

## (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)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号

WO 2016/206462 A1

(51) 国际专利分类号:

H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2016/079921

(22) 国际申请日:

2016年4月21日 (21.04.2016)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201510366038.5 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)。 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)。 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)。

(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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR MANAGING VEHICLE GROUPS IN INTERNET OF VEHICLES

(54) 发明名称: 车联网中车辆分组的管理方法及装置

在路边单元RSU覆盖区域内, RSU和/或多个车辆分组中的指定车辆判断  
多个车辆分组的状态信息是否满足用于合并多个车辆分组的第一预设条件, 和/  
或用于分拆多个车辆分组的第二预设条件

302

在判断结果为是时, RSU和/  
或多个车辆分组中的指定车辆依据第一预设条件合并多个车辆分组和/  
或依据第二预设条件分拆车辆分组

304

RSU指定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆

306

图 3

302 Within a coverage area of a road-side unit (RSU), the RSU and/or a designated vehicle among multiple vehicle groups determines whether state information of the multiple vehicle groups satisfies a first preset condition for combining the multiple vehicle groups and/or a second preset condition for separating the multiple vehicle groups

304 The RSU and/or the designated vehicle in the multiple vehicle groups combines the multiple vehicle groups according to the first preset condition and/or separates the multiple vehicle groups according to the second preset condition, when the determined result is yes

306 The RSU designates a designated vehicle in the combined and/or separated vehicle group

(57) Abstract: A method and apparatus for managing vehicle groups in Internet of Vehicles. The method comprises: within a coverage area of a road-side unit (RSU), the RSU and/or a designated vehicle among multiple vehicle groups determines whether state information of the multiple vehicle groups satisfies a first preset condition for combining the multiple vehicle groups and/or a second preset condition for separating the multiple vehicle groups, the designated vehicle having a management permission to manage the vehicle groups; the RSU and/or the designated vehicle in the multiple vehicle groups combines the multiple vehicle groups according to the first preset condition and/or separates the multiple vehicle groups according to the second preset condition, when the determined result is yes; and the RSU designates a designated vehicle in the combined and/or separated vehicle group. Embodiments of the present invention resolve the problem in the related art of difficulty in distributing and releasing resources for each vehicle group when there are multiple vehicle groups.

(57) 摘要:

[见续页]



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 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))。

**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))

---

一种车联网中车辆分组的管理方法及装置，其中该方法包括：在路边单元 RSU 覆盖区域内，RSU 和/或多个车辆分组中的指定车辆判断多个车辆分组的状态信息是否满足用于合并多个车辆分组的第一预设条件，和/或用于分拆多个车辆分组的第二预设条件，其中，指定车辆具有管理车辆分组的管理权限；在判断结果为是时，RSU 和/或多个车辆分组中的指定车辆依据第一预设条件合并多个车辆分组和/或依据第二预设条件分拆车辆分组；RSU 指定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。通过本发明实施例，解决了相关技术中存在多个车辆分组时，难以对每个车辆分组分配和释放资源的问题。

## 车联网中车辆分组的管理方法及装置

### 技术领域

本发明实施例涉及通信领域，尤指一种车联网中车辆分组的管理方法及装置。

### 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。  
10

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。

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 LTE 车辆网的架构示意图，结合图 1 和图 2 所示，车联网（V2X，Vehicle to Everything）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（V2V，  
25 V2V，Vehicle to Vehicle）、车与人（V2P，Vehicle to personal）、车与路（基础设施）（V2I，Vehicle to Infrastructure）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，国际上出现了使用长期演进

(LTE)技术来解决基于车联网通信应用的研究。路边单元(RSU, Road Side Unit)可以接收车辆请求，保证车辆接入Internet，有网关的功能；此外，它也拥有数据运算、存储、转发的功能。

车辆与路边单元(V2RSU, Vehicle to Road Side Unit)，也可称为V2I，  
5 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；
- (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，  
10 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。

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3GPP所定义的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：  
15 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  
20 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。

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组(也就是车辆网中的车队)分配资源时，随着车辆分组的高速移动而导致的小区变化，进而网络很难及时为这些车辆分组分配和释放资源。针对相关技术中的上述问题，目前尚未有效的解决办法。

## 25 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。

本发明提供了一种车联网中车辆分组的管理方法及装置，能够解决相关

技术中存在多个车辆分组时，难以以为每个车辆分组分配和释放资源的问题。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种车联网中车辆分组的管理方法，包括：在路边单元 RSU 覆盖区域内，所述 RSU 和/或多个车辆分组中的指定车辆判断多个车辆分组的状态信息是否满足用于合并所述多个车辆分组的第一预设条件，和/或用于分拆所述多个车辆分组的第二预设条件，其中，所述指定车辆具有管理所述车辆分组的管理权限；在判断结果为是时，所述 RSU 和/或多个车辆分组中的指定车辆依据所述第一预设条件合并所述多个车辆分组和/或依据所述第二预设条件分拆所述车辆分组；所述 RSU 指定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。

10 进一步地，所述状态信息包括以下至少之一：车辆分组的行驶方向、车辆分组的行驶速度、车辆分组间的间隔、用于管理车辆分组的车辆的指示信息、车联网业务。

15 进一步地，所述第一预设条件包括：多个所述车辆分组的行驶方向一致、多个所述车辆分组中车辆的行驶速度均在在第一预设范围之内、多个所述车辆分组间的间隔在第二预设范围内、合并指示信息、相同的车联网业务；所述第二预设条件包括：所述车辆分组中的车辆行驶方向不一致、所述车辆分组中的车辆的行驶速度不再所述第一预设范围之内、所述车辆分组间的间隔不在第二预设范围之内、分拆指示信息、不同的车联网业务。

20 进一步地，所述方法还包括：合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆发送周期性发送的广播消息，其中，所述广播消息包括以下至少之一：车辆分组的标识、指定车辆的标识、资源池、车辆分组中车辆的标识、车辆分组的业务、车辆分组的行驶速度、车辆分组的行驶方向。

25 进一步地，所述方法还包括：合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆或所述 RSU 通知离开所述车辆分组的车辆和留在所述车辆分组的车辆：车辆分组中车辆标识和所述指定车辆的标识；所述 RSU 为合并/分拆后的车辆分组分配无线资源池并通知所述指定车辆。

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分组的管理方法，包括：在所述 RSU 覆盖区域外，所述多个车辆分组中的指定车辆判断所述车辆分组的状态信息是否满足用于合并所述多个车辆的所述第一预设

条件，和/或用于分拆所述多个车辆分组的所述第二预设条件，其中，所述指定车辆具有管理所述车辆分组的管理权限；在判断结果为是时，所述指定车辆依据所述第一预设条件合并所述多个车辆分组和/或依据所述第二预设条件分拆所述车辆分组；合并前和/或分拆前的指定车辆协商或根据预定义规则确定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。  
5

进一步地，所述状态信息包括以下至少之一：车辆分组的行驶方向、车辆分组的行驶速度、车辆分组间的间隔、用于管理车辆分组的车辆的指示信息、车联网业务。

进一步地，所述第一预设条件包括：多个所述车辆分组的行驶方向一致、多个所述车辆分组中车辆的行驶速度均在在第一预设范围之内、多个所述车辆分组间的间隔在第二预设范围内、合并指示信息、相同的车联网业务；所述第二预设条件包括：所述车辆分组中的车辆行驶方向不一致、所述车辆分组中的车辆的行驶速度不再所述第一预设范围之内、所述车辆分组间的间隔不在第二预设范围之内。  
10

进一步地，所述方法还包括：合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆发送周期性发送的广播消息，其中，所述广播消息包括以下至少之一：车辆分组的标识、指定车辆的标识、资源池、车辆分组中车辆的标识、车辆分组的业务、车辆分组的行驶速度、车辆分组的行驶方向、分拆指示信息、不同的车联网业务。  
15

进一步地，所述方法还包括：合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆或所述 RSU 通知离开所述车辆分组的车辆和留在所述车辆分组的车辆：车辆分组中车辆标识和所述指定车辆的标识；分拆后的车辆分组采用协商或预配置的无线资源。  
20

