(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 12 月 27 日 (27.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/232990 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/099121

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 25 日 (25.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710462928.5 2017年6月19日 (19.06.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市盛路物联通讯技术有限公司(SHENZHEN SHENGLU IOT COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南山街道科技园科技中三路5号国人通信大厦B栋328室, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 杜光东 (DU, Guangdong); 中国广东省深圳市南山区南山街道科技园科技中三路5号国人通信大厦B栋328室杜光东, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州德科知识产权代理有限公司 (GUANGZHOU DEKE INTELLECTUAL PROPERTY); 中国广东省广州市黄埔区科学城科学大道162号创意大厦B2栋10层1001室万振雄, Guangdong 510663 (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, 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,

(54) **Title:** ALERT METHOD AND SYSTEM FOR SMART CITY

(54) **发明名称:** 一种智慧城市的告警方法及系统

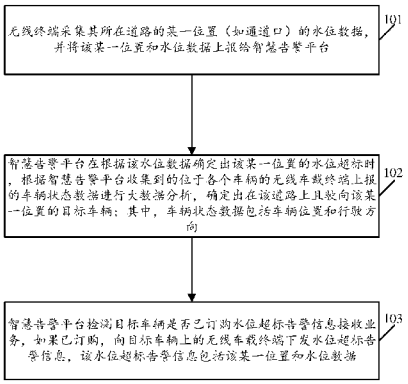


图 1

101 A wireless terminal acquires water level data of a certain location such as a passage opening) on a road where the wireless terminal is located and reports the certain location and the water level data to a smart alert platform

102 When it is determined that the water level of the certain location is over high according to the water level data, the smart alert platform performs big data analysis according to vehicle state data collected by the smart alert platform and reported by a wireless vehicle-mounted terminal located in each vehicle, so as to determine a target vehicle which is on the road and is driving to the certain location, the vehicle state data comprising a vehicle location and a driving direction

103 The smart alert platform detects whether the target vehicle has subscribed to the over-high water level alert information service, and sends, if the target vehicle has subscribed to said service, the subscribed over-high water level alert information to a wireless vehicle-mounted terminal on the target vehicle, the over-high water level alert information comprising the certain location and the water level data

(57) Abstract: An alert method and system for a smart city, the method comprising: a wireless terminal acquiring water level data of a certain location on a road where the wireless terminal is located and reporting the location and the water level data to a smart alert platform; when it is determined that the water level of the location is over high according to the water level data, the smart alert platform performing big data analysis according to vehicle state data collected by the smart alert platform and reported by a wireless vehicle-mounted terminal located in each vehicle, so as to determine a target vehicle which is on the road and is driving to the location; the vehicle state data comprising a vehicle location and a driving direction; and the smart alert platform detecting whether the target vehicle has subscribed to an over-high water level alert information service, and if the target vehicle has subscribed to said service, sending, to the wireless vehicle-mounted terminal on the target vehicle, the subscribed over-high water level alert information comprising the location and the water level data. In the embodiments of the present invention, a driver can be timely informed of alert information about the over-high water level at a certain position in the driving direction of a vehicle, thereby preventing the vehicle from being flooded by water.

WO 2018/232990 A1

[见续页]

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: 一种智慧城市的告警方法及系统，包括：无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据并将该位置和水位数据上报给智慧告警平台；智慧告警平台在根据该水位数据确定出该位置的水位超标时，根据智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在该道路上且驶向该位置处的目标车辆；车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向；智慧告警平台检测目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，包括该位置和水位数据。实施本发明实施例，可以及时将车辆行驶方向上的某一位置水位超标告警信息通知驾驶员，防止造成水淹车辆事故。

一种智慧城市的告警方法及系统

技术领域

本发明涉及物联网技术领域，尤其涉及一种智慧城市的告警方法及系统。

背景技术

当前，随着群众生活水平的不断提升，我国的汽车刚性需求保持旺盛，汽车保有量保持迅猛增长趋势，2016 年新注册登记的汽车达 2752 万辆，保有量净增 2212 万辆，均为历史最高水平。全国有 49 个城市的汽车保有量超过 100 万辆，18 个城市的汽车保有量超 200 万辆，6 个城市的汽车保有量超 300 万辆。其中，汽车保有量超过 200 万辆的 18 个城市依次是北京、成都、重庆、上海、深圳、苏州、天津、郑州、西安、杭州、武汉、广州、石家庄、东莞、南京、青岛、宁波、佛山。在汽车保有量保持迅猛增长的过程中，水淹车辆事故也时常发生。在实践中发现，当道路上的某一位置（如通道口）的水位超标，而驾驶员又无法及时了解时，很容易造成水淹车辆事故。

发明内容

本发明实施例公开了一种智慧城市的告警方法及系统，可以及时将车辆行驶方向上的某一位置水位超标告警信息通知驾驶员，防止造成水淹车辆事故。

本发明实施例第一方面公开一种智慧城市的告警方法，包括：

无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将所述某一位置和所述水位数据上报给智慧告警平台；

所述智慧告警平台在根据所述水位数据确定出所述位置的水位超标时，根据所述智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在所述道路上且驶向所述位置处的目标车辆；所述车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向；

所述智慧告警平台检测所述目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向所述目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信

息，所述水位超标告警信息包括所述某一位置和所述水位数据。

作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第一方面中，所述无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将所述某一位置和所述水位数据上报给智慧告警平台，包括：

所述无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并扫描周围环境中是否预先设置有物联网接入点，如果预先设置有所述物联网接入点，检测所述物联网接入点的当前接入的终端数量是否超过所述物联网接入点指定的最大终端接入数量；

如果所述物联网接入点的当前接入的终端数量未超过所述物联网接入点指定的最大终端接入数量，所述无线终端建立与所述物联网接入点之间的无线连接，并且将所述某一位置和所述水位数据上报给所述物联网接入点，由所述物联网接入点将所述某一位置和所述水位数据进行加密后发送给所述智慧告警平台。

作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第一方面中，所述智慧告警平台向所述目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息之后，所述方法还包括：

所述智慧告警平台判断所述智慧告警平台的当前工作负荷是否超过所述智慧告警平台指定的最大工作负荷，如果未超过，所述智慧告警平台通过天气信息查询端口向天气信息查询端口对应的天气服务中心发起包括所述某一位置的天气信息查询请求；

所述智慧告警平台接收所述天气服务中心通过天气信息查询端口返回的所述某一位置对应的预设时长的天气信息；

所述智慧告警平台将所述某一位置对应的预设时长的天气信息下发给所述目标车辆上的无线车载终端。

作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第一方面中，所述智慧告警平台将所述某一位置对应的预设时长的天气信息下发给所述目标车辆上的无线车载终端之后，所述方法还包括：

所述智慧告警平台向所述目标车辆上的无线车载终端下发指示消息，所述指示消息用于指示所述目标车辆上的无线车载终端每隔指定时间采集一帧

所述目标车辆上的驾驶员的人脸图像并上报给所述智慧告警平台；

所述智慧告警平台从所述人脸图像中确定出人眼定位矩形，并计算所述人眼定位矩形的面积，根据阈值判断所述驾驶员的眼睛的睁闭程度，以及根据所述驾驶员的眼睛的睁闭程度评价出人眼疲劳程度值，以及基于所述人眼疲劳程度值判断所述驾驶员的眼睛是否疲劳，如果疲劳，向所述目标车辆上的无线车载终端下发提示信息，所述提示信息用于提示所述驾驶员停车。

