

(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
2019 年 10 月 24 日 (24.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/201175 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/18 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/082490

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 12 日 (12.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810351383.5 2018年4月17日 (17.04.2018) CN

(71) 申请人: 江苏必得科技股份有限公司 (JIANGSU BIDE SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省江阴市月城镇月翔路27号, Jiangsu 214404 (CN)。

(72) 发明人: 蔡国强 (CAI, Guoqiang); 中国江苏省江阴市月城镇月翔路27号, Jiangsu 214404 (CN)。王坚群 (WANG, Jianqun); 中国江苏省江阴市月城镇月翔路27号, Jiangsu 214404 (CN)。何明 (HE, Ming); 中国江苏省江阴市月城镇月翔路27号, Jiangsu 214404 (CN)。

(74) 代理人: 北京中济纬天专利代理有限公司 (BEIJING WITAL PATENT AGENCY CO., LTD.); 中国北京市朝阳区东三环北路甲2号8号楼0548室, Beijing 100027 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: TRAIN-GROUND LTE COMMUNICATION SYSTEM FOR DAMAGE DATA TRANSMISSION OF TRAIN COMPONENTS

(54) 发明名称: 用于列车部件损伤数据传输的车地LTE通讯系统

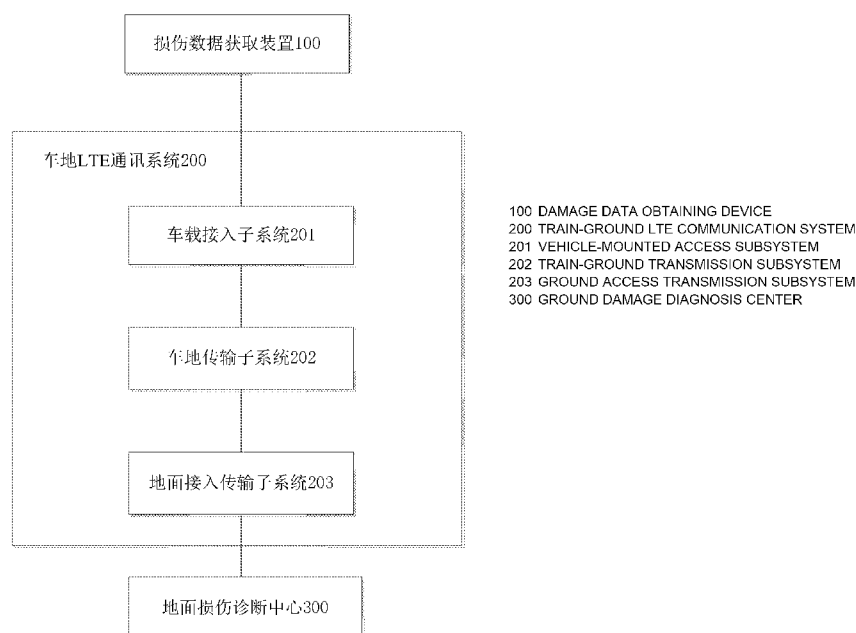


图 1

(57) Abstract: The present invention provides a train-ground LTE communication system for damage data transmission of train components, comprising a vehicle-mounted access subsystem, a train-ground transmission subsystem, and a ground access transmission subsystem. The vehicle-mounted access subsystem comprises an LTE CPE device and an external antenna that is provided on the train body. The LTE CPE device is wirelessly connected to the train-ground transmission subsystem by means of the external antenna. The train-ground transmission subsystem comprises at least two LTE train-ground eNodeBs, an LTE core network, and an access router.

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

The LTE train-ground eNodeB is wirelessly connected to the LTE CPE device by means of the external antenna. The ground access transmission subsystem comprises a WiFi access gateway and an RNC. The WiFi access gateway and the RNC are connected to the access router in a wired or wireless mode. The train-ground LTE communication system for damage data transmission of train components can provide data transmission support for replacement and maintenance decisions of high-speed train components.

