(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
2017 年 5 月 18 日 (18.05.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/080181 A1

(51) 国际专利分类号:
B60W 30/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/083373

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 25 日 (25.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510757371.9 2015 年 11 月 9 日 (09.11.2015) CN

(71) 申请人: **乐视控股（北京）有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。 **乐卡汽车智能科技（北京）有限公司 (LEAUTO INTELLIGENT TECHNOLOGY (BEIJING) CO.LTD)** [CN/CN]; 中国北京市中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 11 层, Beijing 100025 (CN)。

(72) 发明人: **李文锐 (LI, Wenrui)**; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 11 层, Beijing 100025 (CN)。 **徐勇 (XU, Yong)**; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 11 层, Beijing 100025 (CN)。 **邹禹 (ZOU, Yu)**; 中国北京市北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 11 层, Beijing 100025 (CN)。 **陈昆盛 (CHEN, Kunsheng)**; 中国北京市北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 11 层, Beijing 100025 (CN)。 **林伟 (LIN, Wei)**; 中国北京市北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 11 层, Beijing 100025 (CN)。 **刘鹏 (LIU, Peng)**; 中国北京市北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 11, Beijing 100025 (CN)。 **李丹 (LI, Dan)**; 中国北京市北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 11 层, Beijing 100025 (CN)。 **勾晓菲 (GOU, Xiaofei)**; 中国北京市北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 11 层, Beijing 100025 (CN)。

(74) 代理人: **北京市惠诚律师事务所 (BEIJING HUICHENG LAW FIRM)**; 中国北京市新中街 68 号聚龙花园 8 号楼 4 层 403, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

[见续页]

(54) **Title**: AUTOMATIC PARKING SYSTEM

(54) **发明名称** : 自动泊车系统

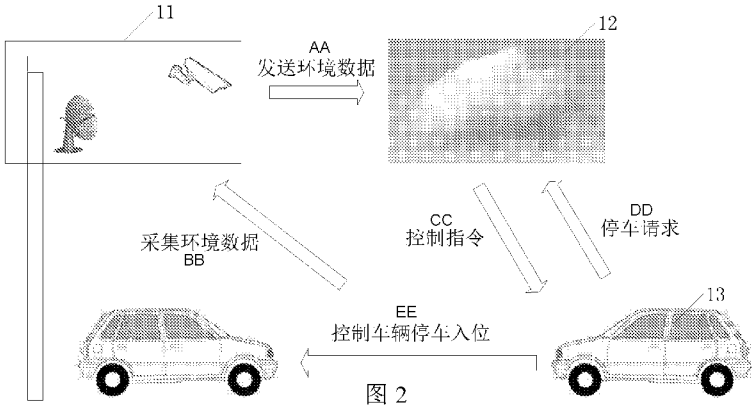


图 2

AA SEND ENVIRONMENTAL DATA
BB GATHER ENVIRONMENTAL DATA
CC CONTROL INSTRUCTIONS
DD PARKING REQUEST
EE CONTROL VEHICLE TO PARK IN SPACE

(57) **Abstract**: An automatic parking system, said system comprising a data gathering unit (11), a central processing unit (12) and a vehicle control unit (13), the data gathering unit (11) and central processing unit (12) being provided in a parking lot, the vehicle control unit (13) being provided on a vehicle, said central processing unit (12) having a wired communication connection to the data gathering unit (11), and said central processing unit (12) having a wireless communication connection to the vehicle control unit (13). In the present automatic parking system, since each vehicle only requires installation of a vehicle control unit (13) to implement automatic parking, this lowers parking costs for vehicle users; in addition, since the data gathering unit (11) and central processing unit (12), which are disposed in the parking lot, can centrally manage several or even dozens of parking spaces, there is no need to provide multiple data gathering units (11) and central processing units (12), thereby lowering parking costs for both vehicle users and parking lot operators.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2017/080181 A1

JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) **指定国** (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种自动泊车系统，该系统包括数据采集单元（11）、中央处理单元（12）和车辆控制单元（13），其中：所述数据采集单元（11）和所述中央处理单元（12）设置于停车场中，所述车辆控制单元（13）设置于车辆上，所述中央处理单元（12）与所述数据采集单元（11）通过有线方式通信连接，所述中央处理单元（12）与所述车辆控制单元（13）通过无线方式通信连接。对于所述自动泊车系统，由于每台车辆上仅需安装车辆控制单元（13）即可实现自动泊车，因此对车辆使用者来说降低了泊车成本，另外，由于设置于停车场中的数据采集单元（11）和中央处理单元（12）可以对数个甚至数十个车位进行集中式管理，无需设置多个数据采集单元（11）和中央处理单元（12），因此对车辆使用者和停车场经营者整体来说也降低了泊车成本。

自动泊车系统

本专利申请要求申请日为2015年11月9日、申请号为2015107573719的中国专利申请的优先权，并将上述专利申请以引用的方式全文引入本文中。

技术领域

本申请涉及车辆技术领域，尤其涉及一种自动泊车系统。

背景技术

对于驾驶员而言，由于大城市停车空间有限，如何将汽车快速、准确的驶入狭小的空间已成为一项必备技能。停车技能较差可能导致交通阻塞、神经疲惫和车辆剐蹭等。随着技术的进步，出现了自动泊车功能。自动泊车是指汽车自动泊车入位，不需要人工控制。

现有技术中，自动泊车系统安装在车辆上，通常包括数据采集单元、中央处理单元和车辆控制单元三部分。其中，数据采集单元采集车辆周围的环境数据，中央处理单元对采集到的数据进行分析，车辆控制单元根据分析结果对车辆进行自动控制，使车辆驶入指定的停车位，实现自动泊车功能。

但现有技术至少存在如下问题：由于每台车辆均需安装一套自动泊车系统才能实现自动泊车功能，因此泊车成本较高。

发明内容

本申请的实施例提供一种自动泊车系统，以降低泊车成本。

为达到上述目的，本申请的实施例采用如下技术方案：

一方面，本申请的实施例提供一种自动泊车系统，包括数据采集单元、中央处理单元和车辆控制单元，其中：所述数据采集单元和所述中央处理单元设置于停车场中，所述车辆控制单元设置于车辆上，所述中央处理单元与所述数据采集单元通过有线方式通信连接，所述中央处理单元与所述车辆控制单元通过无线方式通信连接。

本申请提供的自动泊车系统，由于每台车辆上仅需安装车辆控制单元即可实现自动泊车，因此对车辆使用者来说降低了泊车成本，另外，由于

设置于停车场中的数据采集单元和中央处理单元可以对数个甚至数十个车位进行集中式管理，无需设置多个数据采集单元和中央处理单元，因此对车辆使用者和停车场经营者整体来说也降低了泊车成本。

附图说明

图 1 为本申请提供的自动泊车系统一个实施例的结构框图；

图 2 为图 1 所示实施例的自动泊车系统的应用场景示意图；

图 3 为本申请提供的自动泊车系统又一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本申请实施例的自动泊车系统进行详细描述。

实施例一

图 1 为本申请提供的自动泊车系统一个实施例的结构框图，图 2 为图 1 所示实施例的自动泊车系统的应用场景示意图。如图 1、图 2 所示，本申请实施例的自动泊车系统具体可包括数据采集单元 11、中央处理单元 12 和车辆控制单元 13。其中：

数据采集单元 11 和中央处理单元 12 设置于停车场中，车辆控制单元 13 设置于车辆上，中央处理单元 12 与数据采集单元 11 通过有线方式通信连接，中央处理单元 12 与车辆控制单元 13 通过无线方式通信连接。

具体的，中央处理单元 12 与数据采集单元 11 通过有线方式通信连接，确保传输过程的准确性和实时性。中央处理单元 12 与车辆控制单元 13 通过无线方式通信连接，方便快捷。数据采集单元 11 和中央处理单元 12 作为停车场的基础设施，每台车辆仅需安装车辆控制单元 13 即可实现自动泊车，对车辆使用者来说大大降低了泊车成本，对于停车场经营者来说，设置中央处理单元 12 与数据采集单元 11 虽然增加了部分成本，但由于数据采集单元 11 和中央处理单元 12 可以对数个甚至数十个车位进行集中式管理，无需设置多个数据采集单元 11 和中央处理单元 12，因此对车辆使用者和停车场经营者整体来说也降低了泊车成本。

