息后, 判断是否接受请求, 如果是, 则向邻近车辆发送接受响应消息, 响应消息包括: 接受标识, 响应消息还包括以下任意一种或多种: 车队标识、头车标识、车队成员标识、资源池等; 如果否, 则向邻近车辆发送拒绝响应消息, 响应消息包括: 拒绝标识, 响应消息还可以包括: 拒绝原因。

25 上述判断根据车队状态、OBU 信息和车队规则等确定是否加入车队, 其中车队状态和 OBU 信息包括: 位置、速度、方向、业务、存储空间、计算能力等, 车队规则包括: 运营商/业务商制定的存储在 OBU 存储单元内的规则, 头车广播的规则等, 一个关于车队规则的例子如: 车队成员的权利和义务。

实施例三

本实施例三是针对 RSU 覆盖区域外头车发送请求的场景；图 11 是根据本发明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，头车周期性广播。

5 头车在 RSU 覆盖区域外周期性发送广播消息，内容包括：车队标识和头车标识，还包括以下任意一种或多种：头车位置、速度、方向、业务、计算能力、存储空间、车队成员等。周期事先存储在头车的存储单元。

步骤 S1102，判断是否冲突，如果是，转向步骤 S1103，否则转向步骤 S1105。

10 冲突是指：相邻区域有两个或以上头车在发送广播消息；其中的头车接收到其他头车的广播消息，则说明发生冲突。

如果发生冲突，则需要冲突的头车进行协商：合成一个车队或继续分别广播；如果合成一个车队，则原有两个头车进行协商以产生新的头车，可采用简单的原则确定新的头车：如选择原有头车中标识序号较小的作为新的头车，或者采用其他预定义规则产生新的头车。预定义规则是指：RSU 或者运营
15 商/业务商定义的头车产生规则，该规则存储在头车的存储单元中。其中，协商还包括：合并后的车队标识、无线资源池、头车广播周期、广播内容、车队成员等；如果继续分别广播，则两个车头继续分别广播，为了避免冲突，两个头车可以协商：广播周期和资源池，以保证两个车队的广播周期和资源池不发生冲突。

20 步骤 S1103，判断是否合并，如果是，转向步骤 S1104，否则转向步骤 S1101。

25 两个或多个车队在 RSU 覆盖区域外，两个或多个头车互相收到对方的广播消息，根据以下任意一种或多种规则确定是否需要合并：两个或多个车队的行进方向、车队速度、车队间距离、头车的指示信息、运营商/业务商策略等条件。

如果满足合并为一个车队的条件，且双方头车都同意合并，则确定可合并。

如果协商不合并，则冲突的头车继续分别广播，为了避免继续冲突，两

个头车可以协商：广播周期和资源池，以保证两个车队的广播周期和资源池不发生冲突。

步骤 S1104，协商产生新的头车。

5 参与合并的头车经过协商，根据一定规则选择新的头车，新的头车一般为合并前的头车之一，或者根据合并前头车建议选择一个，如原车队中的候补头车。

1) 如果新的头车是原有的头车之一 A，则原来的落选头车 B 需要将本车队 g2 的车队成员标识通知 A，B 向原车队 g2 指示新的头车 A 和新的车队标识 g3。

10 2) 如果新的头车是新选择的 C，则原头车 A 和 B 将本车队的成员标识通知 C。

步骤 S1105，头车检测邻近车辆 OBU。

步骤 S1106，头车判断是否有邻近 OBU，如果是，转向步骤 407，否则，转向步骤 405。

15 步骤 S1107，头车向邻近 OBU 发送请求消息。

步骤 S1108，OBU 向头车发送响应消息。

实施例四

本实施例四是针对 RSU 覆盖区域外车辆主动加入车队的场景；图 12 是根据本发明实施例四的方法流程图，如图 12 所示，该方法的步骤包括：

20 步骤 S1201，头车周期性广播。

步骤 S1202，判断是否冲突，如果是，转向步骤 S1203，否则转向 S1205。

步骤 S1203，判断是否协商合并，如果是，转向步骤 S1204，如果不是则转向步骤 S1201。

步骤 S1204，协商产生新的头车；

25 如果头车不变，则头车通知车队成员，如果头车改变，则原来的头车通知新的头车和车队成员；通知包括：车队标识、车队成员标识、头车标识；通知还可以包括以下内容：资源池和头车广播周期。通知可以通过 V2V 方式