(57) 摘要: 本发明提供一种用于列车部件损伤数据传输的车地LTE通讯系统, 包括: 车载接入子系统、车地传输子系统和地面接入传输子系统, 所述车载接入子系统包括LTE CPE设备以及设置在列车车体上的外置天线, 所述LTE CPE设备通过所述外置天线与所述车地传输子系统进行无线连接; 所述车地传输子系统包括至少两个LTE车地基站eNodeB、LTE核心网和接入路由器, 所述LTE车地基站eNodeB通过所述外置天线与所述LTE CPE设备进行无线连接; 所述地面接入传输子系统包括WiFi接入网关接入网关和RNC, 所述WiFi接入网关和RNC与所述接入路由器通过有线和/或无线方式连接。根据本发明的用于列车部件损伤数据传输的车地LTE通讯系统可以为高速列车部件更换与维修决策提供数据传输支持。

用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种适用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统。

背景技术

20 世纪 50 年代，中国铁路车站值班员和编组场内线路值班员开始使用列车无线调度电话和站内无线电话，采用工作频率为 2MHz 和 40MHz 的电子管设备。70 年代初，全部改用 150MHz 和 450MHz 频段的晶体管设备。80 年代初，在编组场上推广应用携带小型的 150MHz、450MHz 的站内无线电话。铁路沿线维护作业人员的无线电话也相继推广使用。养路、施工的报警无线装置也得到迅速的发展和应用，并进行了山区隧道区段的列车无线调度电话试验。

目前，在中国铁路的频段为上行 885-889MHz，下行方向为 930-934MHz。使用的车地通信系统为 GSM-R 系统，该系统包括网络子系统（NSS）、基站子系统（BSS）、运行和业务支撑子系统（OSS/BSS）和终端设备等四个部分。其中，网络子系统包括移动交换子系统（SSS）、移动智能网（IN）子系统和通用分组无线业务（GPRS）子系统。GSM-R 系统采用主从同步方式，TMSC、MSC、HLR、SCP 等设备应就近从 BITS 设备中获取定时信号，MSC 至 BSS 间的 G 数字链路应兼作同步链路使用，BSS 从 MSC 获取同步时钟信号，也可从就近的 BITS 设备或 SDH 设备提取同步时钟信号。GSM-R 传输系统指的是为 GSM-R 系统各子系统之间的连接提供通道的数字传输系统，包括 GSM-R 系统为提供基本服务所必需的传输配套单元，如传输光、电缆和传输设备，但不包括直放站远端机和近端机之间的连接通道，也不包括天馈线等连接。

但是该通讯方式具有现有地面基站之间不能切换链路，无线信号的覆盖范围小，导致地面两个基站之间信号传输中断等问题，严重影响数据传输实时性、稳定性，特别是高速列车结构损伤监测数据传输对于数据的实时性要求非常高，GSM-R 系统不能满足要求。

发明内容

在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念，这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明的发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征，更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

根据本发明实施例的一个方面公开了一种用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统，包括：车载接入子系统、车地传输子系统和地面接入传输子系统，

所述车载接入子系统包括 LTE CPE 设备以及设置在列车车体上的外置天线，所述 LTE CPE 设备通过所述外置天线与所述车地传输子系统进行无线连接；

所述车地传输子系统包括至少两个 LTE 车地基站 eNodeB、LTE 核心网和接入路由器，所述 LTE 车地基站 eNodeB 通过所述外置天线与所述 LTE CPE 设备进行无线连接，所述 LTE 车地基站 eNodeB 和所述 LTE 核心网通过无线方式连接，所述 LTE 核心网与所述接入路由器通过有线和/或无线方式连接；

所述地面接入传输子系统包括 WiFi 接入网关接入网关和 RNC，所述 WiFi 接入网关和 RNC 与所述接入路由器通过有线和/或无线方式连接。

在本发明的一个实施例中，所述车载接入子系统还包括 WiFi AP 接入设备，所述 WiFi AP 接入设备通过以太网或无线方式与所述 LTE CPE 设备连接。

在本发明的一个实施例中，所述车载接入子系统还包括 2/3GFemto 基站，所述 2/3GFemto 基站通过所述外置天线与所述接入路由器进行无线连接。

在本发明的一个实施例中，所述 LTE 车地基站 eNodeB 沿着预先定义的线路安装，并且按 LTE 无线空口协议进行无线发射和接收。

在本发明的一个实施例中，相互邻接的所述 LTE 车地基站 eNodeB 之间具有重叠通信覆盖区域。

在本发明的一个实施例中，所述 LTE 车地基站 eNodeB 配置为当列车由其中一个 LTE 车地基站 eNodeB 的覆盖区域进入另一个 LTE 车地基站 eNodeB 的覆盖区域时，将前一个 LTE 车地基站 eNodeB 的业务连接切换到当前 LTE 车地基站 eNodeB 上。