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分组的管理装置，应用于所述 RSU 和/或车辆分组中的指定车辆侧，包括：第一判断模块，设置为在路边单元 RSU 覆盖区域内，判断覆盖范围内多个车辆分组的状态信息是否满足用于合并所述多个车辆分组的第一预设条件，和/或设置为分拆所述多个车辆分组的第二预设条件；第一处理模块，设置为在判断结果为是时，依据所述第一预设条件合并所述多个车辆分组和/或依据所述第  
25

二预设条件分拆所述车辆分组；指定模块，设置为指定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。

根据本发明实施例的再一个方面，提供了一种车联网中车辆分组的管理装置，应用于车辆分组中的指定车辆侧，包括：第二判断模块，设置为在所述RSU覆盖区域外，判断所述车辆分组的状态信息是否满足用于合并所述多个车辆的所述第一预设条件，和/或设置为分拆所述多个车辆分组的所述第二预设条件，其中，所述指定车辆具有管理所述车辆分组的管理权限；第二处理模块，设置为在判断结果为是时，依据所述第一预设条件合并所述多个车辆分组和/或依据所述第二预设条件分拆所述车辆分组；第二指定模块，设置为协商或根据预定义规则确定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。  
10

本发明实施例再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用于执行上述任一车联网中车辆分组的管理方法。

15 在本发明实施例中，采用在RSU的覆盖区域内，通过RSU或车辆分组中的指定车辆对满足第一预设条件的多个车辆分组进行合并，而对于满足第二预设条件的车辆分组进行分拆，然后对于合并和/或分拆后的车辆分组，通过RSU指定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆或合并前和/或分拆前的指定车辆协商出合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆，即通过本发明实施例的对车联网中的车辆分组进行合并和/或分拆，从而实现了对多个车辆分组的管理，解决了相关技术中存在多个车辆分组时，难以以为每个车辆分组分配和释放资源的问题。  
20

本发明实施例的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。  
25

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

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

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  
5 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车辆分组的管理方法的流程图一；

图 4 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理方法的流程图二；

图 5 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理装置结构框图一；

10 图 6 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理装置可选结构框图  
一；

图 7 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理装置可选结构框图  
二；

图 8 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理装置结构框图二；

15 图 9 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理装置可选结构框图  
一；

图 10 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理装置可选结构框  
图二；

图 11 是根据本发明可选实施例的车联网 V2X 通信的车队管理的方法流  
20 程图；

图 12 是根据本发明可选实施例一的方法流程图；

图 13 是根据本发明可选实施例二的方法流程图；

图 14 是根据本发明可选实施例三的流程图；

图 15 是根据本发明可选实施例四的方法流程图；

25 图 16 是根据本发明可选实施例的车队管理的系统的示意图；

图 17 是根据本发明可选实施例的车队管理的 OBU 的示意图。

## 本发明的较佳实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。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。

在本实施例中提供了一种车联网中车辆分组的管理方法，图3是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理方法的流程图一，如图3所示，该流程包括如下步骤：

10 步骤302：在路边单元RSU覆盖区域内，RSU和/或多个车辆分组中的指定车辆判断多个车辆分组的状态信息是否满足用于合并多个车辆分组的第一预设条件，和/或用于分拆多个车辆分组的第二预设条件；其中，指定车辆具有管理车辆分组的管理权限；

15 步骤304：在判断结果为是时，RSU和/或多个车辆分组中的指定车辆依据第一预设条件合并多个车辆分组和/或依据第二预设条件分拆车辆分组；

步骤306：RSU指定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。

通过本实施例的步骤302至步骤306，在RSU的覆盖区域内，通过RSU或车辆分组中的指定车辆对满足第一预设条件的多个车辆分组进行合并，而对于满足第二预设条件的车辆分组进行分拆，然后对于合并和/或分拆后的车辆分组，通过RSU指定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆或合并前和/或分拆前的指定车辆协商出合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆，即通过本实施例能够对车联网中的车辆分组进行合并和/或分拆，从而实现了对多个车辆分组的管理，解决了相关技术中存在多个车辆分组时，难以以为每个车辆分组分配和释放资源的问题。

25 对于本实施例中涉及到的预定义规则可以是选择车辆ID标号最小的作为指定车辆，该方式仅仅是本实施例中的可选实施方式，也可以选择车辆设备能力最强或车辆设备质量信息最优的车辆作为指定车辆，需要说明的是该方法并不构成对本发明的限定。

对于本实施例中涉及到的状态信息包括以下至少之一：车辆分组的行驶方向、车辆分组的行驶速度、车辆分组间的间隔、用于管理车辆分组的车辆的指示信息；需要说明的是除了上述状态信息之外，该状态信息还可以包括运营商/业务商策略等等，也就是说，本实施例中的状态信息可以根据具体的需要进行相应的调整，并不仅仅限于上述状态信息。其中，头车指示信息是指头车向 RSU 发送合并请求信息，运营商/业务商策略是指运营商/业务商要求合并。

在本实施例的可选实施方式中，对于本实施例涉及到的用于进行合并车辆分组的第一预设条件可以是以下一个或多个：多个车辆分组的行驶方向一致、多个车辆分组中车辆的行驶速度均在第一预设范围之内、多个车辆分组间的间隔在第二预设范围内、合并指示信息、相同的车联网业务。而对于本实施例中的用于分拆车辆分组的第二预设条件可以是以下一个或多个：车辆分组中的车辆行驶方向不一致、车辆分组中的车辆的行驶速度不再第一预设范围之内、车辆分组间的间隔不在第二预设范围之内、分拆指示信息、不同的车联网业务。需要说明的是，第一预设条件和第二预设条件都是本实施例中的可选实施方式，并不构成对本发明实施例的限定，可以根据具体应用场景增加其他的预设条件。

在本实施例的另一个可选实施方式中，在对车辆分组进行合并和/或分拆后，该实施例的方法还可以包括：合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆发送周期性发送的广播消息，其中，广播消息包括以下至少之一：车辆分组的标识、指定车辆的标识、资源池、车辆分组中车辆的标识、车辆分组的业务、车辆分组的行驶速度、车辆分组的行驶方向。通过指定车辆的广播消息，可以让合并和/或拆分后的车辆分组迅速重新组织为一个新的车辆分组，以实现对合并/分拆后的车辆分组进行管理。

在本实施例的再一个可选实施方式中，在对车辆分组进行合并和/或分拆后，本实施例的方法还可以包括：

步骤 11，合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆或 RSU 通知离开车辆分组的车辆和留在车辆分组的车辆：车辆分组中车辆标识和指定车辆的标识；

步骤 12，RSU 为合并和/或分拆后的车辆分组分配无线资源池并通知指定车辆。

图 4 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理方法的流程图二，如图 4 所示，该方法的步骤包括：

5 步骤 402：在 RSU 覆盖区域外，多个车辆分组中的指定车辆判断车辆分组的状态信息是否满足用于合并多个车辆分组的第一预设条件，和/或用于分拆多个车辆分组的第二预设条件，其中，指定车辆具有管理车辆分组的管理权限；

10 步骤 404：在判断结果为是时，指定车辆依据第一预设条件合并多个车  
辆分组和/或依据第二预设条件分拆车辆分组；

步骤 406：合并前和/或分拆前的指定车辆协商或预定义规则确定合并和  
/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。

对于本实施例中涉及到的状态信息包括以下至少之一：车辆分组的行驶  
方向、车辆分组的行驶速度、车辆分组间的间隔、用于管理车辆分组的车辆  
15 的指示信息；需要说明的是除了上述状态信息之外，该状态信息还可以包括  
运营商/业务商策略等等，也就是说，本实施例中的状态信息可以根据具体  
的需要进行相应的调整，并不仅仅限于上述状态信息。其中，头车指示信息  
是指头车向 RSU 发送合并请求信息，运营商/业务商策略是指运营商/业务商  
要求合并。

20 在本实施例的可选实施方式中，对于本实施例涉及到的用于进行合并车  
辆分组的第一预设条件可以是以下一个或多个：多个车辆分组的行驶方向一  
致、多个车辆分组中车辆的行驶速度均在在第一预设范围之内、多个车辆分  
组间的间隔在第二预设范围内。而对于本实施例中的用于分拆车辆分组的第  
二预设条件可以是以下一个或多个：车辆分组中的车辆行驶方向不一致、车  
25 辆分组中的车辆的行驶速度不再第一预设范围之内、车辆分组间的间隔不在  
第二预设范围之内。需要说明的是，该第一预设条件和第二预设条件都是本  
实施例中的可选实施方式，并不构成对本发明的限定，可以根据具体应用场  
景增加其他的预设条件。

