

(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

2018 年 3 月 1 日 (01.03.2018)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号

WO 2018/036052 A1

(51) 国际专利分类号:

G08G 1/0965 (2006.01)

中国广东省深圳市龙岗区坂雪岗工业园五和大道北元征工业园, Guangdong 518129 (CN)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2016/112032

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 26 日 (26.12.2016)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201610725269.5 2016年8月25日 (25.08.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市元征科技股份有限公司
(SHENZHEN LAUNCH TECH CO., LTD.) [CN/CN];

中国广东省深圳市龙岗区坂雪岗工业园五和大道北元征工业园, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 刘均(LIU, Jun); 中国广东省深圳市龙岗区坂雪岗工业园五和大道北元征工业园, Guangdong 518129 (CN)。 刘新(LIU, Xin); 中国广东省深圳市龙岗区坂雪岗工业园五和大道北元征工业园, Guangdong 518129 (CN)。 宋朝忠(SONG, Chaozhong); 中国广东省深圳市龙岗区坂雪岗工业园五和大道北元征工业园, Guangdong 518129 (CN)。 欧阳张鹏(OUYANG, Zhangpeng);

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (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, 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,

(54) Title: FRONT VEHICLE ROAD CONDITION DISPLAY SYSTEM AND METHOD

(54) 发明名称: 前车路况显示系统及方法

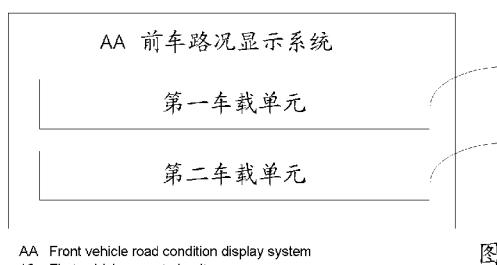


图 1

(57) Abstract: Provided are a front vehicle road condition display system and a front vehicle road condition display method. The system comprises: a plurality of first vehicle-mounted units (10), and a plurality of second vehicle-mounted units (20), the first vehicle-mounted unit (10) being mounted on a first vehicle, the second vehicle-mounted unit (20) being mounted on a second vehicle, and the second vehicle being located behind the first vehicle; the first vehicle-mounted unit (10) is configured to collect safety information of a first vehicle in real time through a vehicle-mounted terminal, wherein the vehicle-mounted terminal comprises at least an vehicle-mounted camera, the safety information comprises at least a road condition video of the road in front of the first vehicle collected by the vehicle-mounted camera; and the second vehicle-mounted unit (20) is configured to obtain the safety information collected by the first vehicle-mounted unit (10) via the vehicle-mounted terminal when establishing a communication connection with the first vehicle-mounted unit (10), and to display at least the road condition video on the second vehicle. With the system and method, the road condition information of the front vehicle can also be seen during the process of following the front vehicle, thereby improving driving safety of the vehicle.



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))。

(57) 摘要：一种前车路况显示系统和一种前车路况显示方法，该系统包括：若干第一车载单元(10)、若干第二车载单元(20)，第一车载单元(10)安装在第一车辆上，第二车载单元(20)安装在第二车辆上，第二车辆位于第一车辆的后方；第一车载单元(10)用于通过车载终端实时采集第一车辆的安全信息，其中，车载终端至少包括车载摄像头，安全信息至少包括车载摄像头采集的第一车辆前方的路况视频图像；第二车载单元(20)用于在与第一车载单元(10)建立通信连接时，获取第一车载单元(10)通过车载终端所采集的安全信息，并在第二车辆上至少显示路况视频图像。该系统和方法可以在车辆跟车过程中也能看到前方车辆的路况信息，进而提升车辆的行车安全。

前车路况显示系统及方法

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及行车安全技术领域，尤其涉及前车路况显示系统及方法。

[3] 背景技术

[4] 通常，车辆在行驶过程中通常都是跟车行驶，也即都处于同一行车道。因此，若前方车辆发生突发事故，则由于后车视线被前车阻挡而致使后车驾驶员不能清楚了解前方路况，进而导致意外事故的发生。

[5] 现有技术中，通过前车上的摄像头拍摄前车的前方路况并在前车的后面显示屏上同步显示出来，从而使得后车驾驶员能够实时了解被前方车辆所阻挡的路况信息，但此类方式需要在所有车辆上都安装大型的显示屏，因此该方式不仅成本过高，同时实现难度较大而不可取。