根据本发明的用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统可以实现高

速列车与地面基站一直处于连接状态，相邻两个地面基站之间可以进行自己切换信号，从而保证列车与地面基站之间的信号不中断，实现高速铁路关键部位服役状态的实时监控，从而为高速列车部件更换与维修决策提供数据传输支持。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图：

图 1 为根据本发明的用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统的一个实施例的结构示意图；

图 2 为根据本发明的用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统详细结构示意图。

具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。

以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

本发明实施例可以应用于计算机系统/中心服务器，其可与众多其它通用或专用计算系统环境或配置一起操作。适于与计算机系统/中心服务器一起使用的众所周知的计算系统、环境和/或配置的例子包括但不限于：个人计算机系统、中心服务器计算机系统、瘦客户机、厚客户机、手持或膝上设备、基于微处理器

的系统、机顶盒、可编程消费电子产品、网络个人电脑、小型计算机系统、大型计算机系统和包括上述任何系统的分布式云计算技术环境，等等。

计算机系统/中心服务器可以在由计算机系统执行的计算机系统可执行指令（诸如程序模块）的一般语境下描述。通常，程序模块可以包括例程、程序、目标程序、组件、逻辑、数据结构等等，它们执行特定的任务或者实现特定的抽象数据类型。计算机系统/中心服务器可以在分布式云计算环境中实施，分布式云计算环境中，任务是由通过通信网络链接的远程处理设备执行的。在分布式云计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备的本地或远程计算系统存储介质上。

下文中的“第一”、“第二”仅用于描述上相区别，并没有其它特殊的含义。

图 1 为根据本发明的用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统的一个实施例的结构示意图。

如图 1 所示，本实施例公开的用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统 200 包括车载接入子系统 201、车地传输子系统 202 和地面接入传输子系统 203，所述车载接入子系统 201 以无线传输方式与车地传输子系统 202 相连，所述车地传输子系统 202 以无线传输方式与地面接入传输子系统 203 相连，损伤数据获取装置 100 通过所述车载接入子系统 201 接入 LTE 车地通讯系统，地面损伤诊断中心 300 通过所述地面接入传输子系统 203 接入 LTE 车地通讯系统，从而使得损伤数据获取装置 100 和地面损伤诊断中心 300 通过所述车地 LTE 通讯系统 200 实现数据传输。

图 2 为根据本发明的用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统详细结构示意图。

如图 2 所示，在本实施例中，所述车载接入子系统 201 包括安装在列车车体内部的 LTE CPE 设备 2010、WiFi AP 接入设备 2011 和 2/3GFemto 基站 2012，以及安装在列车车体外部的的外置天线 2013。所述 LTE CPE 设备 2010 通过所述外置天线 2013 与所述车地传输子系统 202 进行无线连接；所述 WiFi AP 接入设备 2011 通过以太网或无线方式与所述 LTE CPE 2010 设备连接；所述 2/3GFemto 基站 2012 通过所述外置天线 2013 与所述接入路由器 2022 进行无线连接。示例性地，所述外置天线 2013 采用圆极化增强型天线设计，以提高信号接收能力和抗干扰能力。

所述车地传输子系统 202 包括 LTE 车地基站 eNodeB2020、LTE 核心网 2021 和接入路由器 2022，所述 LTE 车地基站 eNodeB2020 通过所述外置天线 2013 与

所述 LTE CPE 设备 2010 进行无线连接, 所述 LTE 车地基站 eNodeB2020 和所述 LTE 核心网 2021 通过无线方式连接, 所述 LTE 核心网 2021 与所述接入路由器 2022 通过有线和/或无线方式连接。