进一步的，上述有线方式具体可以为有线以太网方式，上述无线方式具体可以包括但不限于移动无线通信方式或车对外界的信息交换（Vehicle to Everything，简称 V2X）通信方式。其中，移动无线通信方式包括但不限于第二代移动通信（2nd Generation，简称 2G）方式、第三代移动通信

（3rd Generation，简称 3G）方式、第四代移动通信（4th Generation，简称 4G）方式。

进一步的，数据采集单元 11，用于采集车辆周围的环境数据，并将环境数据发送至中央处理单元 12。车辆控制单元 13，用于将停车请求发送至中央处理单元 12，并根据接收到的控制指令对车辆进行控制。中央处理单元 12，用于接收停车请求和环境数据，并根据环境数据生成控制指令发送至车辆控制单元 13。

具体的，本申请实施例的自动泊车系统实现自动泊车功能的过程如下：车辆进入停车场后，通过车辆控制单元 13 将停车请求发送至中央处理单元 12。数据采集单元 11 实时采集车辆周围的环境数据，并将环境数据实时发送至中央处理单元 12。中央处理单元 12 接收车辆控制单元 13 发送的停车请求和数据采集单元 11 发送的环境数据，并对环境数据进行统一处理，规划出最佳停车位，并根据环境数据生成控制指令发送至车辆控制单元 13。车辆控制单元 13 接收中央处理单元 12 发送的控制指令，并对控制指令进行解析，并按照控制指令对车辆进行相应的控制。重复上述过程，在过程中不断进行环境数据的更新和控制指令的更改，将车辆一点点的停进期望的车位，实现自动泊车功能。

本申请实施例的自动泊车系统，由于每台车辆上仅需安装车辆控制单元即可实现自动泊车，因此对车辆使用者来说降低了泊车成本，另外，由于设置于停车场中的数据采集单元和中央处理单元可以对数个甚至数十个车位进行集中式管理，无需设置多个数据采集单元和中央处理单元，因此对车辆使用者和停车场经营者整体来说也降低了泊车成本。

实施例二

图 3 为本申请提供的自动泊车系统又一个实施例的结构示意图。如图 3 所示，本申请实施例的自动泊车系统为实施例一的自动泊车系统的一种可行实施方式，在实施例一的基础上，数据采集单元 11 具体可包括交换机 31 和至少一个传感器模块 32。

交换机 31 分别与传感器模块 32 和中央处理单元 12 通过以太网通信连接。

传感器模块 32，用于采集车辆周围的环境数据，并将环境数据发送至交换机 31。

交换机 31，用于将环境数据发送至中央处理单元 12。

其中，环境数据具体可包括但不限于车辆的位置数据、车位空闲数据、车辆与周围物体的距离数据和/或交通指示标志数据。其中，交通指示标志数据具体可包括但不限于车位边界线数据和/或左右转向指示数据。

进一步的，传感器模块 32 具体可包括雷达 321 和/或摄像头 322 等。由于雷达 321 比较昂贵，因此数据采集单元 11 设置于停车场中可大大降低泊车成本。数据采集单元 11 设置于停车场中，使得雷达 321 和/或摄像头 322 的安装位置和高度不再受车辆高度的限制，更加灵活，可以提供更好的视野，从而可以提供更好的停车入位的引导路线，避免自动泊车过程中出现剐蹭现象。

进一步的，中央处理单元 12 具体可包括第一无线接收模块 33、数据融合模块 34、数据分析模块 35、控制指令模块 36 和第一无线发送模块 37。

数据融合模块 34 分别与第一无线接收模块 33 和数据分析模块 35 连接，控制指令模块 36 分别与数据分析模块 35 和第一无线发送模块 37 连接，第一无线接收模块 33 和第一无线发送模块 37 分别与车辆控制单元 13 通过无线方式通信连接，数据融合模块 34 与数据采集单元 11 通过有线方式通信连接。