[6] 发明内容

[7] 本发明的主要目的在于提供一种前车路况显示系统及方法，旨在解决如何采用更为简便且可操作性强的方式解决后车视线被前车阻挡的技术问题。

[8] 为实现上述目的，本发明提供一种前车路况显示系统，所述前车路况显示系统包括：若干第一车载单元、若干第二车载单元，所述第一车载单元安装在第一车辆上，所述第二车载单元安装在第二车辆上，所述第二车辆位于所述第一车辆的后方；

[9] 所述第一车载单元，用于通过车载终端实时采集所述第一车辆的安全信息，其中，所述车载终端至少包括车载摄像头，所述安全信息至少包括所述车载摄像头采集的所述第一车辆前方的路况视频图像；

[10] 所述第二车载单元，用于在与所述第一车载单元建立通信连接时，获取所述第一车载单元通过所述车载终端所采集的所述安全信息，并在所述第二车辆上至少显示所述路况视频图像。

[11] 优选地，所述第二车载单元还用于：

[12] 获取所述第一车辆的标识信息，并将所述标识信息发送给所述第一车载单元进

行验证；当所述标识信息验证通过时，与所述第一车载单元建立通信连接并接收所述第一车载单元所返回的所述安全信息。

- [13] 优选地，所述标识信息至少包括车牌号码，其中，所述第一车载单元通过所述车牌号码确定所述第二车辆位于所述第一车辆的后方。
- [14] 优选地，所述前车路况显示系统还包括：
- [15] 路况监控平台，用于接收所述第一车载单元所上传的所述安全信息，根据所述安全信息进行路况模拟，得到模拟结果，并根据所述模拟结果，向所述第一车载单元发送相应提醒信息，其中，所述安全信息至少还包括车辆的速度信息、GPS信息。
- [16] 优选地，所述路况监控平台还用于：
- [17] 在所述第一车载单元与所述第二车载单元不在通信范围内时，将所述第一车载单元上传的所述安全信息转发给所述第二车载单元，以供在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。
- [18] 进一步地，为实现上述目的，本发明还提供一种前车路况显示方法，所述前车路况显示方法包括：
 - [19] 第一车载单元通过车载终端实时采集第一车辆的安全信息，其中，所述车载终端至少包括车载摄像头，所述安全信息至少包括所述车载摄像头采集的所述第一车辆前方的路况视频图像；
 - [20] 第二车载单元在与所述第一车载单元建立通信连接时，获取所述第一车载单元通过所述车载终端所采集的所述安全信息，并在第二车辆上至少显示所述路况视频图像。
 - [21] 优选地，所述第二车载单元在与所述第一车载单元建立通信连接时，获取所述第一车载单元通过所述车载终端所采集的所述安全信息，并在第二车辆上至少显示所述路况视频图像包括：
 - [22] 所述第二车载单元获取所述第一车辆的标识信息，并将所述标识信息发送给所述第一车载单元进行验证；
 - [23] 当所述标识信息验证通过时，所述第二车载单元与所述第一车载单元建立通信连接以接收所述第一车载单元所返回的所述安全信息，并在所述第二车辆上至

少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。

- [24] 优选地，所述标识信息至少包括车牌号码，其中，所述第一车载单元通过所述车牌号码确定所述第二车辆位于所述第一车辆的后方。
- [25] 优选地，所述前车路况显示方法还包括：
- [26] 所述第一车载单元将通过所述车载终端所采集的所述安全信息上传路况监控平台；
- [27] 所述路况监控平台接收所述第一车载单元所上传的所述安全信息，根据所述安全信息进行路况模拟，得到模拟结果，并根据所述模拟结果，向所述第一车载单元发送相应提醒信息，其中，所述安全信息至少还包括车辆的速度信息、GPS信息。
- [28] 优选地，所述前车路况显示方法还包括：
- [29] 在所述第一车载单元与所述第二车载单元不在通信范围内时，所述路况监控平台将所述第一车载单元上传的所述安全信息转发给所述第二车载单元，以供在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。
- [30] 本发明中，通过车辆中的车载单元完成对车辆的安全信息采集并与其它车辆上的车载单元建立通信连接，从而将本车的车载单元所采集的安全信息转发给后车的车载单元，进而使得后车在跟车的过程中也能实时掌握前车的前方路况，进而提升车辆的行车安全。
- [31] 附图说明
- [32] 图1为本发明前车路况显示系统第一实施例的功能模块示意图；
- [33] 图2为本发明前车路况显示系统一实施例的连接架构示意图；
- [34] 图3为本发明前车路况显示系统第二实施例的功能模块示意图；
- [35] 图4为本发明前车路况显示系统另一实施例的连接架构示意图；
- [36] 图5为本发明前车路况显示方法第一实施例的流程示意图；
- [37] 图6为图5中步骤S120的细化流程示意图；
- [38] 图7为本发明前车路况显示方法第二实施例的流程示意图。
- [39] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。
- [40] 具体实施方式