作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第一方面中，所述方法还包括：

所述智慧告警平台检测所述目标车辆上的无线车载终端上报的所述目标车辆在所述道路上的临时停车位置；

所述智慧告警平台将包括所述临时停车位置的临时停车公告信息发布给其余车辆的无线车载终端；其中，所述其余车辆是指接入所述智慧告警平台的、在所述道路上且驶向所述临时停车位置的其余车辆。

本发明实施例第二方面公开一种智慧城市的告警系统，包括：

无线终端，用于采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将所述某一位置和所述水位数据上报给智慧告警平台；

所述智慧告警平台，用于在根据所述水位数据确定出所述位置的水位超标时，根据所述智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在所述道路上且驶向所述位置处的目标车辆；所述车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向；

所述智慧告警平台，还用于检测所述目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向所述目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，所述水位超标告警信息包括所述某一位置和所述水位数据。

作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第二方面中，所述无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将所述某一位置和所述水位数据上报给智慧告警平台的方式具体为：

所述无线终端，用于采集其所在道路的某一位置的水位数据，并扫描周围环境中是否预先设置有物联网接入点，如果预先设置有所述物联网接入点，检测所述物联网接入点的当前接入的终端数量是否超过所述物联网接入点指

定的最大终端接入数量；如果所述物联网接入点的当前接入的终端数量未超过所述物联网接入点指定的最大终端接入数量，建立与所述物联网接入点之间的无线连接，并且将所述某一位置和所述水位数据上报给所述物联网接入点，由所述物联网接入点将所述某一位置和所述水位数据进行加密后发送给所述智慧告警平台。

作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第二方面中：

所述智慧告警平台，还用于在向所述目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息之后，判断所述智慧告警平台的当前工作负荷是否超过所述智慧告警平台指定的最大工作负荷，如果未超过，通过天气信息查询端口向天气信息查询端口对应的天气服务中心发起包括所述某一位置的天气信息查询请求；接收所述天气服务中心通过天气信息查询端口返回的所述某一位置对应的预设时长的天气信息；将所述某一位置对应的预设时长的天气信息下发给所述目标车辆上的无线车载终端。

作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第二方面中：

所述智慧告警平台，还用于在将所述某一位置对应的预设时长的天气信息下发给所述目标车辆上的无线车载终端之后，向所述目标车辆上的无线车载终端下发指示消息，所述指示消息用于指示所述目标车辆上的无线车载终端每隔指定时间采集一帧所述目标车辆上的驾驶员的人脸图像并上报给所述智慧告警平台；从所述人脸图像中确定出人眼定位矩形，并计算所述人眼定位矩形的面积，根据阈值判断所述驾驶员的眼睛的睁闭程度，以及根据所述驾驶员的眼睛的睁闭程度评价出人眼疲劳程度值，以及基于所述人眼疲劳程度值判断所述驾驶员的眼睛是否疲劳，如果疲劳，向所述目标车辆上的无线车载终端下发提示信息，所述提示信息用于提示所述驾驶员停车。

作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第二方面中：

所述智慧告警平台，还用于检测所述目标车辆上的无线车载终端上报的所述目标车辆在所述道路上的临时停车位置；以及，将包括所述临时停车位置的临时停车公告信息发布给其余车辆的无线车载终端；其中，所述其余车辆是指接入所述智慧告警平台的、在所述道路上且驶向所述临时停车位置的其余车辆。

与现有技术相比，本发明实施例具有以下有益效果：

本发明实施例中，无线终端可以采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将该位置和水位数据上报给智慧告警平台；而智慧告警平台在根据该水位数据确定出该位置的水位超标时，可以根据智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，从而可以确定出在该道路上且驶向所述位置处的目标车辆；进一步地，智慧告警平台可以检测目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，该水位超标告警信息包括该位置和水位数据，从而使得驾驶员可以及时了解车辆行驶方向上的某一位置水位超标，进而可以做出临时停车、规避路线等相应操作，以防止造成水淹车辆事故。可见，实施本发明实施例，可以及时将车辆行驶方向上的某一位置水位超标告警信息通知驾驶员，防止造成水淹车辆事故。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例公开的一种智慧城市的告警方法的流程示意图；

图 2 是本发明实施例公开的另一种智慧城市的告警方法的流程示意图；

图 3 是本发明实施例公开的另一种智慧城市的告警方法的流程示意图；

图 4 是本发明实施例公开的一种智慧城市的告警系统的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明实施例公开了一种智慧城市的告警系统及方法，可以及时将车辆

行驶方向上的某一位置水位超标告警信息通知驾驶员，防止造成水淹车辆事故。以下分别进行详细说明。

实施例一

请参阅图 1，图 1 是本发明实施例公开的一种临时路边停车引起的信息公告方法的流程示意图。如图 1 所示，该临时路边停车引起的信息公告方法可以包括以下步骤：

101、无线终端采集其所在道路的某一位置（如通道口）的水位数据，并将该某一位置和水位数据上报给智慧告警平台。

本发明实施例中，无线终端内置的无线通讯模块在生产时，可以输入上频点 470MHz，下频点 510MHz，这样无线通讯模块可以自动将通讯频段定义为 470MHz~510MHz，以符合中国 SRRC 标准的规定；或者，也可以输入上频点 868MHz，下频点 908MHz，这样无线通讯模块可以自动将通讯频段定义为 868MHz~908MHz，以符合欧洲 ETSI 标准的规定；或者，可以输入上频点 918MHz，下频点 928MHz，这样无线通讯模块可以自动将通讯频段定义为 918MHz~928MHz，以符合美国 FCC 标准的规定；或者，无线通讯模块的通讯频段也可以定义为符合日本 ARIB 标准或加拿大 IC 标准的规定，本发明实施例不作限定。

本发明实施例中，无线终端可以采用频分复用（Frequency Division Multiple Access，FDMA）、跳频（Frequency-Hopping Spread Spectrum，FHSS）、动态时分复用（Dynamic Time Division Multiple Access，DTDMA）、退避复用（CSMA）相结合的方法来解决干扰问题，本发明实施例不作限定。

作为一种可选的实施方式，无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将该某一位置和水位数据上报给智慧告警平台的方式可以为：

无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并扫描周围环境中是否预先设置有物联网接入点，如果预先设置有物联网接入点，检测物联网接入点的当前接入的终端数量是否超过物联网接入点指定的最大终端接入数量；

如果物联网接入点的当前接入的终端数量未超过物联网接入点指定的最大终端接入数量，无线终端建立与物联网接入点之间的无线连接，并且将该

某一位置和水位数据上报给物联网接入点，由物联网接入点将该某一位置和水位数据进行加密后发送给智慧告警平台。

本发明实施例中，由物联网接入点将该某一位置和水位数据进行加密后发送给智慧告警平台可以避免无线终端直接与智慧告警平台建立较长距离的通信连接,从而可以避免无线终端直接与智慧告警平台通信带来的较大功耗。

102、智慧告警平台在根据该水位数据确定出该某一位置的水位超标时，根据智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在该道路上且驶向该某一位置的目标车辆；其中，车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向。

本发明实施例中，智慧告警平台在根据该水位数据确定出该某一位置的水位超标时，智慧告警平台可以根据收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的包括车辆位置和行驶方向的车辆状态数据进行大数据分析，先确定出车辆位置在该道路上的车辆，从而形成第一车辆集合；然后，从第一车辆集合中进一步确定出行驶方向为驶向该某一位置的车辆作为目标车辆；其中，目标车辆的数量可以为一辆或多辆，本发明实施例不作限定。