第一无线接收模块 33，用于接收停车请求，并将停车请求发送至数据融合模块 34。

具体的，第一无线接收模块 33 通过空中接口接收车辆控制单元 13 发送的停车请求。

数据融合模块 34，用于接收停车请求和环境数据，并对环境数据进行融合处理得到整体位置数据，并将整体位置数据发送至数据分析模块 35。

具体的，数据融合模块 34 通过图像处理等技术手段对数据采集单元 11 中的多个传感器模块 32 采集的环境数据进行融合处理，去除重合数据，得到整体位置数据。

数据分析模块 35，用于对整体位置数据进行分析得到分析结果数据，并将分析结果数据发送至控制指令模块 36。

具体的，数据分析模块 35 对整体位置数据进行分析，计算得到车辆与周围物体的位置、距离数据等分析结果数据。

控制指令模块 36，用于根据分析结果数据生成控制指令，并将控制指令发送至第一无线发送模块 37。

具体的，控制指令模块 36 根据车辆与周围物体的位置、距离数据等分析结果数据计算得到空闲车位的位置数据，并生成包括前进指令、后退指令、左转指令、右转指令、方向盘转动角度指令和/或车速指令等的控制指令。

第一无线发送模块 37，用于将控制指令发送至车辆控制单元 13。

具体的，第一无线发送模块 37 将控制指令按照指定的通信信道和速率通过空中接口发送至车辆控制单元 13。

进一步的，车辆控制单元 13 包括第二无线发送模块 38、第二无线接收模块 39、控制指令分发模块 40 和至少一个控制方法执行模块 41。

控制指令分发模块 40 分别与第二无线接收模块 39 和控制方法执行模块 41 连接，第二无线接收模块 39 和第二无线发送模块 38 分别与中央处理单元 12 通过无线方式通信连接。

第二无线发送模块 38，用于将停车请求发送至中央处理单元 12。

具体的，第二无线发送模块 38 将停车请求按照指定的通信信道和速率通过空中接口发送至中央处理单元 12。

第二无线接收模块 39，用于接收控制指令，并将控制指令发送至控制指令分发模块 40。

具体的，第二无线接收模块 39 通过空中接口接收中央处理单元 12 发送的控制指令。

控制指令分发模块 40，用于对控制指令进行解析得到控制方法，并将控制方法发送至对应的控制方法执行模块 41。

具体的，控制指令分发模块 40 对控制指令进行解析得到包括控制档位变换器变倒挡、控制转向灯点亮或熄灭和/或控制方向盘改变转动角度等控制方法。

控制方法执行模块 41，用于根据接收到的控制方法对车辆进行控制。

具体的，控制方法执行模块 41 具体可以为电子控制单元（Electronic

Control Unit，简称 ECU），电子控制单元 ECU 通常也被称为“行车电脑”、“车载电脑”等。

此处需要说明的是，中央处理单元 12 中的第一无线发送模块 37 和第一无线接收模块 33 的功能可以集成在一个无线收发模块中实现。同理，车辆控制单元 13 中的第二无线发送模块 38 和第二无线接收模块 39 的功能也可以集成在一个无线收发模块中实现。

本申请实施例的自动泊车系统，由于每台车辆上仅需安装车辆控制单元即可实现自动泊车，因此对车辆使用者来说降低了泊车成本，另外，由于设置于停车场中的数据采集单元和中央处理单元可以对数个甚至数十个车位进行集中式管理，无需设置多个数据采集单元和中央处理单元，因此对车辆使用者和停车场经营者整体来说也降低了泊车成本。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种自动泊车系统，其特征在于，包括数据采集单元、中央处理单元和车辆控制单元，其中：

所述数据采集单元和所述中央处理单元设置于停车场中，所述车辆控制单元设置于车辆上，所述中央处理单元与所述数据采集单元通过有线方式通信连接，所述中央处理单元与所述车辆控制单元通过无线方式通信连接。

2、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述有线方式为有线以太网方式，所述无线方式包括移动无线通信方式或车对外界的信息交换 V2X 通信方式。

3、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述数据采集单元，用于采集所述车辆周围的环境数据，并将所述环境数据发送至所述中央处理单元；