- [41] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [42] 参照图1，图1为本发明前车路况显示系统第一实施例的功能模块示意图。
- [43] 为实现将前车的前方路况信息显示给后车，因此，本实施例中，前车路况显示系统包括：若干第一车载单元10、若干第二车载单元20。
- [44] 如图2所示，第一车载单元10安装在第一车辆上，第二车载单元20安装在第二车辆上，而第二车辆位于第一车辆的后方。同时，第一车载单元10与第二车载单元20可以进行无线通信，比如采用微波通信方式进行数据传输。
- [45] 本实施例中，具体由第一车载单元10通过车载终端实时采集第一车辆的安全信息，并将安全信息发送给路边单元，其中，车载终端至少包括车载摄像头，安全信息至少包括车载摄像头采集的第一车辆前方的路况视频图像；
- [46] 其中，车辆上的车载终端除了车载摄像头，还可以包括各种传感终端，比如胎压传感器、GPS传感器等，因此，对应的安全信息除了车载摄像头采集的车辆前方的路况视频图像之外，还可以包括通过胎压传感器采集的车辆胎压、通过GPS传感器采集的车辆实时地理位置等。
- [47] 本实施例中，第二车载单元20在与第一车载单元10建立通信连接时，获取第一车载单元10通过车载终端所采集的安全信息，并在第二车辆上至少显示路况视频图像，比如在车辆的中控屏幕上或内后视镜上显示路况视频图像等。
- [48] 随着智能交通的发展，车辆以及交通设备都会变得越来越智能化，比如车辆会集成有更多的智能终端及通信功能，从而可实现车辆与车辆之间的通信，进而使得后方车辆也能实时了解前车前方的路况信息。
- [49] 此外，还需要说明的是，对于道路上行驶的车辆来说，该车辆是前车还是后车具体根据当前所处环境而定，也即前车与后车实质为一种相对概念，例如，道路上行驶有A、B、C三辆车，A在B的前方、B在C的前方，因此，对于A、B来说，A是前车、B是后车；而对于B、C来说，则B是前车、C是后车。因此，对于A、B来说，B车辆上安装的车载单元具有第二车载单元的功能，而对于B、C来说，B车辆上安装的车载单元具有第一车载单元的功能。
- [50] 本实施例中，通过车辆中的车载单元完成对车辆的安全信息采集并与其他车辆

上的车载单元建立通信连接，从而将本车的车载单元所采集的安全信息转发给后车的车载单元，进而使得后车在跟车的过程中也能实时掌握前车的前方路况，进而提升车辆的行车安全。

[51] 进一步可选的，在本发明前车路况显示系统一实施例中，第二车载单元20还用于：获取第一车辆的标识信息，并将该标识信息发送给第一车载单元10进行验证；当该标识信息验证通过时，与第一车载单元10建立通信连接并接收第一车载单元10所返回的安全信息。

[52] 本实施例中并不限定车辆的标识信息的具体形式，本实施例中优选标识信息为车牌号码。

[53] 本实施例中为避免非相关车辆也获取到本车的安全信息，因此，需要对外部车辆的接入请求进行验证，比如确定外部车辆是否位于本车的后面等。例如，后车获取前车的车牌号码并发送给前车进行验证，若前车接收到的后车发送的车牌号码与前车自身车牌号码相同，则可确定验证通过，也即可认为后车当前正处于前车的后方，因此，前车可以将通过自身前置摄像头所拍摄的前方路况视频图像发送给后方车辆，进而使得后方车辆驾驶员能够实时清楚了解前车的前方路况以避免由于视线阻挡而发生意外事故。

[54] 参照图3，图3为本发明前车路况显示系统第二实施例的功能模块示意图。基于上述实施例，本实施例中，前车路况显示系统还包括：路况监控平台40，路况监控平台30与第一车载单元10、第二车载单元20进行通信，比如通过移动通信网络进行无线通信。

[55] 本实施例中，路况监控平台30接收所述第一车载单元10所上传的所述安全信息，根据所述安全信息进行路况模拟，得到模拟结果，并根据所述模拟结果，向所述第一车载单元10发送相应提醒信息，其中，所述安全信息至少还包括车辆的速度信息、GPS信息。

[56] 例如，路况监控平台30可以对某一路段内的所有车辆进行实时监控，具体根据接收到的由第一车载单元10上传的车辆安全信息，进行路况模拟，比如模拟各车辆的行驶速度、方向及实时位置变化等，同时判断当前路况模拟是否正常，比如各车辆的行驶状态是否正常、车辆是否会发生碰撞事故等，进而得到相应