103、智慧告警平台检测目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，该水位超标告警信息包括该某一位置和水位数据。

本发明实施例中，目标车辆上的无线车载终端在收到智慧告警平台下发的水位超标告警信息之后，可以播放水位超标告警信息包括的该某一位置和水位数据，从而使得驾驶员可以及时了解车辆行驶方向上的某一位置水位超标，进而可以做出临时停车、规避路线等相应操作，以防止造成水淹车辆事故。

本发明实施例中，实施上述步骤 103，可以防止水位超标告警信息对一些未订购水位超标告警信息接收业务的车辆造成干扰。

作为一种可选的实施方式，智慧告警平台检测目标车辆已订购水位超标告警信息接收业务之后，以及向目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息之前，可以先检测目标车辆已订购的水位超标告警信息接收业务是否配置有信息接收允许时段，如果配置有，识别智慧告警平台的当前系统时间

是否位于该信息接收允许时段内，如果是，才向目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息。

可见，实施图 1 所描述的智慧城市的告警方法，可以及时将车辆行驶方向上的某一位置水位超标告警信息通知驾驶员，防止造成水淹车辆事故。

此外，实施图 1 所描述的智慧城市的告警方法，可以避免无线终端直接与智慧告警平台通信带来的较大功耗。

实施例二

请参阅图 2，图 2 是本发明实施例公开的另一种临时路边停车引起的信息公告方法的流程示意图。如图 2 所示，该临时路边停车引起的信息公告方法可以包括以下步骤：

201、无线终端采集其所在道路的某一位置（如通道口）的水位数据，并将该某一位置和水位数据上报给智慧告警平台。

作为一种可选的实施方式，无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将该某一位置和水位数据上报给智慧告警平台的方式可以为：

无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并扫描周围环境中是否预先设置有物联网接入点，如果预先设置有物联网接入点，检测物联网接入点是否被配置有开放接入时段，如果物联网接入点被配置有开放接入时段，识别无线终端的当前系统时间是否位于物联网接入点被配置的所述开放接入时段内；

如果无线终端的当前系统时间位于所述物联网接入点被配置的开放接入时段内，检测物联网接入点的当前接入的终端数量是否超过物联网接入点指定的最大终端接入数量；

如果物联网接入点的当前接入的终端数量未超过物联网接入点指定的最大终端接入数量，无线终端建立与物联网接入点之间的无线连接，并且将该某一位置和水位数据上报给物联网接入点，由物联网接入点将该某一位置和水位数据进行加密后发送给智慧告警平台。

本发明实施例中，由物联网接入点将该某一位置和水位数据进行加密后发送给智慧告警平台可以避免无线终端直接与智慧告警平台建立较长距离的通信连接，从而可以避免无线终端直接与智慧告警平台通信带来的较大功耗。

202、智慧告警平台在根据该水位数据确定出该某一位置的水位超标时，根据智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在该道路上且驶向该某一位置的目标车辆；其中，车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向。

本发明实施例中，智慧告警平台在根据该水位数据确定出该某一位置的水位超标时，智慧告警平台可以根据收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的包括车辆位置和行驶方向的车辆状态数据进行大数据分析，先确定出车辆位置在该道路上的车辆，从而形成第一车辆集合；然后，从第一车辆集合中进一步确定出行驶方向为驶向该某一位置的车辆作为目标车辆；其中，目标车辆的数量可以为一辆或多辆，本发明实施例不作限定。

203、智慧告警平台检测目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，该水位超标告警信息包括该某一位置和水位数据。

本发明实施例中，目标车辆上的无线车载终端在收到智慧告警平台下发的水位超标告警信息之后，可以播放水位超标告警信息包括的该某一位置和水位数据，从而使得驾驶员可以及时了解车辆行驶方向上的某一位置水位超标，进而可以做出临时停车、规避路线等相应操作，以防止造成水淹车辆事故。

204、智慧告警平台判断智慧告警平台的当前工作负荷是否超过智慧告警平台指定的最大工作负荷，如果未超过，通过天气信息查询端口向天气信息查询端口对应的天气服务中心发起包括该某一位置的天气信息查询请求。

205、智慧告警平台接收天气服务中心通过天气信息查询端口返回的该某一位置对应的预设时长的天气信息，并将该某一位置对应的预设时长的天气信息下发给目标车辆上的无线车载终端。

其中，实施步骤 204 和步骤 205，可以使得驾驶员进一步提前预知水位超标的该某一位置对应的预设时长（如 30 分钟）的天气信息（如暴风雨），从而可以进一步做好开启雾灯、临时停车、规避路线等相应操作，避免车辆到达该某一位置时因为天气原因和水位超标这双重因素而发生交通事故。

可见，实施图 2 所描述的智慧城市的告警方法，可以及时将车辆行驶方

向上的某一位置水位超标告警信息通知驾驶员，防止造成水淹车辆事故。

此外，实施图 2 所描述的智慧城市的告警方法，还可以避免无线终端直接与智慧告警平台通信带来的较大功耗。

此外，实施图 2 所描述的智慧城市的告警方法，还可以避免车辆到达该某一位置时因为天气原因和水位超标这双重因素而发生交通事故。

实施例三

请参阅图 3，图 3 是本发明实施例公开的另一种临时路边停车引起的信息公告方法的流程示意图。如图 3 所示，该临时路边停车引起的信息公告方法可以包括以下步骤：

301、无线终端采集其所在道路的某一位置（如通道口）的水位数据，并将该某一位置和水位数据上报给智慧告警平台。

作为一种可选的实施方式，无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将该某一位置和水位数据上报给智慧告警平台的方式可以为：

无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并扫描周围环境中是否预先设置有物联网接入点，如果预先设置有物联网接入点，检测物联网接入点是否被配置有开放接入时段，如果物联网接入点被配置有开放接入时段，识别无线终端的当前系统时间是否位于物联网接入点被配置的所述开放接入时段内；

如果无线终端的当前系统时间位于所述物联网接入点被配置的开放接入时段内，检测物联网接入点的当前接入的终端数量是否超过物联网接入点指定的最大终端接入数量；

如果物联网接入点的当前接入的终端数量未超过物联网接入点指定的最大终端接入数量，无线终端建立与物联网接入点之间的无线连接，并且将该某一位置和水位数据上报给物联网接入点，由物联网接入点将该某一位置和水位数据进行加密后发送给智慧告警平台。

本发明实施例中，由物联网接入点将该某一位置和水位数据进行加密后发送给智慧告警平台可以避免无线终端直接与智慧告警平台建立较长距离的通信连接，从而可以避免无线终端直接与智慧告警平台通信带来的较大功耗。

302、智慧告警平台在根据该水位数据确定出该某一位置的水位超标时，

根据智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在该道路上且驶向该某一位置的目标车辆；其中，车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向。

本发明实施例中，智慧告警平台在根据该水位数据确定出该某一位置的水位超标时，智慧告警平台可以根据收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的包括车辆位置和行驶方向的车辆状态数据进行大数据分析，先确定出车辆位置在该道路上的车辆，从而形成第一车辆集合；然后，从第一车辆集合中进一步确定出行驶方向为驶向该某一位置的车辆作为目标车辆；其中，目标车辆的数量可以为一辆或多辆，本发明实施例不作限定。

303、智慧告警平台检测目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，该水位超标告警信息包括该某一位置和水位数据。

作为一种可选的实施方式，智慧告警平台可以检测目标车辆的车辆标识（如车牌）是否位于已订购水位超标告警信息接收业务的车辆标识集合中，如果是，确定目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务。