在本实施例的另一个可选实施方式中，在对车辆分组进行合并和/或分

拆后，该实施例的方法还可以包括：合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆发送周期性发送的广播消息，其中，广播消息包括以下至少之一：车辆分组的标识、指定车辆的标识、资源池、车辆分组中车辆的标识、车辆分组的业务、车辆分组的行驶速度、车辆分组的行驶方向。通过指定车辆的广播消息，可以让合并和/或拆分后的车辆分组迅速重新组织为一个新的车辆分组，以实现对合并/分拆后的车辆分组进行管理。

在本实施例的再一个可选实施方式中，在对车辆分组进行合并和/或分拆后，本实施例的方法还可以包括：

步骤 21，合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆或 RSU 通知离开车辆分组的车辆和留在车辆分组的车辆：车辆分组中车辆标识和指定车辆的标识；

步骤 22，合并和/或分拆后的车辆分组采用协商或预配置的无线资源。

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）执行本发明各个实施例的方法。

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用于执行上述任一车联网中车辆分组的管理方法。

在本实施例中还提供了一种车联网中车辆分组的管理装置，该装置用于实现上述实施例及优选实施方式，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车辆分组的管理装置结构框图一，应用于 RSU 和/或车辆分组中的指定车辆侧，如图 5 所示，该装置包括：第一判断模块 52，设置为在路边单元 RSU 覆盖区域内，判断覆盖范围内多个

车辆分组的状态信息是否满足用于合并多个车辆分组的第一预设条件，和/或用于分拆多个车辆分组的第二预设条件；其中，指定车辆具有管理车辆分组的管理权限；第一处理模块 54，与第一判断模块 52 耦合连接，设置为在判断结果为是时，在 RSU 覆盖区域内，依据第一预设条件合并多个车辆分组和/或依据第二预设条件分拆车辆分组；指定模块 56，与第一处理模块 54 耦合连接，设置为在 RSU 覆盖区域内，指定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆；

可选地，该状态信息包括以下至少之一：车辆分组的行驶方向、车辆分组的行驶速度、车辆分组间的间隔、设置为管理车辆分组的车辆的指示信息。

可选地，该第一预设条件包括：多个车辆分组的行驶方向一致、多个车辆分组中车辆的行驶速度均在在第一预设范围之内、多个车辆分组间的间隔在第二预设范围内；该第二预设条件包括：车辆分组中的车辆行驶方向不一致、车辆分组中的车辆的行驶速度不再第一预设范围之内、车辆分组间的间隔不在第二预设范围之内。

图 6 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理装置可选结构框图一，如图 6 所示，该装置包括：第一发送模块 62，与指定模块 56 耦合连接，设置为通过合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆发送周期性发送的广播消息，其中，广播消息包括以下至少之一：车辆分组的标识、指定车辆的标识、资源池、车辆分组中车辆的标识、车辆分组的业务、车辆分组的行驶速度、车辆分组的行驶方向。

图 7 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理装置可选结构框图二，如图 7 所示，装置还包括：第一通知模块 72，与第一发送模块 62 耦合连接，设置为通过合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆或 RSU 通知离开车辆分组的车辆和留在车辆分组的车辆：车辆分组中车辆标识和指定车辆的标识；配置模块 74，与第一通知模块 72 耦合连接，设置为通过 RSU 重新为覆盖区域内分拆后的车辆分组分配无线资源池并通知指定车辆。

需要说明的是上述图 5 至图 7 是针对本实施例中在 RSU 覆盖区域内的应用场景进行相应的说明，下面针对本实施例在 RSU 覆盖区域外进行相应的

说明的。

图 8 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理装置结构框图二，如图 8 所示，该装置包括：第二判断模块 82，设置为在 RSU 覆盖区域外，多个车辆分组中的指定车辆判断车辆分组的状态信息是否满足用于合并多个 5 车辆的第一预设条件，和/或用于分拆多个车辆分组的第二预设条件，其中，指定车辆具有管理车辆分组的管理权限；第二处理模块 84，与第二判断模块 82 耦合连接，设置为在判断结果为是时，指定车辆依据第一预设条件合并多个车辆分组和/或依据第二预设条件分拆车辆分组；确定模块 86，与第二处理模块 84 耦合连接，设置为合并前和/或分拆前的指定车辆协商或 10 预定义规则确定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。

可选地，该状态信息包括以下至少之一：车辆分组的行驶方向、车辆分组的行驶速度、车辆分组间的间隔、用于管理车辆分组的车辆的指示信息。

可选地，该第一预设条件包括：多个车辆分组的行驶方向一致、多个车辆分组中车辆的行驶速度均在在第一预设范围之内、多个车辆分组间的间隔 15 在第二预设范围内；该第二预设条件包括：车辆分组中的车辆行驶方向不一致、车辆分组中的车辆的行驶速度不再第一预设范围之内、车辆分组间的间隔不在第二预设范围之内。

图 9 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理装置可选结构框图一，如图 9 所示，该装置包括：第二发送模块 92，与确定模块 86 耦合连接，设置为通过合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆发送周期性发送的广播消息，其中，广播消息包括以下至少之一：车辆分组的标识、指定车 20 辆的标识、资源池、车辆分组中车辆的标识、车辆分组的业务、车辆分组的行驶速度、车辆分组的行驶方向。

图 10 是根据本发明实施例的车联网中车辆分组的管理装置可选结构框图二，如图 10 所示，该装置包括：第二通知模块 102，与第二发送模块 92 耦合连接，设置为通知离开车辆分组的车辆和留在车辆分组的车辆：车辆分组中车辆标识和指定车辆的标识；管理模块 104，与第二通知模块 102 耦合连接，设置为分拆后的车辆分组协商或预配置的无线资源。

下面结合本发明的可选实施例对本发明进行举例说明；

本可选实施例提供了一种车联网 V2X 通信的车队管理的方法，该方法包括：在路边单元 RSU 覆盖区域内，RSU 确定两个或以上车联网 V2X 中的车队（对应于上述实施例中的车辆分组）合并为一个车队时或者 RSU 确定一个车队分拆时，RSU 确定合并或分拆后车队的头车（对应于上述实施例中的指定车辆）；在 RSU 覆盖区域外，当两个或多个车队合并时，由参与合并的多个车队的头车协商后确定合并后的车队头车，当一个 V2X 车队分拆时，由分拆前的头车继续担当头车或者选择新的头车。  
5

通过本可选实施例中的方式，能够减轻 V2X 通信中的 RSU 负载，实现 V2X 车队动态配置，提高 V2X 车队管理效率。

10 图 11 是根据本发明可选实施例的车联网 V2X 通信的车队管理的方法流程图，如图 11 所示，该方法的步骤包括：

步骤 1101，判断车队是否在 RSU 覆盖区域内，如果是，转向步骤 1102，否则，转向步骤 1106。

其中，车队是指车联网 V2X 通信中由车载单元 OBU 根据一定规则组成的车辆队伍，每个车队中有一个头车（对应于上述实施例中的指定车辆）；  
15 该一定规则是指：由运营商/业务商设定，用于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。

20 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；该内容还包括：资源池，车队成员标识，车  
25 队业务，车队速度，车队行进方向，车队候补头车标识等。

需要说明的是：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  
5 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。

10 步骤 1102，RSU 判断是否需要合并车队，如果是，则转向步骤 1103，否则转向步骤 1104。

RSU 根据多个条件综合判断是否需要合并车队，如：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。

15 步骤 1103，RSU 合并车队并选择新的头车。

合并包括至少两个车队，如果有多个车队需要合并，可以两两合并后最后合并成一个新的车队。

20 合并后的车队具有新的车队标识和头车。新的头车一般从合并前的两个车队头车之中产生，RSU 也可以根据需要和规则在原有头车之外选择新的头车。

假设两个车队 g1 和 g2，RSU 将 g1 和 g2 合并为 g3 并选择头车 C 后，将头车信息 C 通知所有 g3 车队成员，并将原有 g1 和 g2 车队成员信息通知 C，如果 C 是原有 g1 的头车，则 RSU 只需要将 g2 的成员信息通知 C，然后 RSU 将重新分配车队 g3 的无线资源，并将新的资源池通知头车 C，头车 C 25 周期性广播车队 g3 信息。