实现。

步骤 S1205, 邻近 OBU 向头车发送请求消息;

步骤 S1206, 头车发送响应消息。

- 5 头车收到邻近车辆 OBU 的请求消息后, 判断是否接收请求, 如果是, 则向邻近车辆发送接受响应消息, 响应消息包括: 接受标识。响应消息还可包括以下任意一种或多种: 车队标识、头车标识、车队成员标识、资源池等; 如果否, 则向邻近车辆发送拒绝响应消息, 响应消息包括: 拒绝标识。响应消息还包括: 拒绝原因。

- 10 图 13 是根据本发明实施例的组建车队的系统的示意图, 如图 13 所示, 该系统包括: OBU 60 和 RSU 61,

其中 RSU 61 设置为在覆盖区域内选择头车和分配无线资源和车队标识, 还设置为通知头车;

OBU 60 设置为接收 RSU61 广播的通知信息, 在覆盖区域外判断是否头车, 向头车发送请求/响应消息, 接收头车发送的请求/响应消息。

- 15 图 14 是根据本发明实施例的组建车队的 OBU 的示意图, 如图 14 所示, 该 OBU 包括: 判断单元 600、接收单元 601 和发送单元 602, 其中:

判断单元 600 设置为判断是否加入车队;

接收单元 601 设置为接收 RSU 指示信息, 还设置为接收头车的请求/响应消息。

- 20 发送单元 602 设置为发送请求/响应息到 RSU/头车。

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。

- 25 本发明实施例还提供了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处理器执行时实现上述的方法。

在本实施例中, 上述计算机存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤:

步骤 S1: RSU 覆盖范围内的满足预设条件的指定车辆接收 RSU 的第一指示信息, 其中, 第一指示信息设置为指示指定车辆具有管理指定车辆所属的车辆分组管理权限;

5 步骤 S2: 指定车辆周期性向 RSU 覆盖范围内和/或对 RSU 覆盖范围外的车辆广播设置为进行车辆分组的第一消息;

步骤 S3: 指定车辆接收响应于第一消息的第二消息, 其中, 第二消息设置为指示加入车辆分组;

步骤 S4: 指定车辆将发送第二消息的车辆划分到车辆分组中。

10 在本实施例中, 上述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。

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。

15 显然, 本领域的技术人员应该明白, 上述的本发明实施例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
20 制作成单个集成电路模块来实现。这样, 本发明实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明实施例的优选实施例而已, 并不设置为限制本发明实施例, 对于本领域的技术人员来说, 本发明实施例可以有各种更改和变化。凡在本发明实施例的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等,
25 均应包含在本发明实施例的保护范围之内。

工业实用性

本发明实施例提供的一种车联网中车辆的分组方法及装置, 采用 RSU 对其覆盖范围内满足预设条件的指定车辆发送第一指示信息, 该第一指示信息

- 设置为指示该指定车辆具有管理该指定车辆所属的车辆分组的管理权限，该指定车辆周期性向 RSU 覆盖范围内和/或对 RSU 覆盖范围外的车辆广播设置为进行车辆分组的第一消息，将响应于所述第一消息且愿意加入所述车辆分组的车辆划分一组，从而以组为单位对车联网中的车辆进行管理，解决了网络侧设备难以及时为车联网中的车辆分配和释放资源的问题。
- 5

权 利 要 求 书

1、一种车联网中车辆的分组方法，包括：

在路边单元 RSU 覆盖区域内，满足预设条件的指定车辆接收所述 RSU 的第一指示信息，其中，所述第一指示信息设置为指示所述指定车辆成为具有管理所述指定车辆所属车辆分组的管理权限的车辆；或，在所述 RSU 覆盖区域外满足预设条件的所述指定车辆协商产生最终的指定车辆；