本发明实施例中，目标车辆上的无线车载终端在收到智慧告警平台下发的水位超标告警信息之后，可以播放水位超标告警信息包括的该某一位置和水位数据，从而使得驾驶员可以及时了解车辆行驶方向上的某一位置水位超标，进而可以做出临时停车、规避路线等相应操作，以防止造成水淹车辆事故。

304、智慧告警平台判断智慧告警平台的当前工作负荷是否超过智慧告警平台指定的最大工作负荷，如果未超过，通过天气信息查询端口向天气信息查询端口对应的天气服务中心发起包括该某一位置的天气信息查询请求。

305、智慧告警平台接收天气服务中心通过天气信息查询端口返回的该某一位置对应的预设时长的天气信息，并将该某一位置对应的预设时长的天气信息下发给目标车辆上的无线车载终端。

其中，实施步骤 304 和步骤 305，可以使得驾驶员进一步提前预知水位超标的该某一位置对应的预设时长（如 30 分钟）的天气信息（如暴风雨），从而可以进一步做好开启雾灯、临时停车、规避路线等相应操作，避免车辆

到达该某一位置时因为天气原因和水位超标这双重因素而发生交通事故。

306、智慧告警平台向目标车辆上的无线车载终端下发指示消息，指示消息用于指示目标车辆上的无线车载终端每隔指定时间采集一帧目标车辆上的驾驶员的人脸图像并上报给智慧告警平台。

307、智慧告警平台从目标车辆上的无线车载终端上报的人脸图像中确定出人眼定位矩形，并计算人眼定位矩形的面积，根据阈值判断驾驶员的眼睛的睁闭程度，以及根据驾驶员的眼睛的睁闭程度评价出人眼疲劳程度值，以及基于人眼疲劳程度值判断驾驶员的眼睛是否疲劳，如果疲劳，向目标车辆上的无线车载终端下发提示信息，该提示信息用于提示驾驶员停车。

本发明实施例中，实施步骤306和步骤307可以精确地识别出目标车辆上的驾驶员的眼睛是否疲劳，如果目标车辆上的驾驶员的眼睛疲劳，可以提示驾驶员停车；而驾驶员可以根据提示在该道路上临时停车，从而可以避免车辆到达该某一位置时因为驾驶员的眼睛、天气原因和水位超标这三重因素而发生交通事故。

作为一种可选的实施方式，图3所描述的智慧告警方法还可以包括以下步骤：

智慧告警平台检测目标车辆上的无线车载终端上报的目标车辆在该道路上的临时停车位置；

智慧告警平台将包括该临时停车位置的临时停车公告信息发布给其余车辆的无线车载终端；其中，其余车辆是指接入智慧告警平台的、在该道路上且驶向该临时停车位置的其余车辆。

其中，实施上述实施方式，可以使在该道路上且驶向该临时停车位置的其余车辆的驾驶员及时了解该道路上某一位置处有车辆临时停车，从而可以提前减缓车速，以防发生交通事故。

可见，实施图3所描述的智慧城市的告警方法，可以及时将车辆行驶方向上的某一位置水位超标告警信息通知驾驶员，防止造成水淹车辆事故。

此外，实施图3所描述的智慧城市的告警方法，还可以避免无线终端直接与智慧告警平台通信带来的较大功耗。

此外，实施图3所描述的智慧城市的告警方法，还可以避免车辆到达该

某一位置时因为驾驶员的眼睛、天气原因和水位超标这三重因素而发生交通事故。

此外，实施图 3 所描述的智慧城市的告警方法，还可以使在该道路上且驶向该临时停车位置的其余车辆的驾驶员及时了解该道路上某一位置处有车辆临时停车，从而可以提前减缓车速，以防发生交通事故。

实施例四

请参阅图 4，图 4 是本发明实施例公开的一种智慧城市的告警系统的结构示意图。如图 4 所示，该系统可以包括：

无线终端 401，用于采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将该某一位置和水位数据上报给智慧告警平台；

智慧告警平台 402，用于在根据该水位数据确定出该某一位置的水位超标时，根据智慧告警平台 402 收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在该道路上且驶向该某一位置的目标车辆；其中，车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向；

智慧告警平台 402，还用于检测目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，该水位超标告警信息包括该某一位置和水位数据。

作为一种可选的实施方式，在图 4 所描述的智慧告警系统中，无线终端 401 采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将该某一位置和水位数据上报给智慧告警平台 402 的方式具体为：

无线终端 401，用于采集其所在道路的某一位置的水位数据，并扫描周围环境中是否预先设置有物联网接入点，如果预先设置有物联网接入点，检测物联网接入点的当前接入的终端数量是否超过物联网接入点指定的最大终端接入数量；如果物联网接入点的当前接入的终端数量未超过物联网接入点指定的最大终端接入数量，建立与物联网接入点之间的无线连接，并且将该某一位置和水位数据上报给物联网接入点，由物联网接入点将该某一位置和水位数据进行加密后发送给智慧告警平台 402。

作为一种可选的实施方式，在图 4 所描述的智慧告警系统中：

智慧告警平台 402，还用于在向目标车辆上的无线车载终端下发水位超

标告警信息之后，判断智慧告警平台 402 的当前工作负荷是否超过智慧告警平台 402 指定的最大工作负荷，如果未超过，通过天气信息查询端口向天气信息查询端口对应的天气服务中心发起包括该某一位置的天气信息查询请求；接收天气服务中心通过天气信息查询端口返回的该某一位置对应的预设时长的天气信息；将该某一位置对应的预设时长的天气信息下发给目标车辆上的无线车载终端。

作为一种可选的实施方式，在图 4 所描述的智慧告警系统中：

智慧告警平台 402，还用于在将该某一位置对应的预设时长的天气信息下发给目标车辆上的无线车载终端之后，向目标车辆上的无线车载终端下发指示消息，指示消息用于指示目标车辆上的无线车载终端每隔指定时间采集一帧目标车辆上的驾驶员的人脸图像并上报给智慧告警平台 402；从人脸图像中确定出人眼定位矩形，并计算人眼定位矩形的面积，根据阈值判断驾驶员的眼睛的睁闭程度，以及根据驾驶员的眼睛的睁闭程度评价出人眼疲劳程度值，以及基于人眼疲劳程度值判断驾驶员的眼睛是否疲劳，如果疲劳，向目标车辆上的无线车载终端下发提示信息，提示信息用于提示驾驶员停车。

作为一种可选的实施方式，在图 4 所描述的智慧告警系统中：

智慧告警平台 402，还用于检测目标车辆上的无线车载终端上报的目标车辆在该道路上的临时停车位置；以及，将包括该临时停车位置的临时停车公告信息发布给其余车辆的无线车载终端；其中，其余车辆是指接入智慧告警平台 402 的、在该道路上且驶向该临时停车位置的其余车辆。

可见，实施图 4 所描述的智慧城市的告警系统，可以及时将车辆行驶方向上的某一位置水位超标告警信息通知驾驶员，防止造成水淹车辆事故。

此外，实施图 4 所描述的智慧城市的告警系统，还可以避免无线终端 401 直接与智慧告警平台 402 通信带来的较大功耗。

此外，实施图 4 所描述的智慧城市的告警系统，还可以避免车辆到达该某一位置时因为驾驶员的眼睛、天气原因和水位超标这三重因素而发生交通事故。

此外，实施图 4 所描述的智慧城市的告警系统，还可以使在该道路上且驶向该临时停车位置的其余车辆的驾驶员及时了解该道路上某一位置处有车

辆临时停车，从而可以提前减缓车速，以防发生交通事故。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质包括只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存储器(Random Access Memory, RAM)、可编程只读存储器(Programmable Read-only Memory，PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read Only Memory，EPROM）、一次可编程只读存储器（One-time Programmable Read-Only Memory，OTPROM）、电子抹除式可复写只读存储器（Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory，EEPROM）、只读光盘（Compact Disc Read-Only Memory，CD-ROM）或其他光盘存储器、磁盘存储器、磁带存储器、或者能够用于携带或存储数据的计算机可读的任何其他介质。