模拟结果，并根据模拟结果，向第一车载单元10发送相应提醒信息，比如提醒驾驶员当前超速、提醒驾驶员前方有车辆请勿超车等。

[57] 进一步可选的，在本发明前车路况显示系统一实施例中，路况监控平台30还用于：在所述第一车载单元10与所述第二车载单元20不在通信范围内时，将所述第一车载单元10上传的所述安全信息转发给所述第二车载单元20，以供在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。

[58] 如图4所示，第一车载单元10与第二车载单元20不在有效通信范围内，但二者都与路况监控平台30进行通信。本实施例中可以解决前后两辆车不在通信范围内时这一特殊场景下如何进行安全信息传输的问题。

[59] 例如，第一车载单元10实时将采集到的前方路况视频图像上传路况监控平台30，当第一车载单元10与第二车载单元20之间连接断开或不在有效通信范围之内使，路况监控平台30将会将接收到的第一车载单元10实时上传的前方路况视频图像转发给第二车载单元20，进而使得后车驾驶员能够实时了解前车的前方车况。

[60] 参照图5，图5为本发明前车路况显示方法第一实施例的流程示意图。本实施例中，前车路况显示方法包括：

[61] 步骤S110，第一车载单元通过车载终端实时采集第一车辆的安全信息，其中，所述车载终端至少包括车载摄像头，所述安全信息至少包括所述车载摄像头采集的所述第一车辆前方的路况视频图像；

[62] 步骤S120，第二车载单元在与所述第一车载单元建立通信连接时，获取所述第一车载单元通过所述车载终端所采集的所述安全信息，并在第二车辆上至少显示所述路况视频图像。

[63] 本实施例中，具体由第一车载单元10通过车载终端实时采集第一车辆的安全信息，并将安全信息发送给路边单元，其中，车载终端至少包括车载摄像头，安全信息至少包括车载摄像头采集的第一车辆前方的路况视频图像；

[64] 其中，车辆上的车载终端除了车载摄像头，还可以包括各种传感终端，比如胎压传感器、GPS传感器等，因此，对应的安全信息除了车载摄像头采集的车辆前方的路况视频图像之外，还可以包括通过胎压传感器采集的车辆胎压、通过GPS

传感器采集的车辆实时地理位置等。

- [65] 本实施例中，第二车载单元20在与第一车载单元10建立通信连接时，获取第一车载单元10通过车载终端所采集的安全信息，并在第二车辆上至少显示路况视频图像，比如在车辆的中控屏幕或内后视镜上显示路况视频图像等。
- [66] 随着智能交通的发展，车辆以及交通设备都会变得越来越智能化，比如车辆会集成有更多的智能终端及通信功能，从而可实现车辆与车辆之间的通信，进而使得后方车辆也能实时了解前车前方的路况信息。
- [67] 此外，还需要说明的是，对于道路上行驶的车辆来说，该车辆是前车还是后车具体根据当前所处环境而定，也即前车与后车实质为一种相对概念，例如，道路上行驶有A、B、C三辆车，A在B的前方、B在C的前方，因此，对于A、B来说，A是前车、B是后车；而对于B、C来说，则B是前车、C是后车。因此，对于A、B来说，B车辆上安装的车载单元具有第二车载单元的功能，而对于B、C来说，B车辆上安装的车载单元具有第一车载单元的功能。
- [68] 本实施例中，通过车辆中的车载单元完成对车辆的安全信息采集并与其他车辆上的车载单元建立通信连接，从而将本车的车载单元所采集的安全信息转发给后车的车载单元，进而使得后车在跟车的过程中也能实时掌握前车的前方路况，进而提升车辆的行车安全。
- [69] 参照图6，图6为图5中步骤S120的细化流程示意图。基于上述实施例，本实施例中，上述步骤S120包括：
- [70] 步骤S1201，所述第二车载单元获取所述第一车辆的标识信息，并将所述标识信息发送给所述第一车载单元进行验证；
- [71] 步骤S1202，当所述标识信息验证通过时，所述第二车载单元与所述第一车载单元建立通信连接以接收所述第一车载单元所返回的所述安全信息，并在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。
- [72] 本实施例中并不限定车辆的标识信息的具体形式，本实施例中优选标识信息为车牌号码。
- [73] 本实施例中为避免非相关车辆也获取到本车的安全信息，因此，需要对外部车辆的接入请求进行验证，比如确定外部车辆是否位于本车的后面等。例如，后