所述指定车辆周期性向 RSU 覆盖范围内和/或对 RSU 覆盖范围外的车辆广播设置为进行车辆分组的第一消息；

所述指定车辆接收响应于所述第一消息的第二消息，其中，所述第二消息设置为指示加入所述车辆分组；

所述指定车辆将发送所述第二消息的车辆划分到所述车辆分组中。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述指定车辆接收响应于所述第一消息的第二消息包括：

所述指定车辆向响应于所述第一消息的车辆发送请求消息，其中，所述请求消息设置为指示请求加入所述车辆分组；

所述指定车辆接收响应于所述请求消息的所述第二消息；或，所述指定车辆接收来自接收到所述第一消息的车辆的所述第二消息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，在 RSU 覆盖范围内的满足预设条件的指定车辆接收所述 RSU 的第一指示信息之后，所述方法还包括：

在具有管理权限的车辆有多个时，所述指定车辆接收所述 RSU 发送的第二指示信息，其中，所述第二指示信息设置为指示所述指定车辆作为最终具有管理权限的车辆，或，根据预设规则将所述指定车辆作为最终具有管理权限的车辆。

4、根据权利要求 1 所述的方法，在所述指定车辆将发送所述第二消息的车辆划分到所述车辆分组中之后，所述方法还包括：

在所述车辆分组中的车辆需要退出所述车辆分组时，所述指定车辆接收设置为退出所述车辆分组的通知消息；

所述指定车辆释放对需要退出所述车辆分组的车辆管理权限。

5、根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其中，所述预设条件包括以下至少之一：计算能力、电量、存储空间、位置、行驶方向以及业务能力。

6、根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其中，所述第一消息携带有以下至少之一的信息：无线资源池、车辆分组位置、行驶方向、速度、车联网业务。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述满足预设条件的所述指定车辆协商基于以下任意一种或多种条件：车辆标识序号、车辆计算能力、车辆存储空间、车辆位置、预定义规则。

10 8、一种车联网中车辆的分组装置，位于车联网中满足预设条件的指定车辆侧，包括：

第一接收模块，设置为在路边单元 RSU 覆盖区域内，接收所述 RSU 的第一指示信息，其中，所述第一指示信息设置为指示所述指定车辆具有管理所述指定车辆所属的车辆分组管理权限；或，协商模块，设置为在 RSU 覆盖区域外，协商产生最终的指定车辆；

广播模块，设置为周期性向 RSU 覆盖范围内和/或对 RSU 覆盖范围外的车辆广播设置为进行车辆分组的第一消息；

第二接收模块，设置为接收响应于所述第一消息的第二消息，其中，所述第二消息设置为指示加入所述车辆分组；

20 发送模块，设置为将发送所述第二消息的车辆划分到所述车辆分组中。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述第二接收模块包括：

发送单元，设置为向响应于所述第一消息的车辆发送请求消息，其中，所述请求消息设置为指示请求加入所述车辆分组；

第一接收单元，设置为接收响应于所述请求消息的第二消息；或，

25 第二接收单元，设置为接收来自接收到所述第一消息的车辆的所述第二消息。

10、根据权利要求 8 所述的装置，所述装置还包括：

管理模块，设置为在具有管理权限的车辆有多个时，接收所述 RSU 发送的第二指示信息，其中，所述第二指示信息设置为指示所述指定车辆作为最终具有管理权限的车辆，或，根据预设规则将所述指定车辆作为最终具有管理权限的车辆。

5 11、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第三接收模块，设置为在所述车辆分组中的车辆需要退出所述车辆分组时，接收设置为退出所述车辆分组的通知消息；

释放模块，设置为释放对需要退出所述车辆分组的车辆管理权限。

12、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
10 可执行指令被处理器执行时实现权利要求 1 至 7 任一项所述的方法。