以上对本发明实施例公开的一种智慧城市的告警方法及系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求 书

1、一种智慧城市的告警方法，其特征在于，包括：

无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将所述某一位置和所述水位数据上报给智慧告警平台；

所述智慧告警平台在根据所述水位数据确定出所述某一位置的水位超标时，根据所述智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在所述道路上且驶向所述某一位置的目标车辆；所述车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向；

所述智慧告警平台检测所述目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向所述目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，所述水位超标告警信息包括所述某一位置和所述水位数据。

2、根据权利要求 1 所述的智慧告警方法，其特征在于，所述无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将所述某一位置和所述水位数据上报给智慧告警平台，包括：

所述无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并扫描周围环境中是否预先设置有物联网接入点，如果预先设置有所述物联网接入点，检测所述物联网接入点的当前接入的终端数量是否超过所述物联网接入点指定的最大终端接入数量；

如果所述物联网接入点的当前接入的终端数量未超过所述物联网接入点指定的最大终端接入数量，所述无线终端建立与所述物联网接入点之间的无线连接，并且将所述某一位置和所述水位数据上报给所述物联网接入点，由所述物联网接入点将所述某一位置和所述水位数据进行加密后发送给所述智慧告警平台。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的智慧告警方法，其特征在于，所述智慧告警平台向所述目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息之后，所述方法还包括：

所述智慧告警平台判断所述智慧告警平台的当前工作负荷是否超过所述智慧告警平台指定的最大工作负荷，如果未超过，所述智慧告警平台通过天气信息查询端口向天气信息查询端口对应的天气服务中心发起包括所述某一位置的天气信息查询请求；

所述智慧告警平台接收所述天气服务中心通过天气信息查询端口返回的所述某一位置对应的预设时长的天气信息；

所述智慧告警平台将所述某一位置对应的预设时长的天气信息下发给所述目标车辆上的无线车载终端。

4、根据权利要求 3 所述的智慧告警方法，其特征在于，所述智慧告警平台将所述某一位置对应的预设时长的天气信息下发给所述目标车辆上的无线车载终端之后，所述方法还包括：

所述智慧告警平台向所述目标车辆上的无线车载终端下发指示消息，所述指示消息用于指示所述目标车辆上的无线车载终端每隔指定时间采集一帧所述目标车辆上的驾驶员的人脸图像并上报给所述智慧告警平台；

所述智慧告警平台从所述人脸图像中确定出人眼定位矩形，并计算所述人眼定位矩形的面积，根据阈值判断所述驾驶员的眼睛的睁闭程度，以及根据所述驾驶员的眼睛的睁闭程度评价出人眼疲劳程度值，以及基于所述人眼疲劳程度值判断所述驾驶员的眼睛是否疲劳，如果疲劳，向所述目标车辆上的无线车载终端下发提示信息，所述提示信息用于提示所述驾驶员停车。

5、根据权利要求 4 所述的智慧告警方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述智慧告警平台检测所述目标车辆上的无线车载终端上报的所述目标车辆在所述道路上的临时停车位置；

所述智慧告警平台将包括所述临时停车位置的临时停车公告信息发布给其余车辆的无线车载终端；其中，所述其余车辆是指接入所述智慧告警平台的、在所述道路上且驶向所述临时停车位置的其余车辆。

6、一种智慧城市的告警系统，其特征在于，包括：

无线终端，用于采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将所述某一位置和所述水位数据上报给智慧告警平台；

所述智慧告警平台，用于在根据所述水位数据确定出所述某一位置的水位超标时，根据所述智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在所述道路上且驶向所述某一位置的目标车辆；所述车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向；

所述智慧告警平台，还用于检测所述目标车辆是否已订购水位超标告警

信息接收业务，如果已订购，向所述目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，所述水位超标告警信息包括所述某一位置和所述水位数据。

7、根据权利要求 6 所述的智慧告警系统，其特征在于，所述无线终端采集其所在道路的某一位置的水位数据，并将所述某一位置和所述水位数据上报给智慧告警平台的方式具体为：

所述无线终端，用于采集其所在道路的某一位置的水位数据，并扫描周围环境中是否预先设置有物联网接入点，如果预先设置有所述物联网接入点，检测所述物联网接入点的当前接入的终端数量是否超过所述物联网接入点指定的最大终端接入数量；如果所述物联网接入点的当前接入的终端数量未超过所述物联网接入点指定的最大终端接入数量，建立与所述物联网接入点之间的无线连接，并且将所述某一位置和所述水位数据上报给所述物联网接入点，由所述物联网接入点将所述某一位置和所述水位数据进行加密后发送给所述智慧告警平台。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的智慧告警系统，其特征在于：

所述智慧告警平台，还用于在向所述目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息之后，判断所述智慧告警平台的当前工作负荷是否超过所述智慧告警平台指定的最大工作负荷，如果未超过，通过天气信息查询端口向天气信息查询端口对应的天气服务中心发起包括所述某一位置的天气信息查询请求；接收所述天气服务中心通过天气信息查询端口返回的所述某一位置对应的预设时长的天气信息；将所述某一位置对应的预设时长的天气信息下发给所述目标车辆上的无线车载终端。

9、根据权利要求 8 所述的智慧告警系统，其特征在于：

所述智慧告警平台，还用于在将所述某一位置对应的预设时长的天气信息下发给所述目标车辆上的无线车载终端之后，向所述目标车辆上的无线车载终端下发指示消息，所述指示消息用于指示所述目标车辆上的无线车载终端每隔指定时间采集一帧所述目标车辆上的驾驶员的人脸图像并上报给所述智慧告警平台；从所述人脸图像中确定出人眼定位矩形，并计算所述人眼定位矩形的面积，根据阈值判断所述驾驶员的眼睛的睁闭程度，以及根据所述驾驶员的眼睛的睁闭程度评价出人眼疲劳程度值，以及基于所述人眼疲劳程

度值判断所述驾驶员的眼睛是否疲劳，如果疲劳，向所述目标车辆上的无线车载终端下发提示信息，所述提示信息用于提示所述驾驶员停车。

10、根据权利要求 9 所述的智慧告警系统，其特征在于：

所述智慧告警平台，还用于检测所述目标车辆上的无线车载终端上报的所述目标车辆在所述道路上的临时停车位置；以及，将包括所述临时停车位置的临时停车公告信息发布给其余车辆的无线车载终端；其中，所述其余车辆是指接入所述智慧告警平台的、在所述道路上且驶向所述临时停车位置的其余车辆。