所述 LTE 车地基站 eNodeB2020 的数量可以根据进行部署, 例如包括两个或两个以上, 示例性地, 在本实施例中, 所述 LTE 车地基站 eNodeB2020 至少包括 LTE 车地基站 eNodeB1 和 LTE 车地基站 eNodeB2。示例性地, 所述 LTE 车地基站 eNodeB2020 沿着预先定义的线路安装, 并且按 LTE 无线空口协议进行无线发射和接收。例如所述 LTE 车地基站 eNodeB2020 沿着列车通行线路进行安装部署, 并通过 LTE 无线空口协议进行无线发射和接收。为了避免信号传输中断问题, 在本实施例中, 相互邻接的所述 LTE 车地基站 eNodeB2020 之间具有重叠通信覆盖区域, 并且所述 LTE 车地基站 eNodeB2020 配置为当列车由其中一个 LTE 车地基站 eNodeB 的覆盖区域进入另一个 LTE 车地基站 eNodeB 的覆盖区域时, 将前一个 LTE 车地基站 eNodeB 的业务连接切换到当前 LTE 车地基站 eNodeB 上。例如 LTE 车地基站 eNodeB1 和 LTE 车地基站 eNodeB2 具有重叠的覆盖区域, 并且当列车由 LTE 车地基站 eNodeB1 的覆盖区域进入 LTE 车地基站 eNodeB2 的覆盖区域时, 则将 LTE 车地基站 eNodeB1 的业务连接切换到 LTE 车地基站 eNodeB2 上。

所述地面接入传输子系统 203 包括 wifi 接入网关 2030 和 RNC2031, 所述 WiFi 接入网关 2030 和 RNC2031 与所述接入路由器 2022 通过有线和/或无线方式连接。

上述实施例提供的用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统的数据传输过程为: 首选车载 LTE CPE 设备 2010 中传输的信号通过外置天线 2013 向所述车地传输子系统 202 中的 LTE 车地基站 eNodeB1 进行发送信息, 当列车车体进入到车地传输子系统 202 中的 LTE 车地基站 eNodeB2 信号接收范围时所述 LTE 车地基站 eNodeB2020 将 LTE 车地基站 eNodeB1 的业务链接切换到 LTE 车地基站 eNodeB2 上, 从而保证列车车体与所述 LTE 车地基站 eNodeB2020 之间的信号不中断, 大大的增加了列车车体在开行过程中的信号覆盖范围; 然后所述 LTE 车地基站 eNodeB2020 接收到的信息通过 LTE 核心网 2021 中的 LTE 无线网络传输到接入路由器 2022 上, 接入路由器 2022 再将 LTE 车地基站 eNodeB2020 上信号传输至 WiFi 接入网关 2030 和/或 RNC2031 中, 最后 WiFiAP 接入设备 2011 以太

网方式与车载 LTECPE 设备 2010 进行信息传输通讯, WiFi 接入网关 2030 与车载 LTECPE 设备 2010 进行信息交换, 实现列车关键部位结构损伤监测数据实时传输。与此同时, 列车车体在开行过程中还可以通过 2/3G femto 基站 2012 以无线方式通过接入路由器 2022 中不断向 WiFi 接入网关 2030 和/或 RNC2031 进行信息传输, 最后 WiFi 接入网关 2030 与车载 LTECPE 设备 2010 进行信息交换, 以此来达到开行过程中较高的信号覆盖范围。

上述实施例提供的用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统具有如下优点:

1、LTE 车地基站列车车体之间的信号业务链接可以进行稳固快速的切换, 增加了列车车体的信号覆盖范围。

2、列车车体都是通过外置天线向 LTE 车地基站接收信号的, 信号接收稳定, 增加了列车关键部位结构损伤监测数据在列车车体的无线信号稳定性。

可能以许多方式来实现本发明的方法和装置、设备。例如, 可通过软件、硬件、固件或者软件、硬件、固件的任何组合来实现本发明的方法和装置、设备。用于方法的步骤的上述顺序仅是为了进行说明, 本发明的方法的步骤不限于以上具体描述的顺序, 除非以其它方式特别说明。此外, 在一些实施例中, 还可将本发明实施为记录在记录介质中的程序, 这些程序包括用于实现根据本发明的方法的机器可读指令。因而, 本发明还覆盖存储用于执行根据本发明的方法的程序的记录介质。