步骤 1104，RSU 判断是否需要分拆车队，如果是，转向步骤 1105，否则，转向步骤 1102。

其中，RSU 根据多个条件综合判断是否需要分拆车队，如：车队的行

进方向，车队成员速度，头车的指示信息，是否离开 RSU 覆盖区域，运营商/业务商策略等条件。如果满足分拆条件，则 RSU 确定分拆车队。

步骤 1105，RSU 分拆车队并确定头车。

其中，分拆是指：原车队 g1 的头车为 A，g1 分拆后，如果 A 在 RSU 覆盖内且适合作头车，则 A 继续担任头车；否则选择新的头车 B。头车或 RSU 需要通知离开车队 g1 的成员和留在 g1 的成员：车队成员标识，目前的头车标识；

分拆后的 g1 车队标识可保持不变。分拆后，RSU 可以重新为车队分配无线资源池并通知头车。

10 步骤 1106，车队头车判断是否需要合并，如果是，转向步骤 1107，否则，转向步骤 1108。

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，车间距离，头车的指示信息，运营商/业务商策略 15 等条件。

如果满足合并为一个车队的条件，且头车都同意合并，则确定可合并。

步骤 1107，头车协商确定新的头车并通知车队成员。

原有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 20 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。

新的头车从其他原有头车获取车队信息，新的头车向新的合并车队周期性发送广播消息：新的车队标识，新的头车标识；该广播内容还包括：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。 25

步骤 1108，头车判断是否需要分拆，如果是，转向步骤 1109，否则，转向步骤 1106。

其中，头车根据多个条件综合判断是否需要分拆车队，如：车队的行进

方向，车队成员速度，车队成员的指示信息，运营商/业务商策略等条件。

如果满足分拆条件，则 RSU 确定分拆车队。

步骤 1109，头车通知车队成员并分拆车队。

其中头车广播通知留在原车队的成员和离开车队的成员：车队标识，车队成员标识，头车标识。该通知内容还包括：资源池，车队业务，车队速度，车队行进方向，车队候补头车标识等。

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

下面结合附图和本可选实施例的具体实施例对本可选实施例进行详细说明；

可选实施例一：

本可选实施例一是针对 RSU 覆盖区域内合并车队的场景；图 12 是根据本发明可选实施例一的方法流程图，如图 12 所示，该方法的步骤包括：

步骤 1201，RSU 确定合并车队。

其中，RSU 根据多个条件综合判断是否需要合并车队，如：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，车队业务，运营商/业务商策略等条件。如果 RSU 确定合并车队，则 RSU 向需要合并车队的头车发送指示信息：车队即将合并。

车队的头车可向 RSU 提出合并请求，RSU 收到请求后确定是否合并并向发送请求的头车 OBU 发送响应。

步骤 1202，RSU 选择头车。

其中，合并后的车队具有新的车队标识和头车。头车一般从合并前的两个车队头车之中产生（由 RSU 选择确定），RSU 也可以根据需要和规则在原有头车之外选择新的头车。

在具体应用场景中，如两个车队 g1 和 g2，RSU 将 g1 和 g2 合并为 g3 并选择头车 C 后，将头车信息 C 通知所有 g3 车队成员，并将原有 g1 和 g2 车队成员信息通知 C，如果 C 是原有 g1 的头车，则 RSU 只需要将 g2 的成

员信息通知 C，然后 RSU 将重新分配车队 g3 的无线资源，并将新的资源池通知头车 C。

RSU 确定头车后，首先通知原来合并前的头车：新的车队标识和头车标识；该通知内容还包括：头车广播周期，资源池，车队成员标识。

5 步骤 1203，通知车队成员。

其中，通知可由 RSU 或合并前的头车发送，通知至少包括：新的车队标识，头车标识；该通知还可以包括：车队成员标识。

通知采用广播消息周期性发送。

步骤 1204，头车周期性广播。

10 其中，头车采用广播消息周期性广播，广播内容至少包括：车队标识，车队成员标识，头车标识。该广播内容还包括：资源池，头车广播周期，车队业务，车队速度，车队行进方向，车队候补头车标识等。

可选实施例二：

本可选实施例二是针对 RSU 覆盖区域内分拆车队的场景；图 13 是根据  
15 本发明可选实施例二的方法流程图，如图 13 所示，该方法的步骤包括：

步骤 1301，RSU 确定分拆车队。

其中，RSU 根据多个条件综合判断是否需要分拆车队，如：车队的行进方向，车队成员速度，头车的指示信息，是否离开 RSU 覆盖区域，运营商/业务商策略等条件。如果满足分拆条件，则 RSU 确定分拆车队。

20 车队的头车可向 RSU 提出分拆请求，RSU 收到请求后确定是否分拆并向发送请求的头车 OBU 发送响应。

步骤 1302，RSU 选择头车。

在具体的应用场景中，原车队 g1 的头车为 A，g1 分拆后，如果 A 在 RSU 覆盖内且适合作头车，则 A 继续担任头车；否则选择新的头车 B。

25 分拆后的 g1 车队标识可保持不变或更新。分拆后，RSU 重新为车队分配无线资源并通知头车。RSU 确定头车后通知头车：车队标识，车队成员；该通知内容还可以：资源池，头车广播周期。通知通过 V2V 方式实

现。

步骤 1303，通知车队成员。

其中，头车或 RSU 需要通知离开车队 g1 的成员和留在 g1 的成员：车队标识，车队成员，目前的头车。通知通过广播方式实现。

5 离开车队的成员可组成新的车队或保持独立，具体的操作根据 RSU 指示或者预定的规则进行。

步骤 1304，头车发送周期性广播。

其中，头车 OBU 向车队成员发送周期性广播：车队标识，车队成员标识，头车标识；该广播内容还可以包括：资源池，头车广播周期，车队业务，车队速度，车队行进方向，车队候补头车标识等。

实施例三：

本实施例三是针对 RSU 覆盖区域外合并车队的场景；图 14 是根据本发明可选实施例三的流程图，如图 14 所示，本实施例的方法包括：

步骤 1401，头车检测到其他车队。

15 其中，头车收到其他车队头车的广播消息，确定附近存在其他车队；头车可向对方头车发送信息：你愿意合并吗？对方头车收到信息后响应：是或否。

步骤 1402，头车判断是否需要合并，如果是，则转向步骤 S1403，否则，转向步骤 S1405。

20 其中，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。

步骤 1403，确定新的头车。

其中，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 5 标识 g3。

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 1404，头车通知车队成员。

其中，头车通知合并后的车队成员：车队标识，头车标识，车队成员标 10 识；该通知信息还包括：资源池，头车广播周期，车队业务，车队速度，车队行进方向，车队候补头车标识等。

步骤 1405，头车周期性广播。

起哄，车队没有合并，原来头车继续周期性广播。

可选实施例四：

15 本可选实施例四是针对 RSU 覆盖区域外分拆车队的场景；图 15 是根据本发明可选实施例四的方法流程图，如图 15 所示，该方法的步骤包括：

步骤 1501，头车确定需要分拆车队。

其中，头车根据多个条件综合判断是否需要分拆车队，如：车队的行进 20 方向，车队成员速度，车队成员指示信息，运营商/业务商策略等条件。如果满足分拆条件，则头车确定分拆车队。

步骤 1502，头车通知车队成员。

其中，头车广播通知留在原车队的成员和离开车队的成员：车队即将分拆，留在车队的成员标识，车队标识。

步骤 1503，确定分拆后的头车。

25 其中，在具体的应用场景中，原车队 g1 的头车为 A，g1 分拆后，如果 A 在 RSU 覆盖内且适合作头车，则 A 继续担任头车；否则选择新的头车 B，头车 B 由原头车 A 选择产生并通知 B，如 g1 的候补头车。