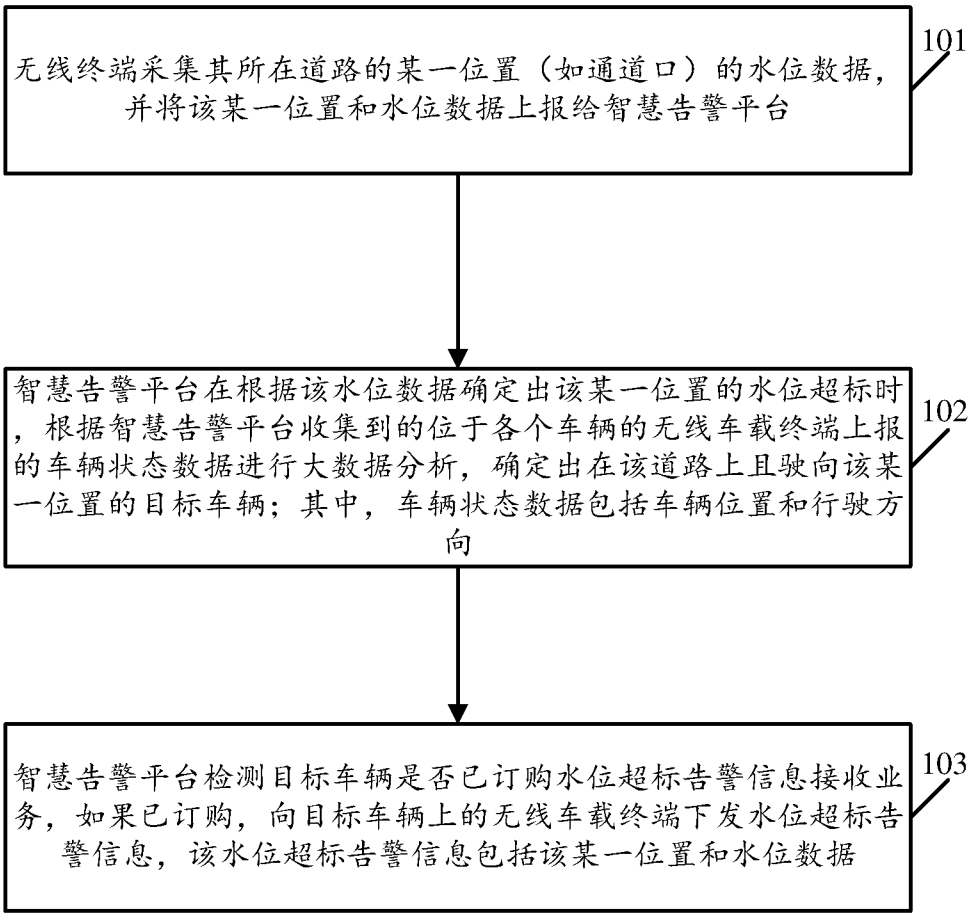

无线终端采集其所在道路的某一位置（如通道口）的水位数据，并将该某一位置和水位数据上报给智慧告警平台
101
智慧告警平台在根据该水位数据确定出该某一位置的水位超标时，根据智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在该道路上且驶向该某一位置的目标车辆；其中，车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向
102
智慧告警平台检测目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，该水位超标告警信息包括该某一位置和水位数据
103

图 1

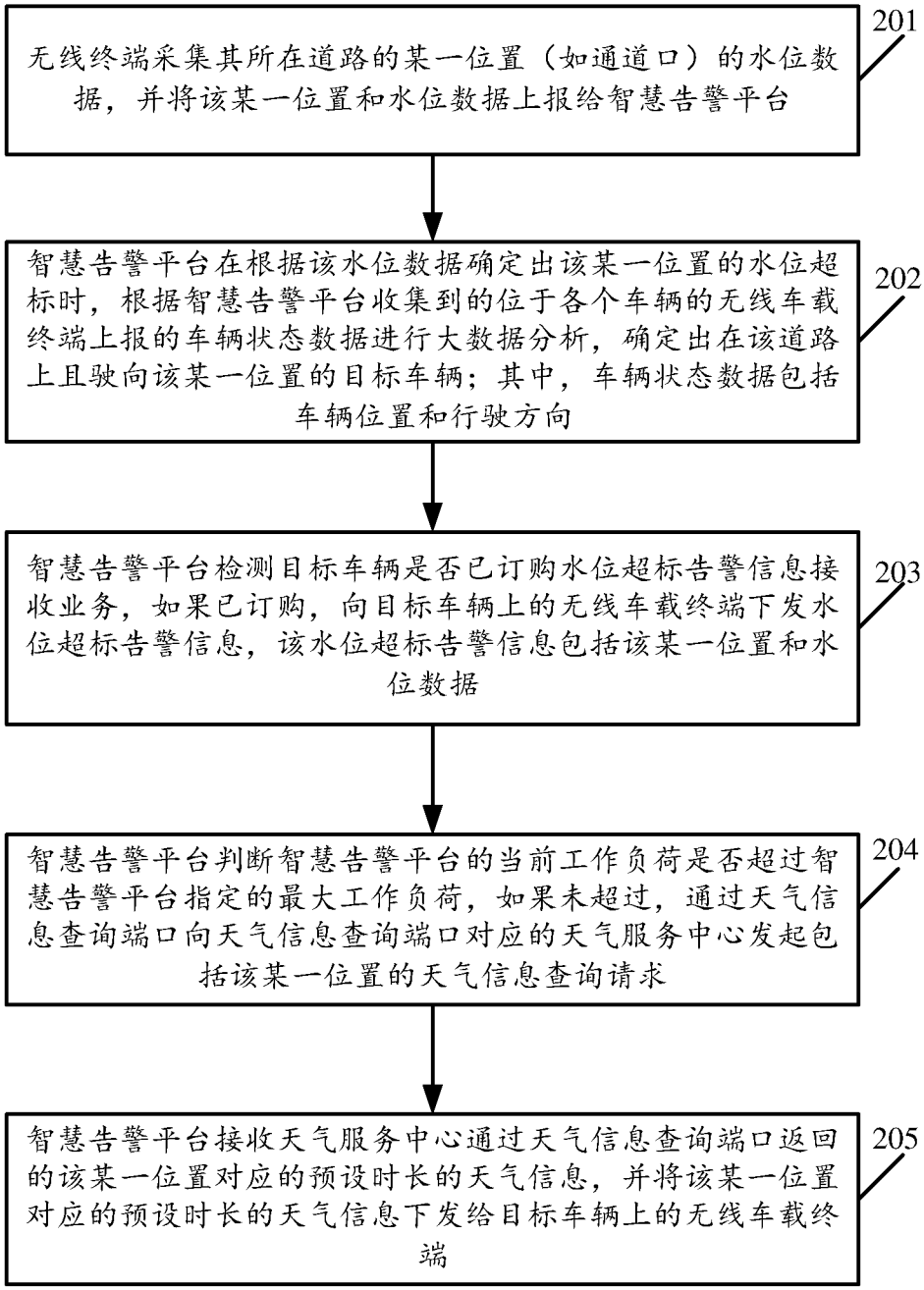

无线终端采集其所在道路的某一位置（如通道口）的水位数据，并将该某一位置和水位数据上报给智慧告警平台
201
智慧告警平台在根据该水位数据确定出该某一位置的水位超标时，根据智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在该道路上且驶向该某一位置的目标车辆；其中，车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向
202
智慧告警平台检测目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，该水位超标告警信息包括该某一位置和水位数据
203
智慧告警平台判断智慧告警平台的当前工作负荷是否超过智慧告警平台指定的最大工作负荷，如果未超过，通过天气信息查询端口向天气信息查询端口对应的天气服务中心发起包括该某一位置的天气信息查询请求
204
智慧告警平台接收天气服务中心通过天气信息查询端口返回的该某一位置对应的预设时长的天气信息，并将该某一位置对应的预设时长的天气信息下发给目标车辆上的无线车载终端
205

