

(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 20 日 (20.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/227702 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01) **G08G 1/14** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/093577
- (22) 国际申请日: 2017 年 7 月 19 日 (19.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710461441.5 2017 年 6 月 16 日 (16.06.2017) 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, Guangdong 518057 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳中一联合知识产权代理有限公司 (SHENZHEN ZHONGYI UNION INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO.,LTD.); 中国广东省深圳市福田区园岭街道深南中路1014号报春大厦9楼(5号信箱), Guangdong 518028 (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,

(54) Title: INTERNET OF THINGS VEHICLE PARKING GUIDANCE METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种物联网停车引导方法及装置

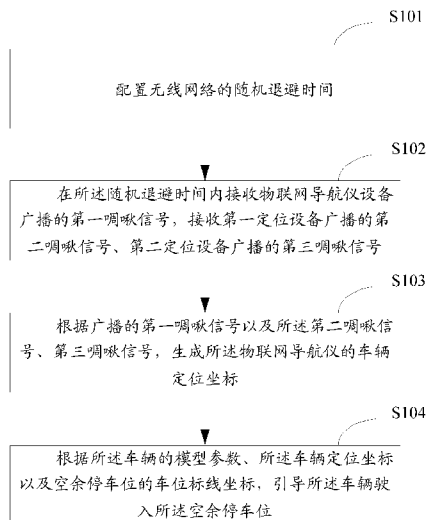


图 1

- S101 Configure a random backoff time of a wireless network
- S102 Within the random backoff time, receive a first chirp signal broadcasted by an Internet of Things navigator device, and receive a second chirp signal broadcasted by a first positioning device and a third chirp signal broadcasted by a second positioning device
- S103 Generate positioning coordinates of a vehicle of the Internet of Things navigator on the basis of the first chirp signal broadcasted and of the second chirp signal and of the third chirp signal
- S104 Guide the vehicle to drive into an empty parking space on the basis of the vehicle model parameters, the vehicle positioning coordinates, and of the parking space demarcation line coordinates of an empty parking space

(57) Abstract: The present solution is applicable in the technical field of the Internet of Things. Provided are an Internet of Things vehicle parking guidance method and device. The Internet of Things vehicle parking guidance method comprises: configuring a random backoff time of a wireless network; within the random backoff time, receiving a first chirp signal broadcasted by an Internet of Things navigator device, and receiving a second chirp signal broadcasted by a first positioning device and a third chirp signal broadcasted by a second positioning device; generating vehicle positioning coordinates for the Internet of Things navigator on the basis of the broadcasted first chirp signal and of the second chirp signal and of the third chirp signal; and guiding the vehicle to drive into an empty parking space on the basis of the vehicle model parameters, the vehicle positioning coordinates, and of the parking space demarcation line coordinates of an empty parking space. The present solution enhances the degree of intelligence of the Internet of Things.

(57) 摘要: 本方案适用于物联网技术领域, 提供了一种物联网停车引导方法及装置, 所述物联网停车引导方法包括: 配置无线网络的随机退避时间; 在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一啁啾信号, 接收第一定位设备广播的第二啁啾信号、第二定位设备广播的第三啁啾信号; 根据广播的第一啁啾信号以及所述第二啁啾信号、第三啁啾信号, 生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标; 根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标, 引导所述车辆驶入所述空余停车位。本方案增强了物联网的智能化程度。

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))。

发明名称：一种物联网停车引导方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于物联网技术领域，涉及一种物联网停车引导方法及装置。

背景技术

[0002] 物联网已经开始走进千家万户。小到运动手环和智能灯泡、大到智能家电和智能公路，物联网其实无处不在，旨在通过无处不在的网络连接、智能传感器，与用户实现互动，交换大量信息，实现物体与物体之间的沟通。

[0003] 然而，现有的物联网导航仪与WIFI之类的现有协议不能和谐相处，难以确定车辆的坐标信息，不利于引导车辆停车。其原因在于，物联网导航仪的调频信号与其它无线信号，在同一时间通过无线网络传输时，由于其它无线信号对调频信号存在一定的干扰，物联网停车引导装置对调频信号的接收不太稳定，容易导致出现接收到的物联网数据不可靠性的情况，因此，难以确定车辆的坐标信息，不利于引导车辆停车。