分拆后的 g1 车队标识可保持不变或更新。分拆后，头车重新为车队分配无线资源。

步骤 1504，通知新的头车和车队成员。

其中，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 5 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；该通知内容包括：资源池，头车广播周期。通知通过 V2V 方式实现。

步骤 1505，头车发送周期性广播。

其中，头车周期性广播：车队标识，车队成员标识，头车标识；该广播 10 内容还包括：资源池，车队业务，车队速度，车队行进方向，车队候补头车标识等。

图 16 是根据本发明可选实施例的车队管理的系统的示意图，如图 16 所示，该系统包括：OBU 1601，RSU 1602；其中，RSU 1602 设置为在覆盖区域内选择头车，还设置为确定合并/分拆车队，还设置为通知头车和车队成员；OBU 1601 设置为接收 RSU 1602 广播的通知信息，在覆盖区域外判断是否需要合并/分拆车队，向 RSU1602 发送指示信息，接收其他 OBU70 发送的信息。  
15

图 17 是根据本发明可选实施例的车队管理的 OBU 的示意图，如图 17 所示，该 OBU 包括：判断单元 1701，接收单元 1702，发送单元 1703；其中，判断单元 1701 设置为判断是否需要合并/分拆车队；接收单元 1702 设置 20 为接收 RSU 指示信息，还设置为接收其他 OBU 的指示信息；发送单元 1703 设置为发送指示信息到 RSU 和其他 OBU。

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；  
25 或者，上述模块分别位于多个处理器中。

本发明的实施例还提供了一种存储介质。可选地，在本实施例中，上述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：

S1：在路边单元 RSU 覆盖区域内，RSU 判断覆盖范围内多个车辆分组

5 的状态信息是否满足用于合并多个车辆分组的第一预设条件，和/或用于分拆多个车辆分组的第二预设条件；和/或，在 RSU 覆盖区域外，多个车辆分组中的指定车辆判断车辆分组的状态信息是否满足用于合并多个车辆的第一预设条件，和/或用于分拆多个车辆分组的第二预设条件，其中，指定车辆具有管理车辆分组的管理权限；

S2：在判断结果为是时，在 RSU 覆盖区域内，RSU 依据第一预设条件合并多个车辆分组和/或依据第二预设条件分拆车辆分组；和/或，在 RSU 覆盖区域外，指定车辆依据第一预设条件合并多个车辆分组和/或依据第二预设条件分拆车辆分组；

10 S3：在 RSU 覆盖区域内，RSU 指定合并和分拆后的车辆分组中的指定车辆；和/或，在 RSU 覆盖区域外，合并前和/或分拆前的指定车辆协商出合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。

15 可选地，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。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明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，本发明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的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护

范围之内。

### 工业实用性

本发明实施例提出的车联网中车辆分组的管理方法及装置，其中该方法包括：在路边单元 RSU 覆盖区域内，RSU 和/或多个车辆分组中的指定车辆判断多个车辆分组的状态信息是否满足用于合并多个车辆分组的第一预设条件，和/或用于分拆多个车辆分组的第二预设条件，其中，指定车辆具有管理车辆分组的管理权限；在判断结果为是时，RSU 和/或多个车辆分组中的指定车辆依据第一预设条件合并多个车辆分组和/或依据第二预设条件分拆车辆分组；RSU 指定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。通过本发明，解决了相关技术中存在多个车辆分组时，难以以为每个车辆分组分配和释放资源的问题。

## 权利要求书

1、一种车联网中车辆分组的管理方法，包括：

在路边单元 RSU 覆盖区域内，所述 RSU 和/或多个车辆分组中的指定车辆判断多个车辆分组的状态信息是否满足用于合并所述多个车辆分组的第一预设条件，和/或用于分拆所述多个车辆分组的第二预设条件，其中，所述指定车辆具有管理所述车辆分组的管理权限；

在判断结果为是时，所述 RSU 和/或多个车辆分组中的指定车辆依据所述第一预设条件合并所述多个车辆分组和/或依据所述第二预设条件分拆所述车辆分组；

10 所述 RSU 指定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。

2、根据权利要求 1 所述的管理方法，其中，所述状态信息包括以下至少之一：车辆分组的行驶方向、车辆分组的行驶速度、车辆分组间的间隔、用于管理车辆分组的车辆的指示信息、车联网业务。

3、根据权利要求 1 所述的管理方法，其中，

15 所述第一预设条件包括：多个所述车辆分组的行驶方向一致、多个所述车辆分组中车辆的行驶速度均在在第一预设范围之内、多个所述车辆分组间的间隔在第二预设范围内、合并指示信息、相同的车联网业务；

所述第二预设条件包括：所述车辆分组中的车辆行驶方向不一致、所述车辆分组中的车辆的行驶速度不再所述第一预设范围之内、所述车辆分组间的间隔不在第二预设范围之内、分拆指示信息、不同的车联网业务。

4、根据权利要求 1 所述的管理方法，所述方法还包括：

所述合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆发送周期性发送的广播消息，其中，所述广播消息包括以下至少之一：车辆分组的标识、指定车辆的标识、资源池、车辆分组中车辆的标识、车辆分组的业务、车辆分组的行驶速度、车辆分组的行驶方向。

5、根据权利要求 4 所述的管理方法，所述方法还包括：

所述合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆或所述 RSU 通知离开所

述车辆分组的车辆和留在所述车辆分组的车辆：车辆分组中车辆标识和所述指定车辆的标识；

所述 RSU 为合并/分拆后的车辆分组分配无线资源池并通知所述指定车辆。

5 6、一种车联网中车辆分组的管理方法，包括：

在所述 RSU 覆盖区域外，所述多个车辆分组中的指定车辆判断所述车辆分组的状态信息是否满足用于合并所述多个车辆的所述第一预设条件，和/或用于分拆所述多个车辆分组的所述第二预设条件，其中，所述指定车辆具有管理所述车辆分组的管理权限；

10 在判断结果为是时，所述指定车辆依据所述第一预设条件合并所述多个车辆分组和/或依据所述第二预设条件分拆所述车辆分组；

合并前和/或分拆前的指定车辆协商或根据预定义规则确定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。

15 7、根据权利要求 6 所述的管理方法，其中，所述状态信息包括以下至少之一：车辆分组的行驶方向、车辆分组的行驶速度、车辆分组间的间隔、用  
于管理车辆分组的车辆的指示信息、车联网业务。

8、根据权利要求 6 所述的管理方法，其中，

20 所述第一预设条件包括：多个所述车辆分组的行驶方向一致、多个所述车辆分组中车辆的行驶速度均在在第一预设范围之内、多个所述车辆分组间的间隔在第二预设范围内、合并指示信息、相同的车联网业务；

所述第二预设条件包括：所述车辆分组中的车辆行驶方向不一致、所述车辆分组中的车辆的行驶速度不再所述第一预设范围之内、所述车辆分组间的间隔不在第二预设范围之内、分拆指示信息、不同的车联网业务。

9、根据权利要求 6 所述的管理方法，所述方法还包括：

25 所述合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆发送周期性发送的广播消息，其中，所述广播消息包括以下至少之一：车辆分组的标识、指定车辆的标识、资源池、车辆分组中车辆的标识、车辆分组的业务、车辆分组的行驶速度、车辆分组的行驶方向。

10、根据权利要求 9 所述的管理方法，所述方法还包括：

所述合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆或所述 RSU 通知离开所述车辆分组的车辆和留在所述车辆分组的车辆：车辆分组中车辆标识和所述指定车辆的标识；

5 合并和/或分拆后的车辆分组采用协商或预配置的无线资源。

11、一种车联网中车辆分组的管理装置，应用于所述 RSU 和/或车辆分组中的指定车辆侧，包括：

第一判断模块，设置为在路边单元 RSU 覆盖区域内，判断多个车辆分组的状态信息是否满足用于合并所述多个车辆分组的第一预设条件，和/或用于  
10 分拆所述多个车辆分组的第二预设条件；

第一处理模块，设置为在判断结果为是时，依据所述第一预设条件合并所述多个车辆分组和/或依据所述第二预设条件分拆所述车辆分组；

指定模块，设置为指定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。

12、一种车联网中车辆分组的管理装置，应用于所述 RSU 和/或车辆分组中的指定车辆侧，包括：

第二判断模块，设置为在所述 RSU 覆盖区域外，判断所述车辆分组的状态信息是否满足用于合并所述多个车辆的所述第一预设条件，和/或用于分拆所述多个车辆分组的所述第二预设条件，其中，所述指定车辆具有管理所述车辆分组的管理权限；