本发明的描述是为了示例和描述起见而给出的, 而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显然的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用, 并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

权 利 要 求 书

1、一种用于列车部件损伤数据传输的车地 LTE 通讯系统，其特征在于，包括：车载接入子系统、车地传输子系统和地面接入传输子系统，

所述车载接入子系统包括 LTE CPE 设备以及设置在列车车体上的外置天线，

5 所述 LTE CPE 设备通过所述外置天线与所述车地传输子系统进行无线连接；

所述车地传输子系统包括至少两个 LTE 车地基站 eNodeB、LTE 核心网和接入路由器，所述 LTE 车地基站 eNodeB 通过所述外置天线与所述 LTE CPE 设备进行无线连接，所述 LTE 车地基站 eNodeB 和所述 LTE 核心网通过无线方式连接，所述 LTE 核心网与所述接入路由器通过有线和/或无线方式连接；

10 所述地面接入传输子系统包括 WiFi 接入网关和 RNC，所述 WiFi 接入网关和 RNC 与所述接入路由器通过有线和/或无线方式连接。

2、如权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述车载接入子系统还包括 WiFi AP 接入设备，所述 WiFi AP 接入设备通过以太网或无线方式与所述 LTE CPE 设备连接。

15 3、如权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述车载接入子系统还包括 2/3GFemto 基站，所述 2/3GFemto 基站通过所述外置天线与所述接入路由器进行无线连接。

4、如权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述 LTE 车地基站 eNodeB 沿着预先定义的线路安装，并且按 LTE 无线空口协议进行无线发射和接收。

20 5、如权利要求 1 所述的系统，其特征在于，相互邻接的所述 LTE 车地基站 eNodeB 之间具有重叠通信覆盖区域。

6、如权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述 LTE 车地基站 eNodeB 配置为当列车由其中一个 LTE 车地基站 eNodeB 的覆盖区域进入另一个 LTE 车地基站 eNodeB 的覆盖区域时，将前一个 LTE 车地基站 eNodeB 的业务连接切换到当前 LTE 车地基站 eNodeB 上。