车获取前车的车牌号码并发送给前车进行验证，若前车接收到的后车发送的车牌号码与前车自身车牌号码相同，则可确定验证通过，也即可认为后车当前正处于前车的后方，因此，前车可以将通过自身前置摄像头所拍摄的前方路况视频图像发送给后方车辆，进而使得后方车辆驾驶员能够实时清楚了解前车的前方路况以避免由于视线阻挡而发生意外事故。

[74] 参照图7，图7为本发明前车路况显示方法第二实施例的流程示意图。本实施例中，前车路况显示方法包括：

[75] 步骤S210，所述第一车载单元将通过所述车载终端所采集的所述安全信息上传路况监控平台；

[76] 步骤S220所述路况监控平台接收所述第一车载单元所上传的所述安全信息，根据所述安全信息进行路况模拟，得到模拟结果，并根据所述模拟结果，向所述第一车载单元发送相应提醒信息，其中，所述安全信息至少还包括车辆的速度信息、GPS信息。

[77] 本实施例中，路况监控平台30接收所述第一车载单元10所上传的所述安全信息，根据所述安全信息进行路况模拟，得到模拟结果，并根据所述模拟结果，向所述第一车载单元10发送相应提醒信息，其中，所述安全信息至少还包括车辆的速度信息、GPS信息。

[78] 例如，路况监控平台30可以对某一路段内的所有车辆进行实时监控，具体根据接收到的由第一车载单元10上传的车辆安全信息，进行路况模拟，比如模拟各车辆的行驶速度、方向及实时位置变化等，同时判断当前路况模拟是否正常，比如各车辆的行驶状态是否正常、车辆是否会发生碰撞事故等，进而得到相应模拟结果，并根据模拟结果，向第一车载单元10发送相应提醒信息，比如提醒驾驶员当前超速、提醒驾驶员前方有车辆请勿超车等。

[79] 进一步可选的，在本发明前车路况显示方法一实施例中，所述前车路况显示方法还包括：在所述第一车载单元与所述第二车载单元不在通信范围内时，所述路况监控平台将所述第一车载单元上传的所述安全信息转发给所述第二车载单元，以供在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。

[80] 如图4所示，第一车载单元10与第二车载单元20不在有效通信范围内，但二者

都与路况监控平台30进行通信。本实施例中可以解决前后两辆车不在通信范围内时这一特殊场景下如何进行安全信息传输的问题。

[81] 例如，第一车载单元10实时将采集到的前方路况视频图像上传路况监控平台30，当第一车载单元10与第二车载单元20之间连接断开或不在有效通信范围之内使，路况监控平台30将会将接收到的第一车载单元10实时上传的前方路况视频图像转发给第二车载单元20，进而使得后车驾驶员能够实时了解前车的前方车况。

[82] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种前车路况显示系统，其特征在于，所述前车路况显示系统包括：若干第一车载单元、若干第二车载单元，所述第一车载单元安装在第一车辆上，所述第二车载单元安装在第二车辆上，所述第二车辆位于所述第一车辆的后方；所述第一车载单元，用于通过车载终端实时采集所述第一车辆的安全信息，其中，所述车载终端至少包括车载摄像头，所述安全信息至少包括所述车载摄像头采集的所述第一车辆前方的路况视频图像；所述第二车载单元，用于在与所述第一车载单元建立通信连接时，获取所述第一车载单元通过所述车载终端所采集的所述安全信息，并在所述第二车辆上至少显示所述路况视频图像。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的前车路况显示系统，其特征在于，所述第二车载单元还用于：获取所述第一车辆的标识信息，并将所述标识信息发送给所述第一车载单元进行验证；当所述标识信息验证通过时，与所述第一车载单元建立通信连接并接收所述第一车载单元所返回的所述安全信息。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的前车路况显示系统，其特征在于，所述标识信息至少包括车牌号码，其中，所述第一车载单元通过所述车牌号码确定所述第二车辆位于所述第一车辆的后方。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的前车路况显示系统，其特征在于，所述前车路况显示系统还包括：路况监控平台，用于接收所述第一车载单元所上传的所述安全信息，根据所述安全信息进行路况模拟，得到模拟结果，并根据所述模拟结果，向所述第一车载单元发送相应提醒信息，其中，所述安全信息至少还包括车辆的速度信息、GPS信息。
- [权利要求 5] 如权利要求2所述的前车路况显示系统，其特征在于，所述前车路况显示系统还包括：路况监控平台，用于接收所述第一车载单元所上传的所述安全信息，