20 第二处理模块，设置为在判断结果为是时，依据所述第一预设条件合并所述多个车辆分组和/或依据所述第二预设条件分拆所述车辆分组；

确定模块，设置为协商或根据预定义规则确定合并和/或分拆后的车辆分组中的指定车辆。

13、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  
25 可执行指令用于执行权 1~权 5 任一项的车联网中车辆分组的管理方法，和/或权 6~权 10 任一项的车联网中车辆分组的管理方法。

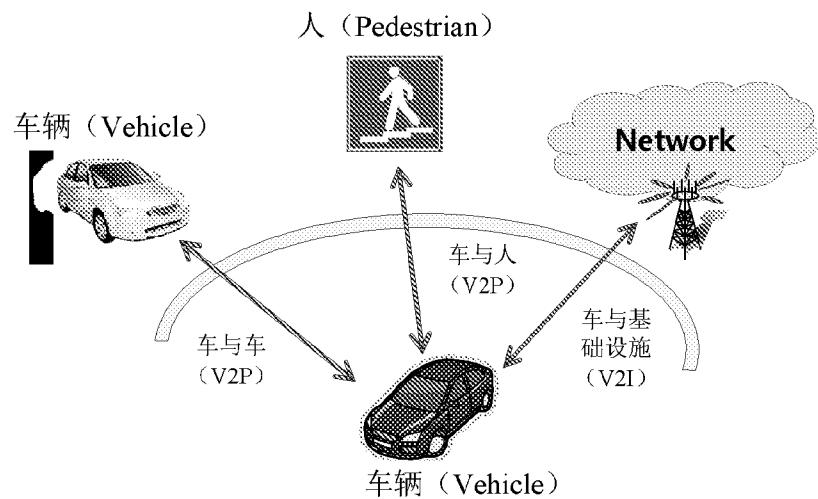


图 1

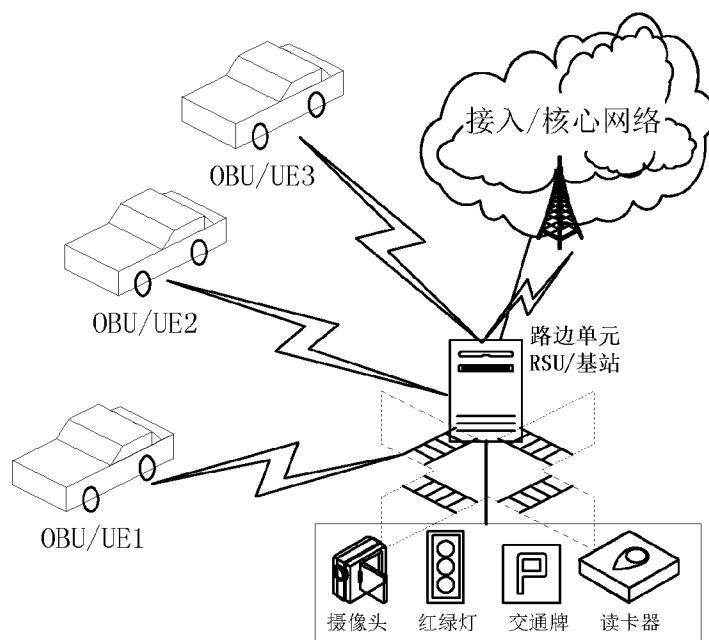


图 2

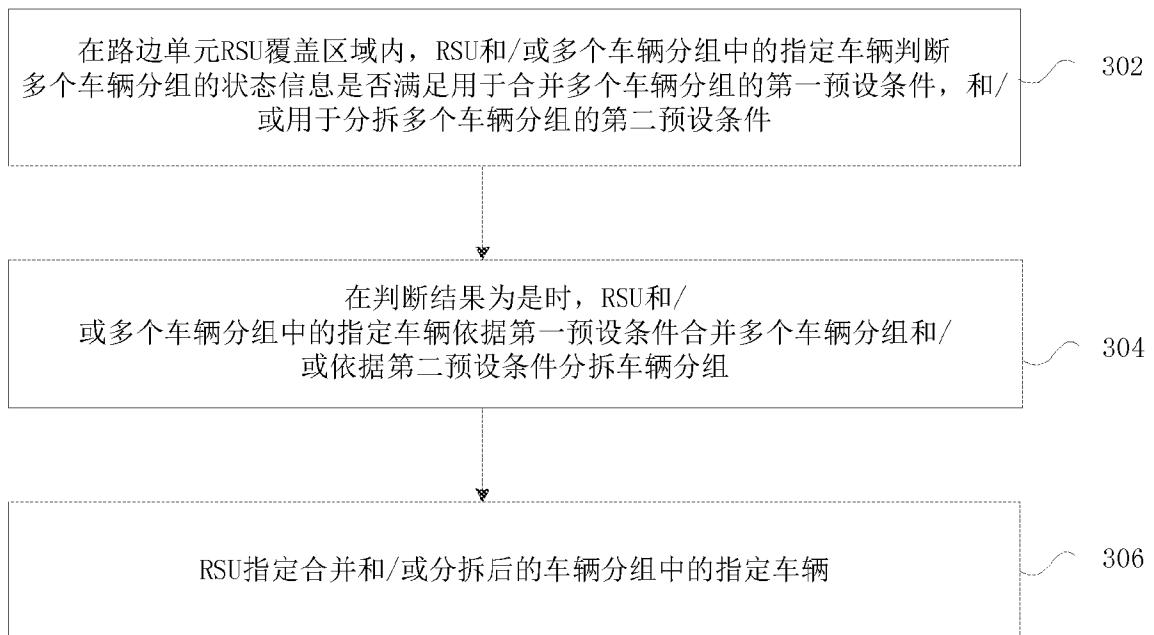


图 3

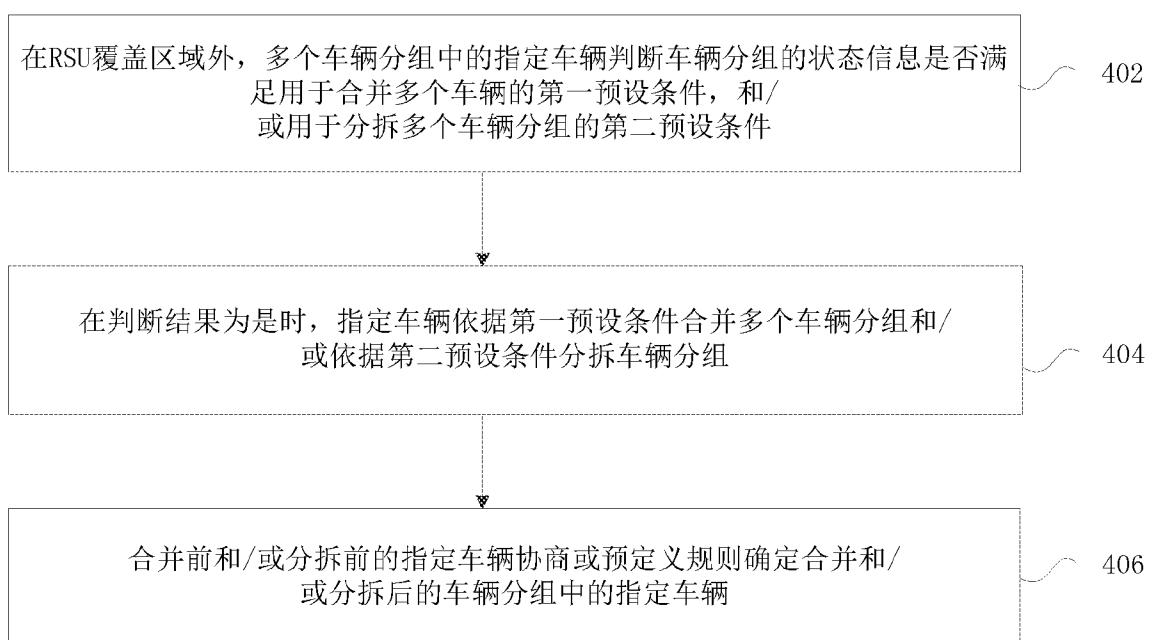


图 4

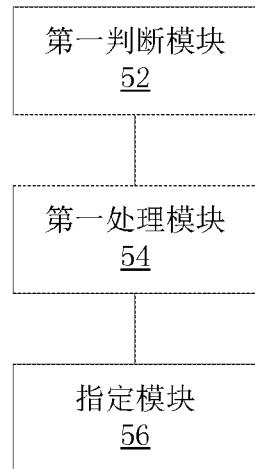


图 5

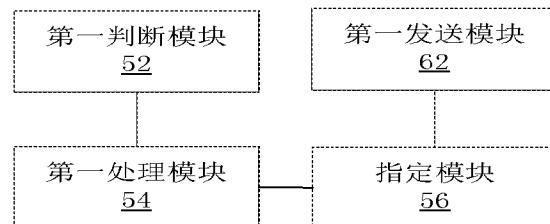


图 6

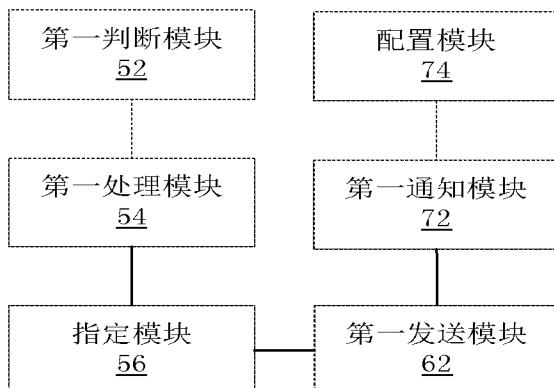


图 7

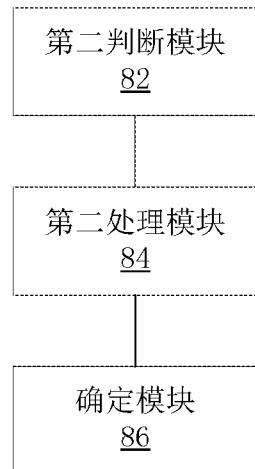


图 8

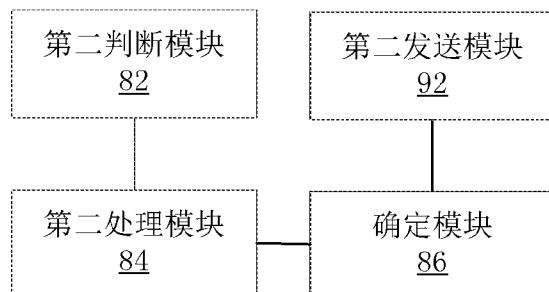


图 9

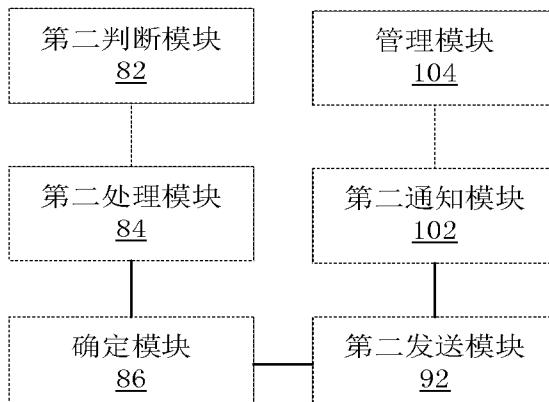


图 10

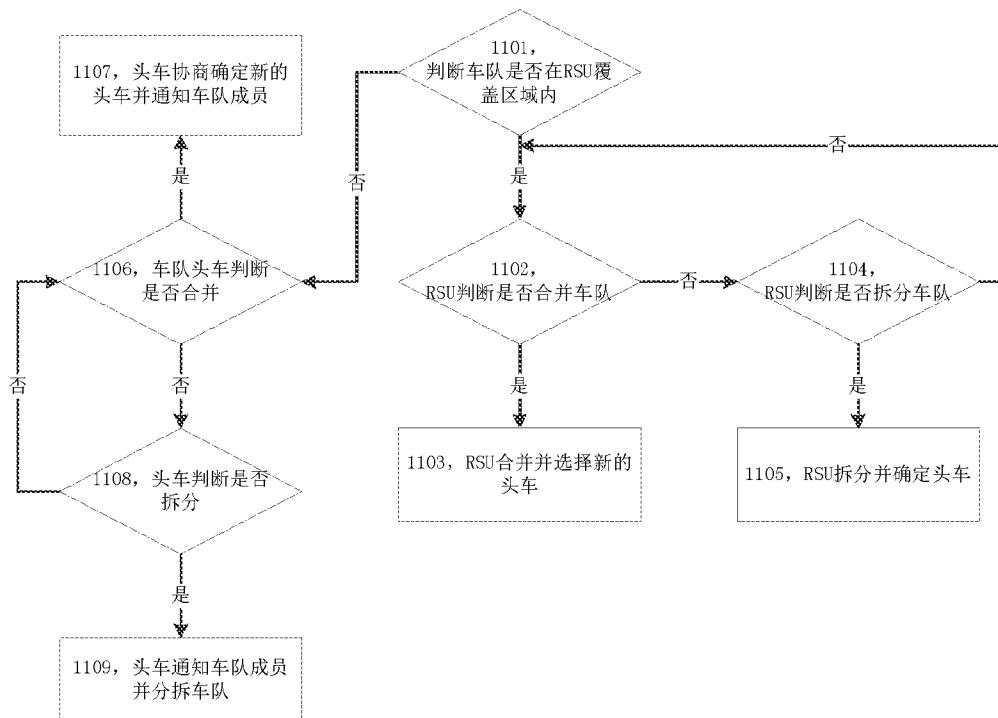


图 11

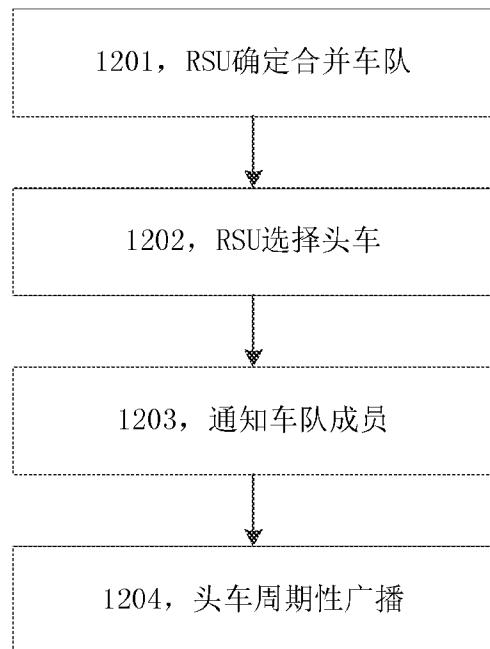


图 12

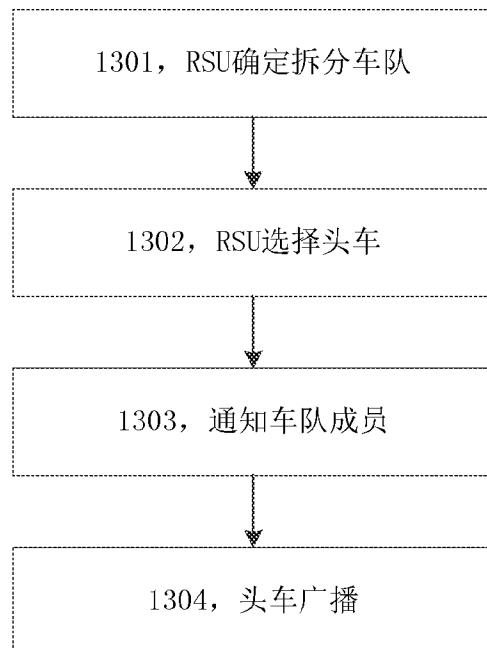


图 13

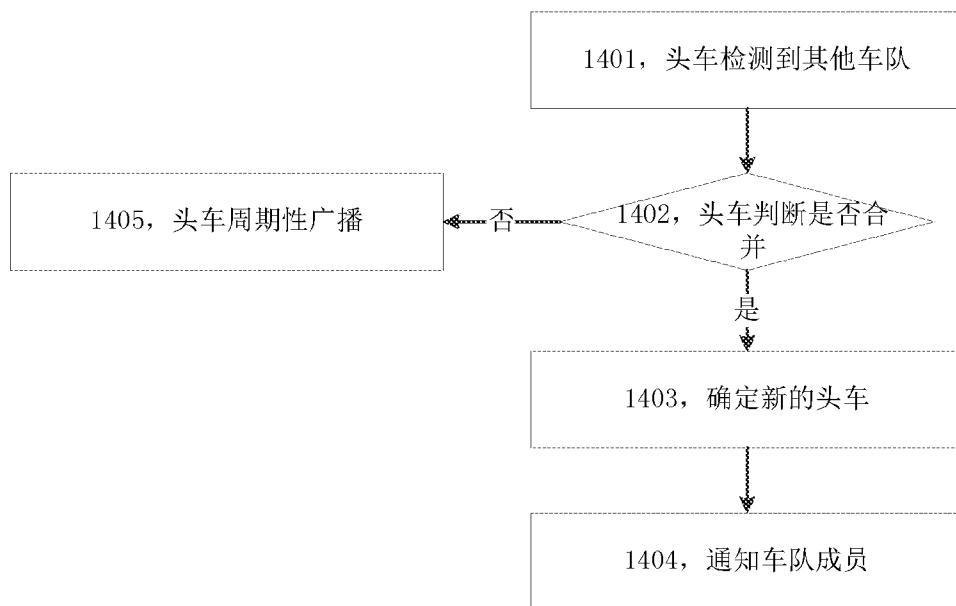


图 14

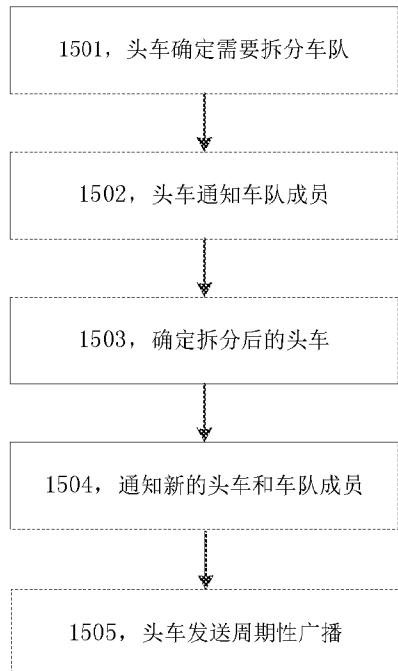


图 15

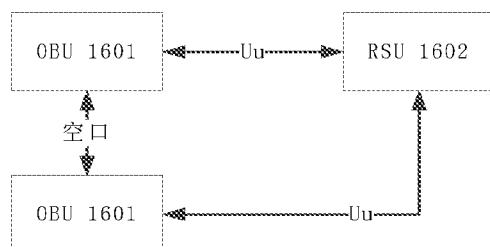


图 16

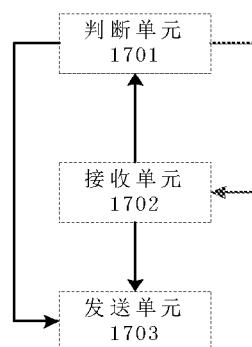


图 17

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/079921

## 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; CNKI; CNTXT; USTXT; EPTXT; SIPOABS; VEN: internet of vehicles, local peer groups, group header node, vehicle, V2X, V2V, group, road side unit, RSU, combin+, split, floating vehicle, LPG, GH

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104115527 A (TOYOTA MOTOR CORP.), 22 October 2014 (22.10.2014), description, paragraphs 0027, 0032, 0033, 0037, 0038, 0051 and 0085	1-13
X	CN 101573994 A (TELCORDIA TECHNOLOGIES, INC.), 04 November 2009 (04.11.2009), description, page 3, lines 5-17, page 4, lines 10-16 and page 6, line 30 to page 7, line 6	1-13
X	US 2009285197 A1 (TELCORDIA TECHNOLOGIES, INC. et al.), 19 November 2009 (19.11.2009), description, paragraphs 0005, 0006, 0027-0029 and 0041-0046	1-13