25

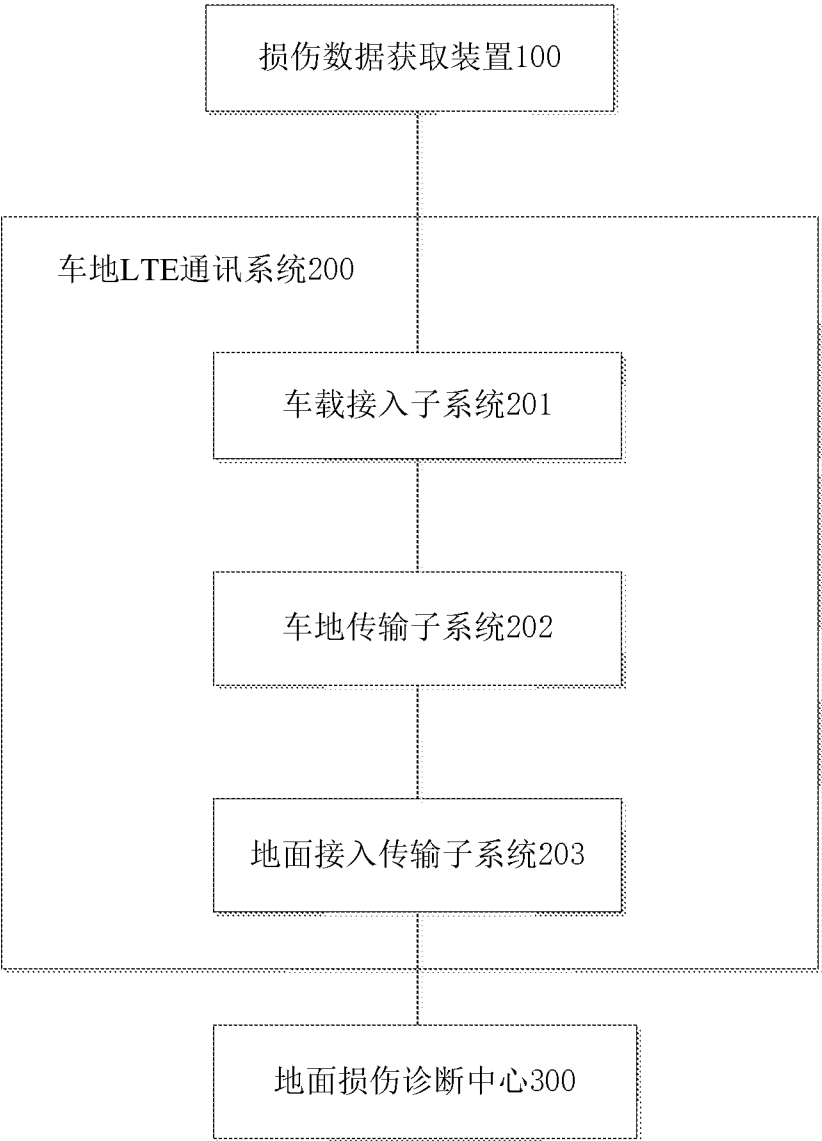


图 1

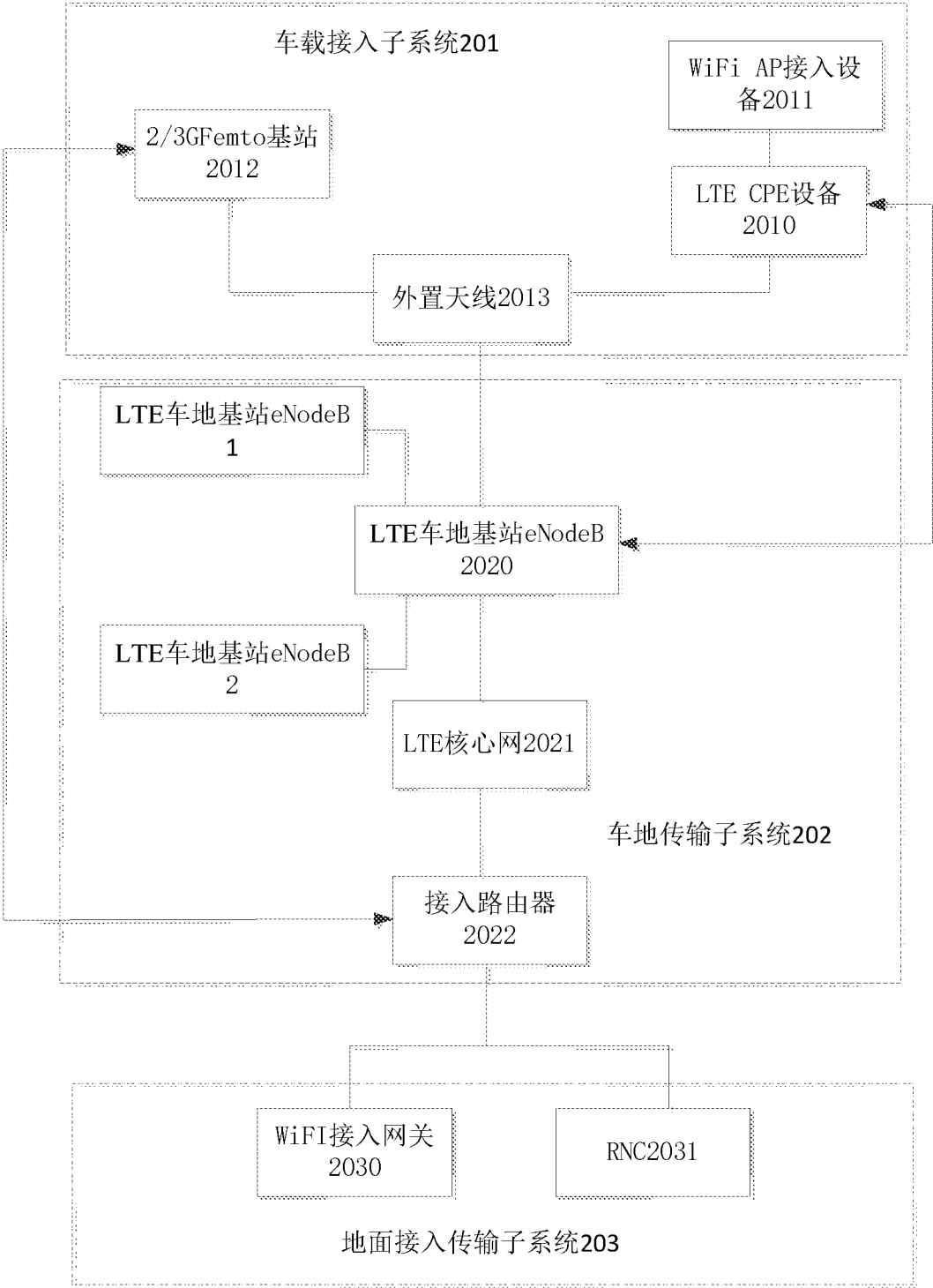


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/082490

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/18(2009.01)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)

H04W; H04Q; H04L

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)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: LTE, CPE, EPC, 核心网, 列车, 火车, 天线, 基站, WIFI, RNC, 控制, customer premise equipment, evolved network packet core, core network, train, car, antenna, eNodeB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106454980 A (BEIJING ZHONGJING SYBO TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 February 2017 (2017-02-22) description, paragraphs [0024]-[0036], and figures 1-2	1-6
A	CN 105636145 A (WUHAN FIBERHOME INTEGRATION TECHNOLOGIES CO., LTD.) 01 June 2016 (2016-06-01) entire document	1-6
A	CN 105120533 A (SHANG, YIMIN) 02 December 2015 (2015-12-02) entire document	1-6
A	CN 107182051 A (WUHAN HONGXIN TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 September 2017 (2017-09-19) entire document	1-6
A	WO 2013107136 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 25 July 2013 (2013-07-25) entire document	1-6

☐ 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

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 June 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/082490

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106454980	A	22 February 2017	None			
CN	105636145	A	01 June 2016	None			
CN	105120533	A	02 December 2015	None			
CN	107182051	A	19 September 2017	None			
WO	2013107136	A1	25 July 2013	CN	102572830	A	11 July 2012
				RU	2013106254	A	20 August 2014
				IN	201204136	P2	26 August 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/082490

A. 主题的分类 H04W 36/18 (2009.01) 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) H04W; H04Q; H04L 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)) CNKI, CNPAT, EPDOC, WPI: LTE, CPE, EPC, 核心网, 列车, 火车, 天线, 基站, WIFI, RNC, 控制, customer premise equipment, evolved network packet core, core network, train, car, antenna, eNodeB																				