根据所述安全信息进行路况模拟，得到模拟结果，并根据所述模拟结果，向所述第一车载单元发送相应提醒信息，其中，所述安全信息至少还包括车辆的速度信息、GPS信息。

[权利要求 6] 如权利要求3所述的前车路况显示系统，其特征在于，所述前车路况显示系统还包括：

路况监控平台，用于接收所述第一车载单元所上传的所述安全信息，根据所述安全信息进行路况模拟，得到模拟结果，并根据所述模拟结果，向所述第一车载单元发送相应提醒信息，其中，所述安全信息至少还包括车辆的速度信息、GPS信息。

[权利要求 7] 如权利要求4所述的前车路况显示系统，其特征在于，所述路况监控平台还用于：

在所述第一车载单元与所述第二车载单元不在通信范围内时，将所述第一车载单元上传的所述安全信息转发给所述第二车载单元，以供在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。

[权利要求 8] 如权利要求5所述的前车路况显示系统，其特征在于，所述路况监控平台还用于：

在所述第一车载单元与所述第二车载单元不在通信范围内时，将所述第一车载单元上传的所述安全信息转发给所述第二车载单元，以供在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。

[权利要求 9] 如权利要求6所述的前车路况显示系统，其特征在于，所述路况监控平台还用于：

在所述第一车载单元与所述第二车载单元不在通信范围内时，将所述第一车载单元上传的所述安全信息转发给所述第二车载单元，以供在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。

[权利要求 10] 一种前车路况显示方法，其特征在于，所述前车路况显示方法包括：第一车载单元通过车载终端实时采集第一车辆的安全信息，其中，所述车载终端至少包括车载摄像头，所述安全信息至少包括所述车载摄像头采集的所述第一车辆前方的路况视频图像；

第二车载单元在与所述第一车载单元建立通信连接时，获取所述第一车载单元通过所述车载终端所采集的所述安全信息，并在第二车辆上至少显示所述路况视频图像。

- [权利要求 11] 如权利要求10所述的前车路况显示方法，其特征在于，所述第二车载单元在与所述第一车载单元建立通信连接时，获取所述第一车载单元通过所述车载终端所采集的所述安全信息，并在第二车辆上至少显示所述路况视频图像包括：
- 所述第二车载单元获取所述第一车辆的标识信息，并将所述标识信息发送给所述第一车载单元进行验证；
- 当所述标识信息验证通过时，所述第二车载单元与所述第一车载单元建立通信连接以接收所述第一车载单元所返回的所述安全信息，并在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的前车路况显示方法，其特征在于，所述标识信息至少包括车牌号码，其中，所述第一车载单元通过所述车牌号码确定所述第二车辆位于所述第一车辆的后方。
- [权利要求 13] 如权利要求10所述的前车路况显示方法，其特征在于，所述前车路况显示方法还包括：
- 所述第一车载单元将通过所述车载终端所采集的所述安全信息上传路况监控平台；
- 所述路况监控平台接收所述第一车载单元所上传的所述安全信息，根据所述安全信息进行路况模拟，得到模拟结果，并根据所述模拟结果，向所述第一车载单元发送相应提醒信息，其中，所述安全信息至少还包括车辆的速度信息、GPS信息。
- [权利要求 14] 如权利要求11所述的前车路况显示方法，其特征在于，所述前车路况显示方法还包括：
- 所述第一车载单元将通过所述车载终端所采集的所述安全信息上传路况监控平台；
- 所述路况监控平台接收所述第一车载单元所上传的所述安全信息，根

据所述安全信息进行路况模拟，得到模拟结果，并根据所述模拟结果，向所述第一车载单元发送相应提醒信息，其中，所述安全信息至少还包括车辆的速度信息、GPS信息。

[权利要求 15] 如权利要求12所述的前车路况显示方法，其特征在于，所述前车路况显示方法还包括：

所述第一车载单元将通过所述车载终端所采集的所述安全信息上传路况监控平台；

所述路况监控平台接收所述第一车载单元所上传的所述安全信息，根据所述安全信息进行路况模拟，得到模拟结果，并根据所述模拟结果，向所述第一车载单元发送相应提醒信息，其中，所述安全信息至少还包括车辆的速度信息、GPS信息。

[权利要求 16] 如权利要求13所述的前车路况显示方法，其特征在于，所述前车路况显示方法还包括：

在所述第一车载单元与所述第二车载单元不在通信范围内时，所述路况监控平台将所述第一车载单元上传的所述安全信息转发给所述第二车载单元，以供在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。

[权利要求 17] 如权利要求14所述的前车路况显示方法，其特征在于，所述前车路况显示方法还包括：

在所述第一车载单元与所述第二车载单元不在通信范围内时，所述路况监控平台将所述第一车载单元上传的所述安全信息转发给所述第二车载单元，以供在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像。