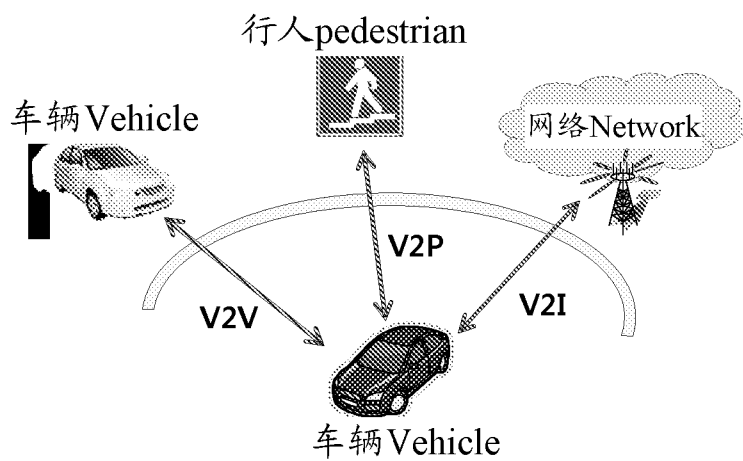


图 1

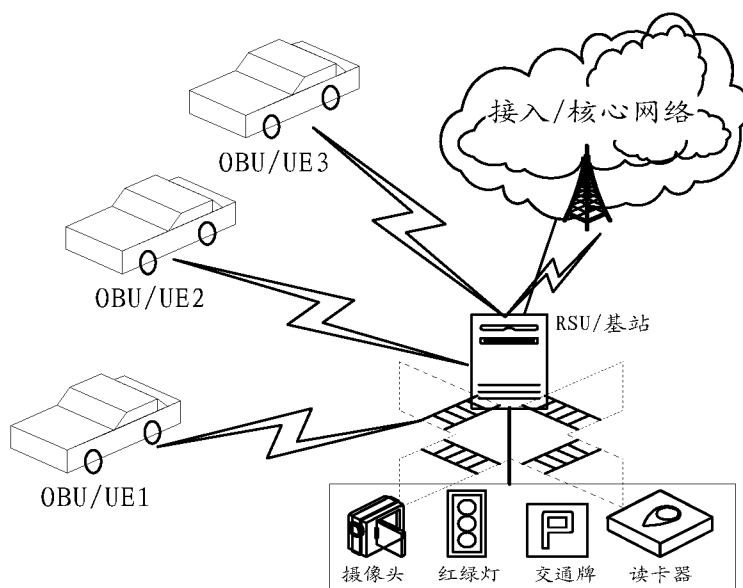


图 2

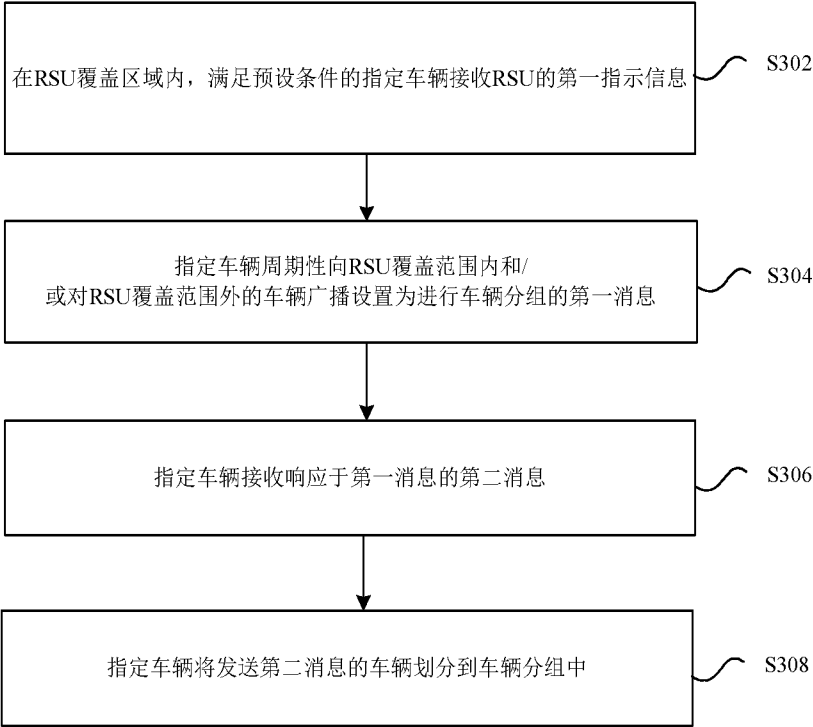


图 3

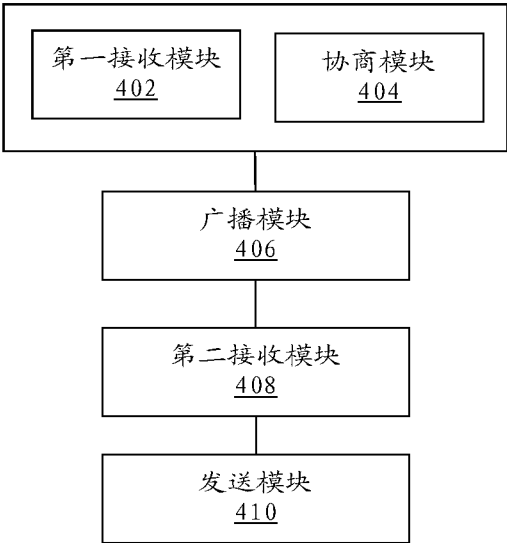


图 4