C. 相关文件 <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 106454980 A (北京中经赛博科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0024]-[0036]段, 图1-2</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105636145 A (武汉烽火信息集成技术有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105120533 A (尚一民) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107182051 A (武汉虹信通信技术有限责任公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013107136 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2013年 7月 25日 (2013 - 07 - 25) 全文</td> <td>1-6</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 106454980 A (北京中经赛博科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0024]-[0036]段, 图1-2	1-6	A	CN 105636145 A (武汉烽火信息集成技术有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-6	A	CN 105120533 A (尚一民) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-6	A	CN 107182051 A (武汉虹信通信技术有限责任公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文	1-6	A	WO 2013107136 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2013年 7月 25日 (2013 - 07 - 25) 全文	1-6
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 106454980 A (北京中经赛博科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0024]-[0036]段, 图1-2	1-6																		
A	CN 105636145 A (武汉烽火信息集成技术有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-6																		
A	CN 105120533 A (尚一民) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-6																		
A	CN 107182051 A (武汉虹信通信技术有限责任公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文	1-6																		
A	WO 2013107136 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2013年 7月 25日 (2013 - 07 - 25) 全文	1-6																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2019年 6月 14日		国际检索报告邮寄日期 2019年 6月 27日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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 潘小丹 电话号码 86-(10)-53961796																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/082490

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	106454980	A	2017年 2月 22日	无	
CN	105636145	A	2016年 6月 1日	无	
CN	105120533	A	2015年 12月 2日	无	
CN	107182051	A	2017年 9月 19日	无	
WO	2013107136	A1	2013年 7月 25日	CN 102572830 A	2012年 7月 11日
				RU 2013106254 A	2014年 8月 20日
				IN 201204136 P2	2016年 8月 26日