[权利要求 18] 如权利要求15所述的前车路况显示方法，其特征在于，所述前车路况显示方法还包括：

在所述第一车载单元与所述第二车载单元不在通信范围内时，所述路况监控平台将所述第一车载单元上传的所述安全信息转发给所述第二车载单元，以供在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路

况视频图像。

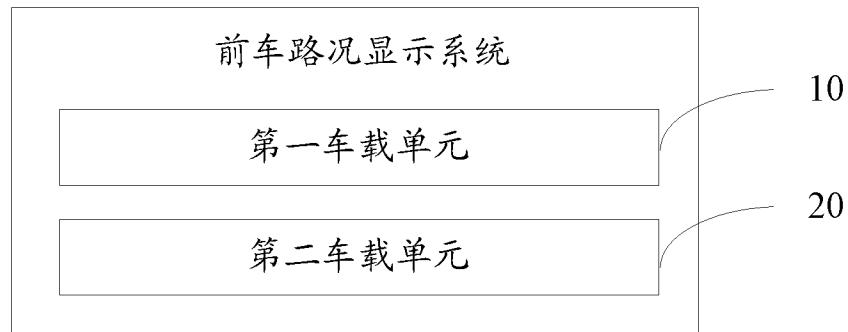


图 1

行驶方向

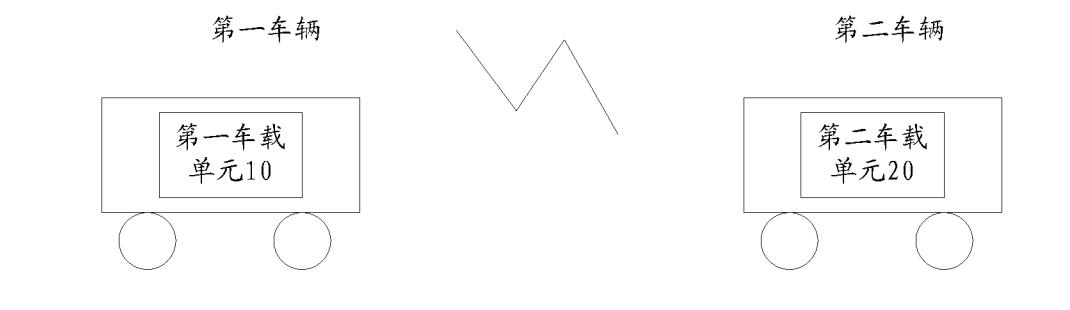


图 2

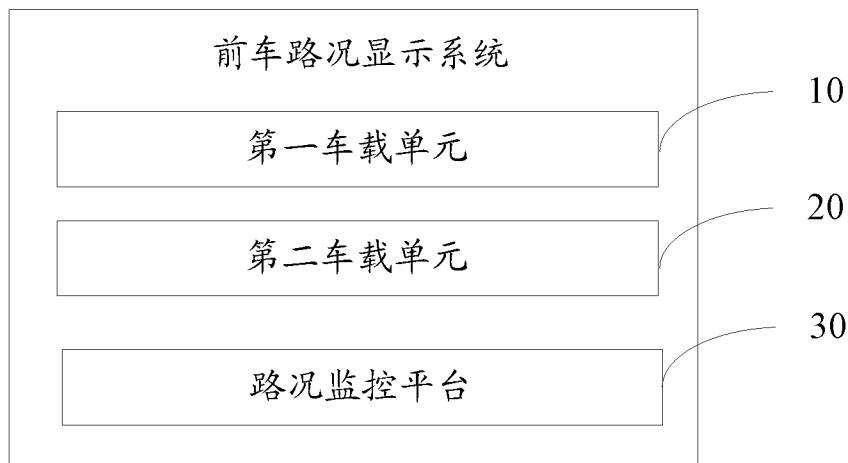


图 3



图 4

第一车载单元通过车载终端实时采集第一车辆的安全信息，其中，所述车载终端至少包括车载摄像头，所述安全信息至少包括所述车载摄像头采集的所述第一车辆前方的路况视频图像

第二车载单元在与所述第一车载单元建立通信连接时，获取所述第一车载单元通过所述车载终端所采集的所述安全信息，并在第二车辆上至少显示所述路况视频图像

S110

S120

所述第二车载单元获取所述第一车辆的标识信息，并将所述标识信息发送给所述第一车载单元进行验证

S1201

当所述标识信息验证通过时，所述第二车载单元与所述第一车载单元建立通信连接以接收所述第一车载单元所返回的所述安全信息，并在所述第二车辆上至少显示所述安全信息中的所述路况视频图像