图 2

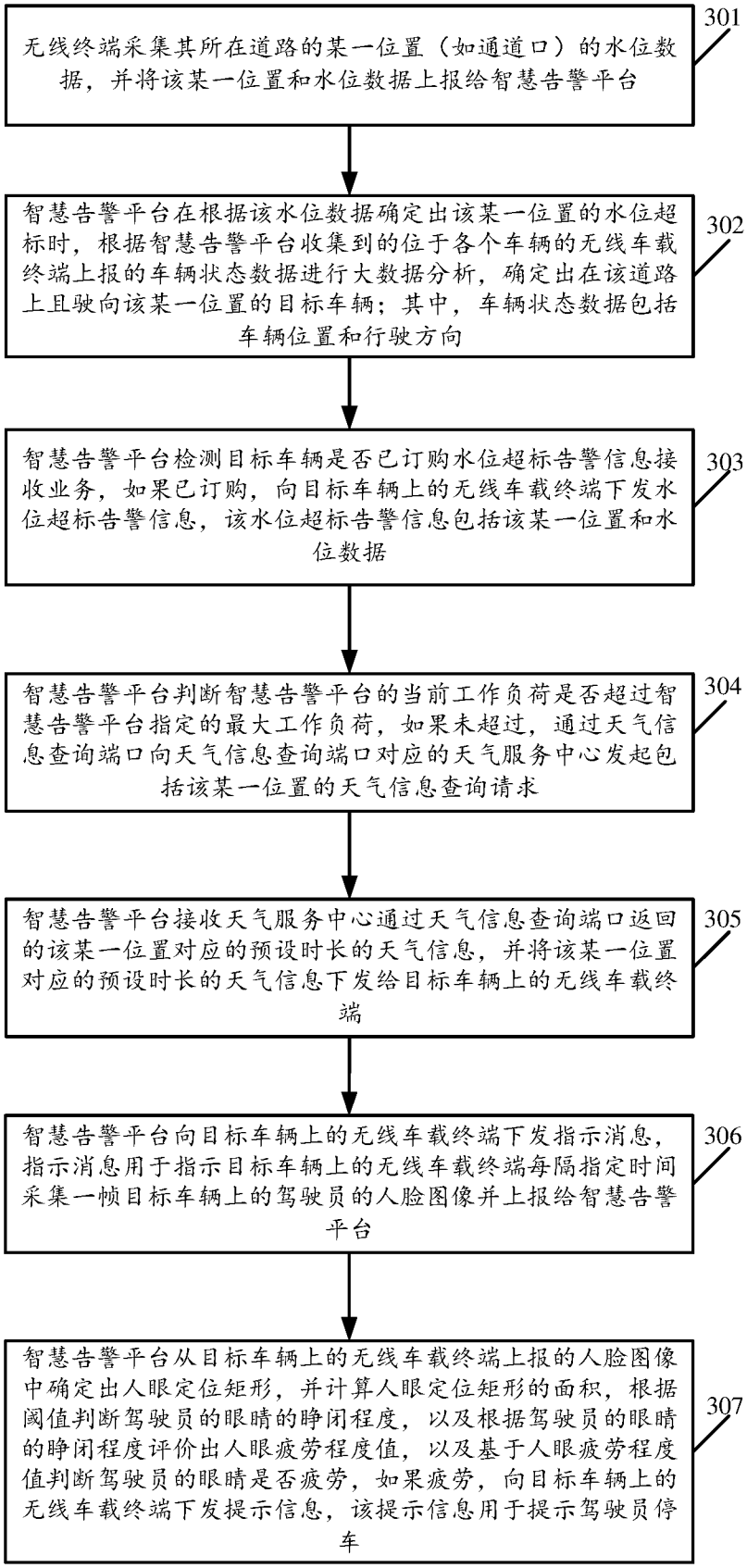

无线终端采集其所在道路的某一位置（如通道口）的水位数据，并将该某一位置和水位数据上报给智慧告警平台
301
智慧告警平台在根据该水位数据确定出该某一位置的水位超标时，根据智慧告警平台收集到的位于各个车辆的无线车载终端上报的车辆状态数据进行大数据分析，确定出在该道路上且驶向该某一位置的目标车辆；其中，车辆状态数据包括车辆位置和行驶方向
302
智慧告警平台检测目标车辆是否已订购水位超标告警信息接收业务，如果已订购，向目标车辆上的无线车载终端下发水位超标告警信息，该水位超标告警信息包括该某一位置和水位数据
303
智慧告警平台判断智慧告警平台的当前工作负荷是否超过智慧告警平台指定的最大工作负荷，如果未超过，通过天气信息查询端口向天气信息查询端口对应的天气服务中心发起包括该某一位置的天气信息查询请求
304
智慧告警平台接收天气服务中心通过天气信息查询端口返回的该某一位置对应的预设时长的天气信息，并将该某一位置对应的预设时长的天气信息下发给目标车辆上的无线车载终端
305
智慧告警平台向目标车辆上的无线车载终端下发指示消息，指示消息用于指示目标车辆上的无线车载终端每隔指定时间采集一帧目标车辆上的驾驶员的人脸图像并上报给智慧告警平台
306
智慧告警平台从目标车辆上的无线车载终端上报的人脸图像中确定出人眼定位矩形，并计算人眼定位矩形的面积，根据阈值判断驾驶员的眼睛的睁闭程度，以及根据驾驶员的眼睛的睁闭程度评价出人眼疲劳程度值，以及基于人眼疲劳程度值判断驾驶员的眼睛是否疲劳，如果疲劳，向目标车辆上的无线车载终端下发提示信息，该提示信息用于提示驾驶员停车
307