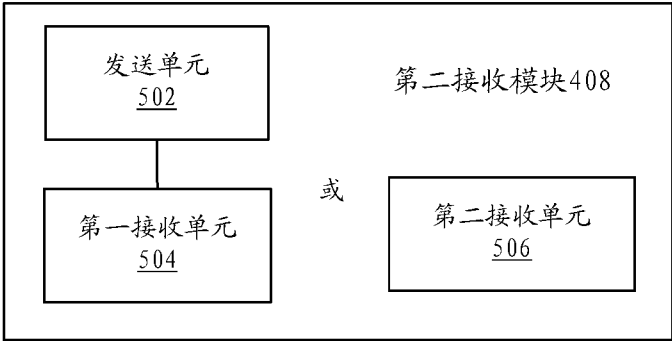


图 5

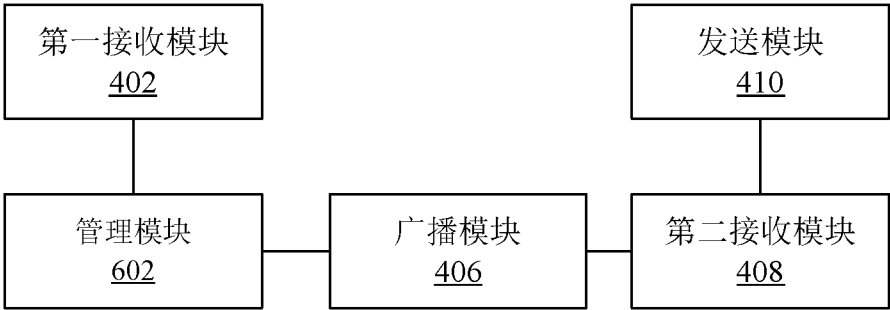


图 6

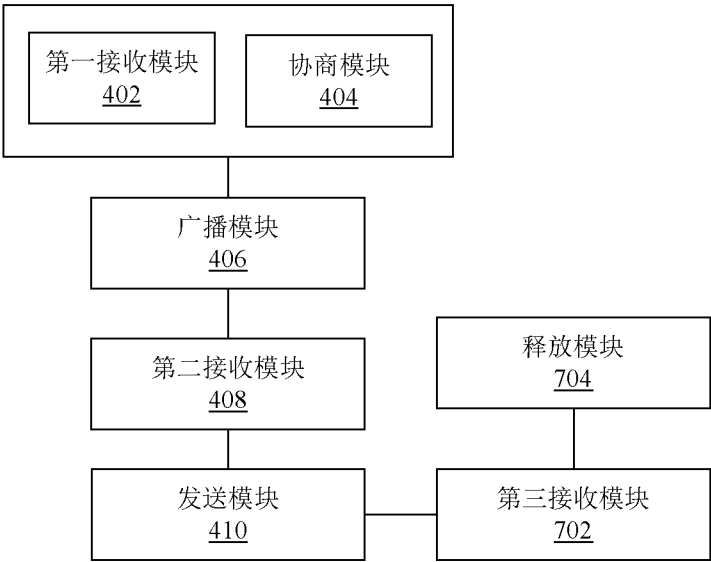


图 7

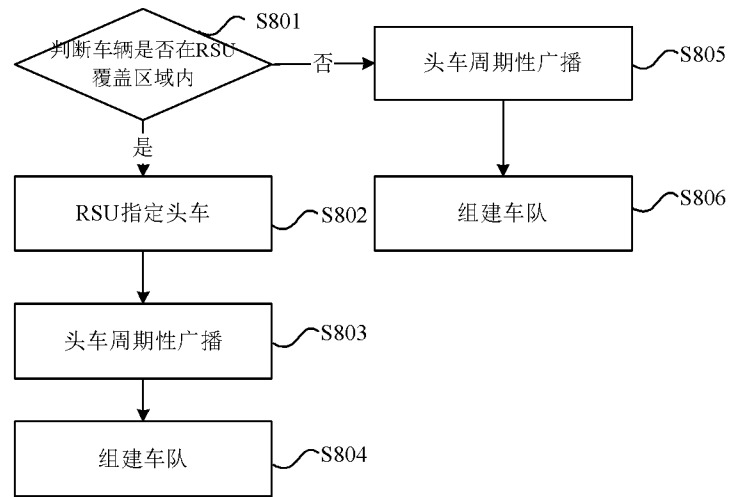


图 8

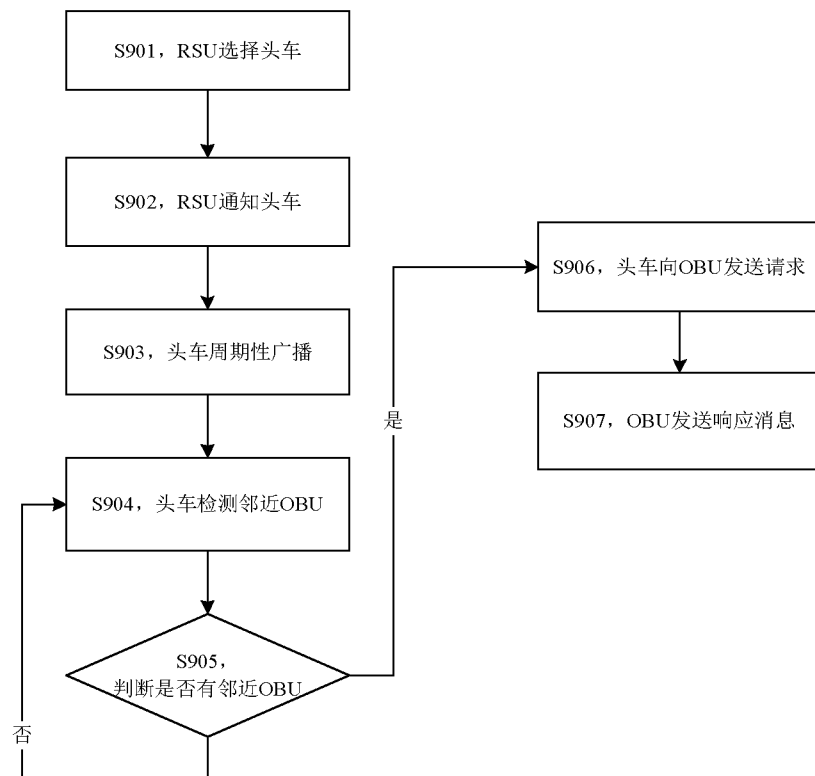