A	CN 103501543 A (PEKING UNIVERSITY), 08 January 2014 (08.01.2014), the whole document	1-13
A	CN 104639627 A (INSTITUTE OF COMPUTING TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 20 May 2015 (20.15.2015), the whole document	1-13

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 25 June 2016 (25.06.2016)	Date of mailing of the international search report <b>11 July 2016 (11.07.2016)</b>
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 <b>QU, Zhen</b> Telephone No.: (86-10) 62089137

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2016/079921**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104115527 A	22 October 2014	US 2013179056 A1 WO 2013105288 A1 US 8725395 B2 DE 112012005624 T5 JP 2015510699 A	11 July 2013 18 July 2013 13 May 2014 23 October 2014 09 April 2015
CN 101573994 A	04 November 2009	US 7848278 B2 JP 5037623 B2 EP 2076846 A1 WO 2008051264 A1 US 2008095134 A1 JP 2010507971 A EP 2076846 A4	07 December 2010 03 October 2012 08 July 2009 02 May 2008 24 April 2008 11 March 2010 20 October 2010
US 2009285197 A1	19 November 2009	JP 2011523531 A EP 2283585 A1 US 8351417 B2 JP 5087703 B2 JP 2012199990 A EP 2283585 A4 WO 2009140180 A1 JP 5509261 B2	11 August 2011 16 February 2011 08 January 2013 05 December 2012 18 October 2012 31 October 2012 19 November 2009 04 June 2014
CN 103501543 A	08 January 2014	None	
CN 104639627 A	20 May 2015	None	

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/079921

## 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;CNKI;CNTXT;USTXT;EPTXT;SIP0ABS;VEN:车, 车辆, 车联网, 组, 路边单元, 路侧单元, 路上单元, 合并, 组合, 拆分, 分拆, 局部对等群组, 浮动车, 群组标头节点, vehicle, V2X, V2V, group, road side unit, RSU, combin+, split, floating vehicle, LPG, GH

## 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
X	CN 104115527 A (丰田自动车株式会社) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 说明书第0027, 0032, 0033, 0037, 0038, 0051, 0085段	1-13