所述车辆控制单元，用于将停车请求发送至所述中央处理单元，并根据接收到的控制指令对所述车辆进行控制；

所述中央处理单元，用于接收所述停车请求和所述环境数据，并根据所述环境数据生成所述控制指令发送至所述车辆控制单元。

4、根据权利要求 3 所述的系统，其特征在于，所述数据采集单元包括交换机和至少一个传感器模块；

所述交换机分别与所述传感器模块和所述中央处理单元通过以太网通信连接；

所述传感器模块，用于采集所述车辆周围的所述环境数据，并将所述环境数据发送至所述交换机；

所述交换机，用于将所述环境数据发送至所述中央处理单元。

5、根据权利要求 3 所述的系统，其特征在于，所述中央处理单元包括第一无线接收模块、数据融合模块、数据分析模块、控制指令模块和第一无线发送模块；

所述数据融合模块分别与所述第一无线接收模块和所述数据分析模块连接，所述控制指令模块分别与所述数据分析模块和所述第一无线发送模块连接，所述第一无线接收模块和所述第一无线发送模块分别与所述车

辆控制单元通过无线方式通信连接，所述数据融合模块与所述数据采集单元通过有线方式通信连接；

所述第一无线接收模块，用于接收所述停车请求，并将所述停车请求发送至所述数据融合模块；

所述数据融合模块，用于接收所述停车请求和所述环境数据，并对所述环境数据进行融合处理得到整体位置数据，并将所述整体位置数据发送至所述数据分析模块；

所述数据分析模块，用于对所述整体位置数据进行分析得到分析结果数据，并将所述分析结果数据发送至所述控制指令模块；

所述控制指令模块，用于根据所述分析结果数据生成所述控制指令，并将所述控制指令发送至所述第一无线发送模块；

所述第一无线发送模块，用于将所述控制指令发送至所述车辆控制单元。

6、根据权利要求 3 所述的系统，其特征在于，所述车辆控制单元包括第二无线发送模块、第二无线接收模块、控制指令分发模块和至少一个控制方法执行模块；

所述控制指令分发模块分别与所述第二无线接收模块和所述控制方法执行模块连接，所述第二无线接收模块和所述第二无线发送模块分别与所述中央处理单元通过无线方式通信连接；

所述第二无线发送模块，用于将所述停车请求发送至中央处理单元；

所述第二无线接收模块，用于接收所述控制指令，并将所述控制指令发送至控制指令分发模块；

所述控制指令分发模块，用于对所述控制指令进行解析得到控制方法，并将所述控制方法发送至对应的所述控制方法执行模块；

所述控制方法执行模块，用于根据接收到的所述控制方法对所述车辆进行控制。

7、根据权利要求 3-6 任一项所述的系统，其特征在于，所述环境数据包括所述车辆的位置数据、车位空闲数据、所述车辆与周围物体的距离数据和/或交通指示标志数据。

8、根据权利要求 7 所述的系统，其特征在于，所述交通指示标志数

据包括车位边界线数据和/或左右转向指示数据。

9、根据权利要求 3-6 任一项所述的系统，其特征在于，所述控制指令包括前进指令、后退指令、左转指令、右转指令、方向盘转动角度指令和/或车速指令。

10、根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，所述控制方法包括控制档位变换器变倒挡、控制转向灯点亮或熄灭和/或控制方向盘改变转动角度。