图 3

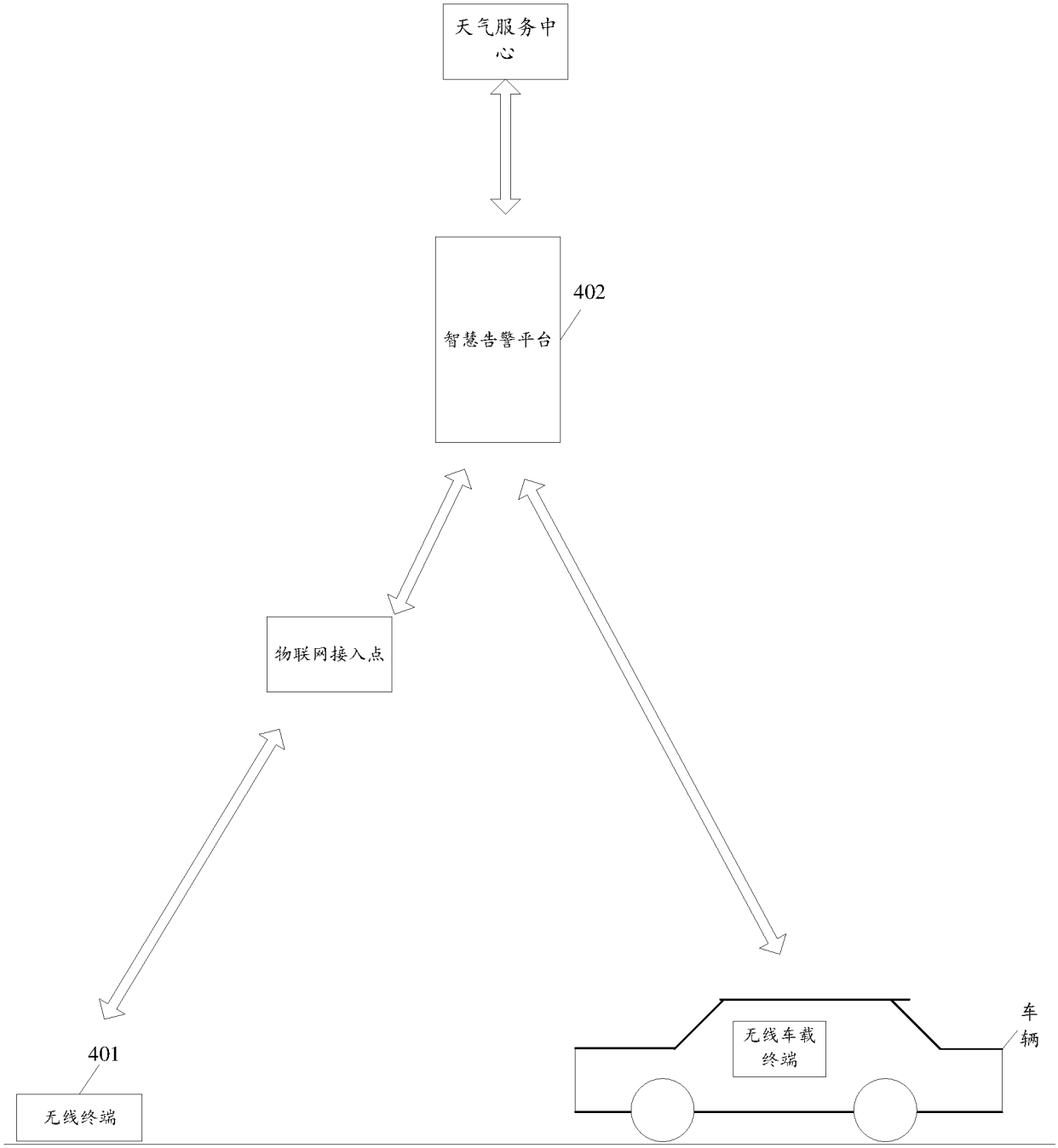


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/099121

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; G06Q; G06F

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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 水位, 水深, 积水, 深度, 超标, 汽车, 车辆, 车, 告警, 报警, 警报, 位置, 方向, 行驶, 订购, water, level, alarm, warning, position, car, vehicle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106530184 A (SHENZHEN SHUANGCHUANG TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 22 March 2017 (22.03.2017), description, paragraphs [0035]-[0056]	1-3, 6-8
Y	CN 106530184 A (SHENZHEN SHUANGCHUANG TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 22 March 2017 (22.03.2017), description, paragraphs [0035]-[0056]	4, 5, 9, 10
X	CN 106846737 A (SHENZHEN SHUANGCHUANG TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 13 June 2017 (13.06.2017), description, paragraphs [0059]-[0099]	1-3, 6-8
Y	CN 106846737 A (SHENZHEN SHUANGCHUANG TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 13 June 2017 (13.06.2017), description, paragraphs [0059]-[0099]	4, 5, 9, 10
X	CN 106441490 A (SHENZHEN SHUANGCHUANG TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 22 February 2017 (22.02.2017), description, paragraphs [0044]-[0076]	1-3, 6-8

☒ 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	Date of mailing of the international search report
23 January 2018	26 February 2018
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 LIU, Qingfeng Telephone No. (86-10) 53961581

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/099121

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106441490 A (SHENZHEN SHUANGCHUANG TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 22 February 2017 (22.02.2017), description, paragraphs [0044]-[0076]	4, 5, 9, 10
X	CN 106157669 A (SHANGHAI ANYO NAVINFO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2016 (23.11.2016), description, paragraph [0024]	1-3, 6-8
Y	CN 106157669 A (SHANGHAI ANYO NAVINFO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2016 (23.11.2016), description, paragraph [0024]	4, 5, 9, 10
X	CN 102928037 A (HEBEI XIANGYANG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 February 2013 (13.02.2013), description, paragraphs [0017]-[0027]	1-3, 6-8
Y	CN 102928037 A (HEBEI XIANGYANG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 February 2013 (13.02.2013), description, paragraphs [0017]-[0027]	4, 5, 9, 10
Y	CN 104574816 A (SHANDONG DAYANG ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0009]-[0011]	4, 5, 9, 10
Y	CN 101565036 A (SAIC MOTOR CORPORATION LIMITED) 28 October 2009 (28.10.2009), description, page 2, the last paragraph to page 3, paragraph 3	4, 5, 9, 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/099121

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106530184 A	22 March 2017	None	
CN 106846737 A	13 June 2017	None	
CN 106441490 A	22 February 2017	None	
CN 106157669 A	23 November 2016	None	
CN 102928037 A	13 February 2013	None	
CN 104574816 A	29 April 2015	None	
CN 101565036 A	28 October 2009	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/099121

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; G06Q; G06F

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））

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 水位，水深，积水，深度，超标，汽车，车辆，车，告警，报警，警报，位置，方向，行驶，订购，water，level，alarm，warning，position，car，vehicle

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 106530184 A (深圳双创科技发展有限公司) 2017年 3月 22日 (2017-03-22) 说明书第0035-0056段	1-3，6-8
Y	CN 106530184 A (深圳双创科技发展有限公司) 2017年 3月 22日 (2017-03-22) 说明书第0035-0056段	4-5，9-10
X	CN 106846737 A (深圳双创科技发展有限公司) 2017年 6月 13日 (2017-06-13) 说明书第0059-0099段	1-3，6-8
Y	CN 106846737 A (深圳双创科技发展有限公司) 2017年 6月 13日 (2017-06-13) 说明书第0059-0099段	4-5，9-10
X	CN 106441490 A (深圳双创科技发展有限公司) 2017年 2月 22日 (2017-02-22) 说明书第0044-0076段	1-3，6-8
Y	CN 106441490 A (深圳双创科技发展有限公司) 2017年 2月 22日 (2017-02-22) 说明书第0044-0076段	4-5，9-10
X	CN 106157669 A (上海安悦四维信息技术有限公司) 2016年 11月 23日 (2016-11-23) 说明书第0024段	1-3，6-8

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 1月 23日	2018年 2月 26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 刘庆峰 电话号码 (86-10)53961581

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/099121

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
Y	CN 106157669 A（上海安悦四维信息技术有限公司）2016年 11月 23日（2016 - 11 - 23） 说明书第0024段	4-5，9-10
X	CN 102928037 A（河北向阳电子有限公司）2013年 2月 13日（2013 - 02 - 13） 说明书第0017-0027段	1-3，6-8
Y	CN 102928037 A（河北向阳电子有限公司）2013年 2月 13日（2013 - 02 - 13） 说明书第0017-0027段	4-5，9-10
Y	CN 104574816 A（山东新大洋电动车有限公司）2015年 4月 29日（2015 - 04 - 29） 说明书第0009-0011段	4-5，9-10
Y	CN 101565036 A（上海汽车集团股份有限公司）2009年 10月 28日（2009 - 10 - 28） 说明书第2页倒数第1段到第3页第3段	4-5，9-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/099121

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 106530184 A	2017年 3月 22日	无	
CN 106846737 A	2017年 6月 13日	无	
CN 106441490 A	2017年 2月 22日	无	
CN 106157669 A	2016年 11月 23日	无	
CN 102928037 A	2013年 2月 13日	无	
CN 104574816 A	2015年 4月 29日	无	
CN 101565036 A	2009年 10月 28日	无	