图 9

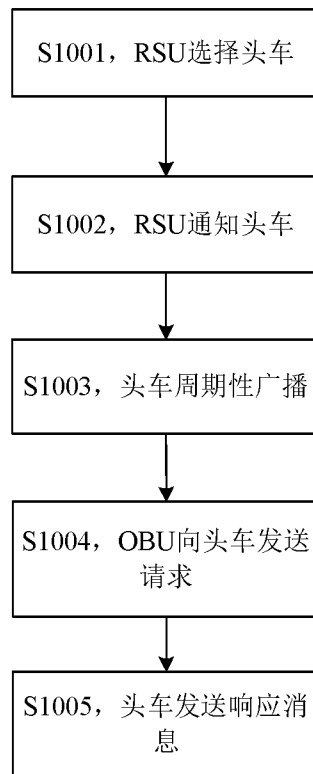


图 10

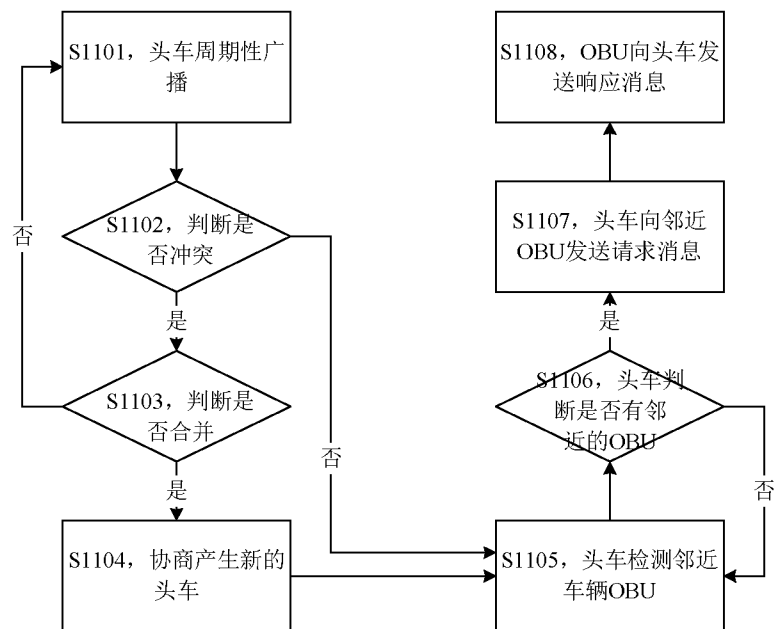


图 11

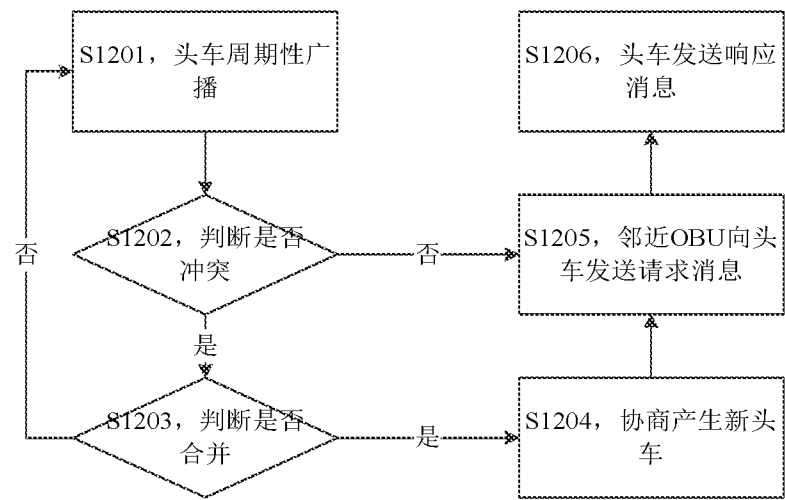


图 12

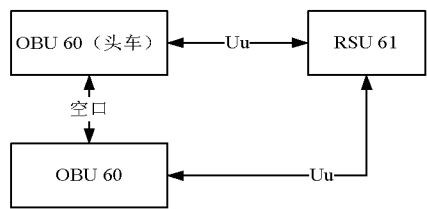


图 13

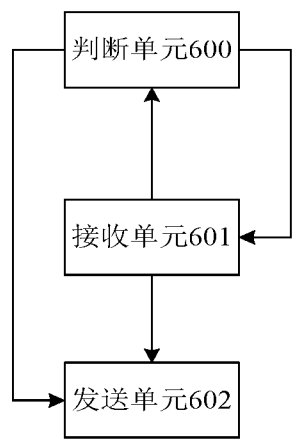


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/080069

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (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)