11、根据权利要求 4 所述的系统，其特征在于，所述传感器模块包括雷达和/或摄像头。

12、根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，所述控制方法执行模块为电子控制单元 ECU。

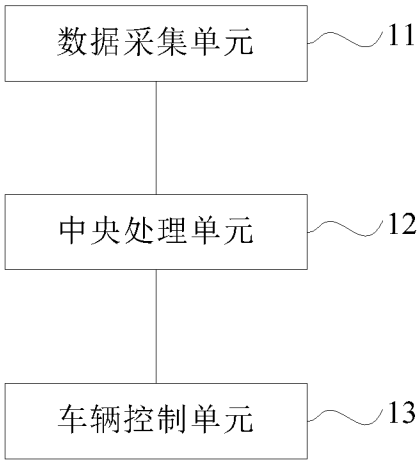

数据采集单元
11
中央处理单元
12
车辆控制单元
13

图 1

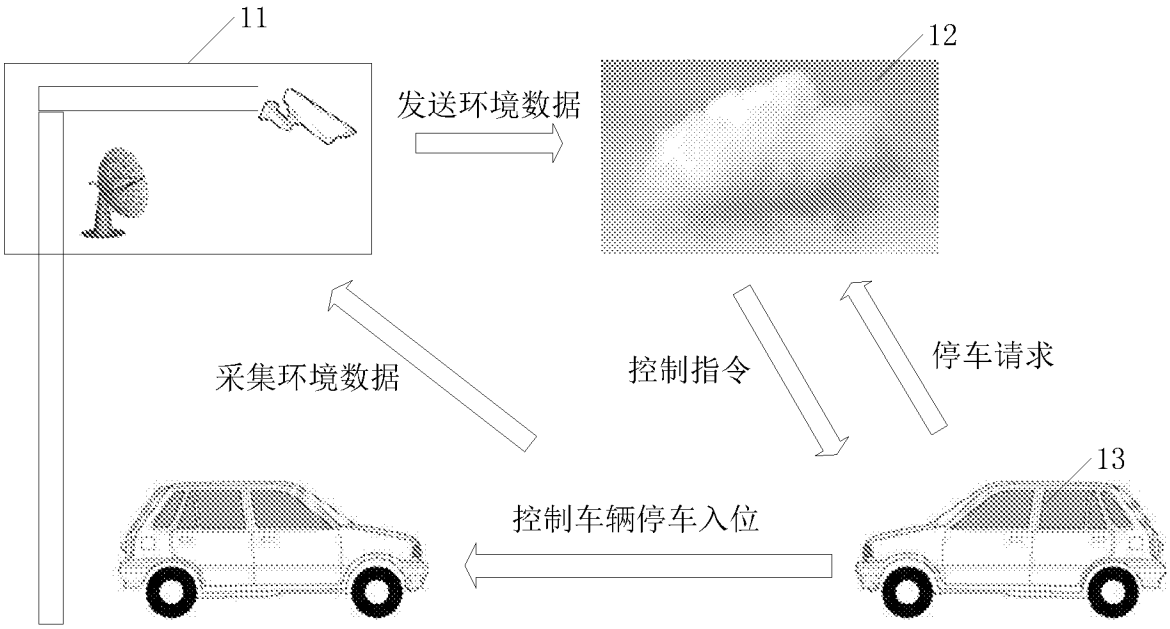

11
12
发送环境数据
采集环境数据
控制指令
停车请求
13
控制车辆停车入位

图 2

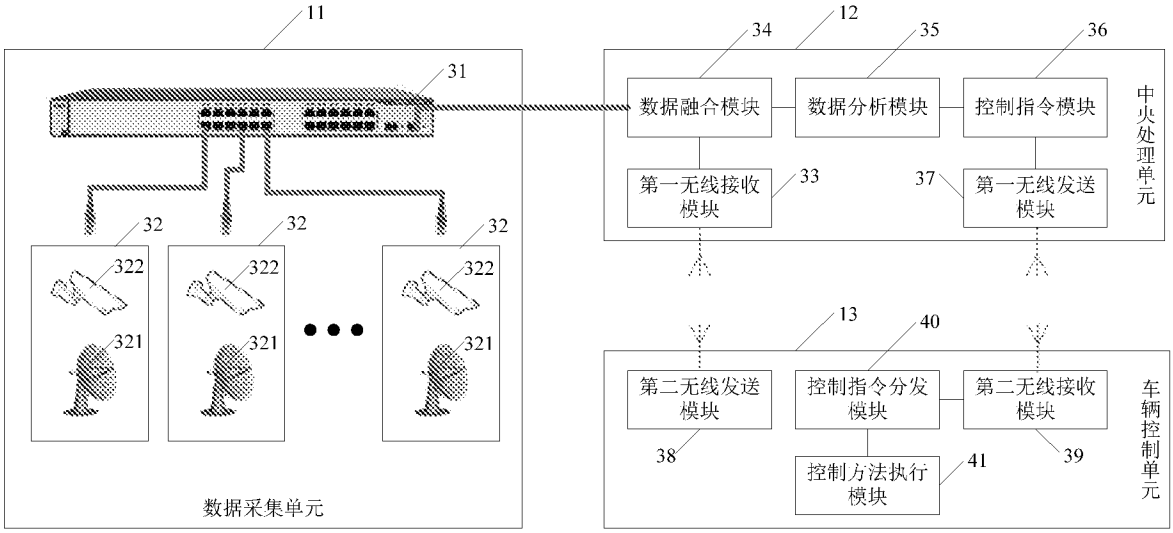

11
31
32
322
321
数据采集单元
12
34
35
36
数据融合模块
数据分析模块
控制指令模块
中央处理单元
第一无线接收模块
33
37
第一无线发送模块
13
40
第二无线发送模块
控制指令分发模块
第二无线接收模块
车辆控制单元
38
39
控制方法执行模块
41

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/083373

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60W 30/06 (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)

B60W; B60R

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, SIPOABS, VEN, EPODOC, WPI, CNKI: automatic w park+, park+, stop+, park+ w lot, sens+, detect+, cost, wireless, communicat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104943686 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 30 September 2015 (30.09.2015), description, paragraphs [0073]-[0097], and figure 3	1-3, 7-9
A	CN 104260722 A (BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY), 07 January 2015 (07.01.2015), the whole document	1-12
A	JP 2006072431 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.), 16 March 2006 (16.03.2006), the whole document	1-12
A	US 2014225763 A1 (SENSYS NETWORKS INC.), 14 August 2014 (14.08.2014), the whole document	1-12
A	CN 103810898 A (CHINAGPS CO., LTD. (SHENZHEN)), 21 May 2014 (21.05.2014), the whole document	1-12
A	CN 103723146A (LAUNCH TECH CO., LTD.), 16 April 2014 (16.04.2014), the whole document	1-12
A	JP 2012126193 A (DENSO CORP.), 05 July 2012 (05.07.2012), the whole document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"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
12 July 2016 (12.07.2016)	**22 August 2016 (22.08.2016)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **HUANG, Sujun** Telephone No.: (86-10) **62085234**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/083373