X	CN 101573994 A (泰克迪亚科技公司) 2009年 11月 4日 (2009 - 11 - 04) 说明书第3页第5-17行, 第4页第10-16行, 第6页第30行到第7页第6行	1-13
X	US 2009285197 A1 (泰克迪亚科技公司等) 2009年 11月 19日 (2009 - 11 - 19) 说明书第0005, 0006, 0027-0029, 0041-0046段	1-13
A	CN 103501543 A (北京大学) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文	1-13
A	CN 104639627 A (中国科学院计算技术研究所) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-13

 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

“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

“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

“0” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“&amp;” 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

2016年 6月 25日

国际检索报告邮寄日期

2016年 7月 11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

受权官员

曲祯

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62089137

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/079921

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	104115527	A	2014年 10月 22日	US	2013179056	A1	2013年 7月 11日
				WO	2013105288	A1	2013年 7月 18日
				US	8725395	B2	2014年 5月 13日
				DE	112012005624	T5	2014年 10月 23日
				JP	2015510699	A	2015年 4月 9日
CN	101573994	A	2009年 11月 4日	US	7848278	B2	2010年 12月 7日
				JP	5037623	B2	2012年 10月 3日
				EP	2076846	A1	2009年 7月 8日
				WO	2008051264	A1	2008年 5月 2日
				US	2008095134	A1	2008年 4月 24日
				JP	2010507971	A	2010年 3月 11日
US	2009285197	A1	2009年 11月 19日	EP	2076846	A4	2010年 10月 20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
				EP	2283585	A4	2012年 10月 31日
CN	103501543	A	2014年 1月 8日	WO	2009140180	A1	2009年 11月 19日
				JP	5509261	B2	2014年 6月 4日
CN	104639627	A	2015年 5月 20日		无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)