H04L; H04W

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; DWPI; SIPOABS; WOTXT; USTXT: designate, head car, navigation, command, cover, RSU, vehicle?, car?, bus+, automobile?, team+, group+, broadcast+, select+, determin+, head, lead, first, manag+, control+, negotiat+, network, road side unit, roadside unit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104717071 A (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY), 17 June 2015 (17.06.2015), the whole document	1-12
A	CN 104048672 A (IFLYTEK CO., LTD.), 17 September 2014 (17.09.2014), the whole document	1-12
A	WO 2010098554 A2 (KOREA ADVANCED INST SCI & TECH et al.), 02 September 2010 (02.09.2010), the whole document	1-12
A	US 2009285197 A1 (TELCORDIA TECH INC. et al.), 19 November 2009 (19.11.2009), the whole document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 07 July 2016 (07.07.2016)	Date of mailing of the international search report 20 July 2016 (20.07.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LIU, Jian Telephone No.: (86-10) 62411256

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/080069

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104717071 A	17 June 2015	None	
CN 104048672 A	17 September 2014	None	
WO 2010098554 A2	02 September 2010	TW 201036852 A	16 October 2010
		KR 100957137 B1	11 May 2010
		WO 2010098554 A3	25 November 2010
		TW I517995 B	21 January 2016
US 2009285197 A1	19 November 2009	JP 2011523531 A	11 August 2011
		EP 2283585 A1	16 February 2011
		US 8351417 B2	08 January 2013
		JP 5087703 B2	05 December 2012
		JP 2012199990 A	18 October 2012
		WO 2009140180 A1	19 November 2009
		JP 5509261 B2	04 June 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/080069

A. 主题的分类

H04L 29/08(2006.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L; H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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;DWPI;SIPOABS;WOTXT;USTXT:车, 队, 组, 广播, 选择, 确定, 指定, 选定, 头车, 首车, 管理, 控制, 领航, 指挥, 协商, 覆盖, 网络, 路边单元, 路侧单元, 路边设备, 路侧设备, RSU, vehicle?, car?, bus+, automobile?, team+, group+, broadcast+, select+, determin+, head, lead, first, manag+, control+, negotiat+, network, road side unit, roadside unit

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 104717071 A (深圳先进技术研究院) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文	1-12
A	CN 104048672 A (科大讯飞股份有限公司) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 全文	1-12
A	WO 2010098554 A2 (KOREA ADVANCED INST SCI & TECH等) 2010年 9月 2日 (2010 - 09 - 02) 全文	1-12
A	US 2009285197 A1 (TELCORDIA TECH INC等) 2009年 11月 19日 (2009 - 11 - 19) 全文	1-12

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“T” 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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 7月 7日

国际检索报告邮寄日期

2016年 7月 20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

刘俭

电话号码 (86-10)62411256

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/080069

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	104717071	A	2015年 6月 17日	无			
CN	104048672	A	2014年 9月 17日	无			
WO	2010098554	A2	2010年 9月 2日	TW	201036852	A	2010年 10月 16日
				KR	100957137	B1	2010年 5月 11日
				WO	2010098554	A3	2010年 11月 25日
				TW	I517995	B	2016年 1月 21日
US	2009285197	A1	2009年 11月 19日	JP	2011523531	A	2011年 8月 11日
				EP	2283585	A1	2011年 2月 16日
				US	8351417	B2	2013年 1月 8日
				JP	5087703	B2	2012年 12月 5日
				JP	2012199990	A	2012年 10月 18日
				WO	2009140180	A1	2009年 11月 19日
				JP	5509261	B2	2014年 6月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)