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104943686 A	30 September 2015	None	
CN 104260722 A	07 January 2015	None	
JP 2006072431 A	16 March 2006	None	
US 2014225763 A1	14 August 2014	WO 2013049418 A2	04 April 2013
		WO 2013049418 A3	11 July 2013
CN 103810898 A	21 May 2014	None	
CN 103723146 A	16 April 2014	None	
JP 2012126193 A	05 July 2012	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2016/083373

A. 主题的分类

B60W 30/06(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)

B60W; B60R

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,SIPOABS,VEN,EPODOC,WPI,CNKI:自动泊车，停车，驻车，停车场，传感，检测，成本，无线，通信，automatic w park+, park+, stop+, park+ w lot, sens+, detect+, cost, wireless, communicat+

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 104943686 A (北京奇虎科技有限公司等) 2015年 9月 30日 (2015-09-30) 说明收第〔0073〕-〔0097〕段，附图3	1-3, 7-9
A	CN 104260722 A (北京理工大学) 2015年 1月 7日 (2015-01-07) 全文	1-12
A	JP 2006072431 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2006年 3月 16日 (2006-03-16) 全文	1-12
A	US 2014225763 A1 (SENSYS NETWORKS INC) 2014年 8月 14日 (2014-08-14) 全文	1-12
A	CN 103810898 A (深圳市赛格导航科技股份有限公司) 2014年 5月 21日 (2014-05-21) 全文	1-12
A	CN 103723146 A (深圳市元征科技股份有限公司) 2014年 4月 16日 (2014-04-16) 全文	1-12
A	JP 2012126193 A (DENSO CORP) 2012年 7月 5日 (2012-07-05) 全文	1-12

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2016年 7月 12日	2016年 8月 22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** 黄素君 电话号码 (86-10)62085234

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/083373

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	104943686	A	2015年 9月 30日	无			
CN	104260722	A	2015年 1月 7日	无			
JP	2006072431	A	2006年 3月 16日	无			
US	2014225763	A1	2014年 8月 14日	WO	2013049418	A2	2013年 4月 4日
				WO	2013049418	A3	2013年 7月 11日
CN	103810898	A	2014年 5月 21日	无			
CN	103723146	A	2014年 4月 16日	无			
JP	2012126193	A	2012年 7月 5日	无			