S1202

图 5

图 6

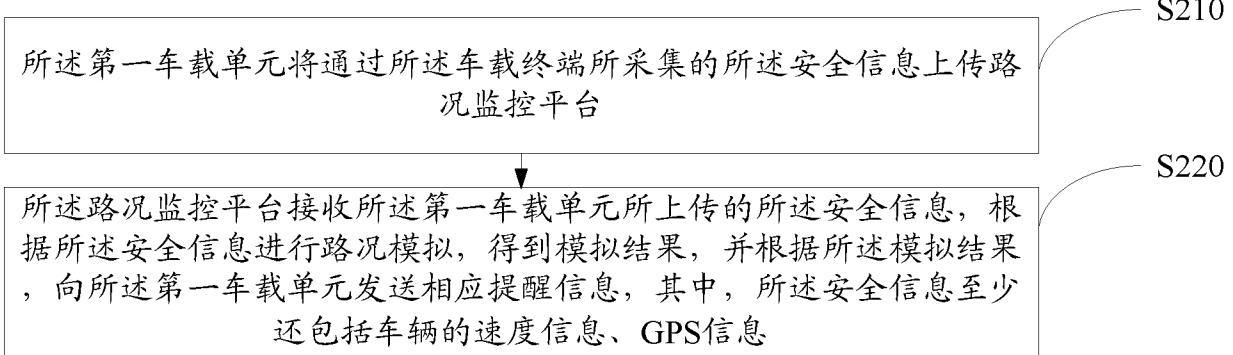


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/112032

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G 1/0965 (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)

G08G 1, H04L 29

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)

CPRSABS; CNTXT; CNABS; CNKI; VEN: 视频, 路况, 标识, 前后, 车牌, 服务器, 显示, 前车, 车载, 后车, road condition, vehicle, road condition, back, front, display, server, plate number, ID, video

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104575067 A (GUANGZHOU HONGDIAN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0014]-[0026], and figure 1	1-18
A	CN 105976629 A (MUSIC CARDS AUTOMOTIVE INTELLIGENT TECHNOLOGY BEIJING CO., LTD.), 28 September 2016 (28.09.2016), entire document	1-18
A	CN 104852978 A (CHERY AUTOMOBILE CO., LTD.), 19 August 2015 (19.08.2015), entire document	1-18
A	CN 102509474 A (SHENZHEN E-EYE HIGHTECH CO., LTD.), 20 June 2012 (20.06.2012), entire document	1-18
A	CN 105488867 A (SICHUAN ESLITE E-COMMERCE CO., LTD.), 13 April 2016 (13.04.2016), entire document	1-18
A	US 2002008635 A1 (EWING, J.L. et al.), 24 January 2002 (24.01.2002), entire document	1-18

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
09 May 2017

Date of mailing of the international search report
19 May 2017

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
SUN, Dalin
Telephone No. (86-10) 62085813

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/112032

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104575067 A	29 April 2015	None	
CN 105976629 A	28 September 2016	None	
CN 104852978 A	19 August 2015	None	
CN 102509474 A	20 June 2012	None	
CN 105488867 A	13 April 2016	None	
US 2002008635 A1	24 January 2002	US 7057528 B1 US 6822580 B2	06 June 2006 23 November 2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/112032

A. 主题的分类

G08G 1/0965 (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)

G08G 1, H04L 29

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))

CPRSABS; CNTXT; CNABS; CNKI; VEN: 视频, 路况, 标识, 前后, 车牌, 服务器, 显示, 前车, 车载, 后车, road condition, vehicle, road condition, back, front, display, server, plate number, ID, video

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 104575067 A (广州红点信息科技有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书[0014]段-[0026]段, 附图1	1-18
A	CN 105976629 A (乐卡汽车智能科技北京有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-18
A	CN 104852978 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-18
A	CN 102509474 A (深圳市伊爱高新技术开发有限公司) 2012年 6月 20日 (2012 - 06 - 20) 全文	1-18
A	CN 105488867 A (四川诚品电子商务有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 全文	1-18
A	US 2002008635 A1 (EWING J L等) 2002年 1月 24日 (2002 - 01 - 24) 全文	1-18

 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 2017年 5月 9日	国际检索报告邮寄日期 2017年 5月 19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	受权官员 孙大林 电话号码 (86-10) 62085813

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/112032

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	104575067	A	2015年 4月 29日		无		
CN	105976629	A	2016年 9月 28日		无		
CN	104852978	A	2015年 8月 19日		无		
CN	102509474	A	2012年 6月 20日		无		
CN	105488867	A	2016年 4月 13日		无		
US	2002008635	A1	2002年 1月 24日	US	7057528 B1	2006年 6月 6日	
				US	6822580 B2	2004年 11月 23日	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)