技术问题

[0004] 有鉴于此，本发明实施例提供了物联网停车引导方法及装置，旨在解决现有的物联网导航仪与WIFI之类的现有协议不能和谐相处，难以确定车辆的坐标信息，不利于引导车辆停车的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明实施例的第一方面提供了一种物联网停车引导方法，包括：

[0006] 配置无线网络的随机退避时间；

[0007] 在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一调频信号，接收第一定位设备广播的第二调频信号、第二定位设备广播的第三调频信号；

[0008] 根据广播的第一调频信号以及所述第二调频信号、第三调频信号，生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标；

[0009] 根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标

，引导所述车辆驶入所述空余停车位。

[0010] 本发明实施例的第二方面提供了一种物联网停车引导装置，包括：

[0011] 配置模块，用于配置无线网络的随机退避时间；

[0012] 调嗽信号接收模块，用于在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一调嗽信号，接收第一定位设备广播的第二调嗽信号、第二定位设备广播的第三调嗽信号；

[0013] 定位模块，用于根据广播的第一调嗽信号以及所述第二调嗽信号、第三调嗽信号，生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标；

[0014] 空余停车位引导模块，用于根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位。

[0015] 在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一调嗽信号，接收第一定位设备广播的第二调嗽信号、第二定位设备广播的第三调嗽信号，接收第一定位设备广播的第二调嗽信号、第二定位设备广播的第三调嗽信号；

[0016] 采用的定位算法包括到达时间算法或到达时间差算法，根据广播的第一调嗽信号以及所述第二调嗽信号、第三调嗽信号，生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标。

[0017] 接收来自物联网导航仪设备的广播，该广播表示所述物联网导航仪设备已收到所述调嗽信号模式，所述来自物联网导航仪设备的广播包括收到所述调嗽信号模式时的时间；

[0018] 接收来自第一定位设备的广播，该广播表示所述第一定位设备已收到所述调嗽信号模式，所述来自第一定位设备的广播包括收到所述调嗽信号模式时的时间；

[0019] 接收来自第二定位设备的广播，该广播表示所述第二定位设备已收到来自所述第一定位设备的所述调嗽信号模式以及已收到所述来自第一定位设备的广播，所接收的所述来自第二定位设备的广播包括所述第二定位设备收到所述调嗽信号模式和所述来自第一定位设备的广播时的时间。

[0020] 基于广播所述调嗽信号模式时和所述物联网导航仪设备收到所述调嗽信号模式时之间的时间差、广播所述调嗽信号模式时和所述第一定位设备收到所述调嗽

信号模式时之间的时间差、广播所述啁啾信号模式时和所述第二定位设备收到所述啁啾信号模式时之间的时间差以及发送所述来自第一定位设备的广播时和所述第二定位设备收到所述来自第一定位设备的广播时之间的时间差，使用三角测量确定所述物联网导航仪设备的位置，所述第一定位设备、第二定位设备位于预定位置。

发明的有益效果

有益效果

[0021] 本发明实施例与现有技术相比存在的有益效果是：在随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一啁啾信号，能稳定接收到啁啾信号，使得物联网导航仪能与现有协议和谐相处，能确定车辆的坐标信息，有利于引导车辆停车，有益效果在于两方面，一方面，在所述随机退避时间内接收每个物联网导航仪广播的第一啁啾信号，接收第一定位设备广播的第二啁啾信号、第二定位设备广播的第三啁啾信号，减少了潜在的干扰，提高了第一啁啾信号、第二啁啾信号、第三啁啾信号传输的稳定性，另一方面扩展了物联网中车辆的定位模式，同时提高了物联网中引导车辆停车的效率。

对附图的简要说明

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本发明实施例提供的物联网停车引导方法的实现流程图；

[0024] 图2是本发明实施例提供的物联网停车引导方法步骤S102的实现流程图；

[0025] 图3是本发明实施例提供的引导车辆调整停车位置的实现流程图；

[0026] 图4是本发明实施例提供的引导车辆调整停车方向的实现流程图；

[0027] 图5是本发明实施例提供的生成计费信息的实现流程图；

[0028] 图6是本发明实施例提供的物联网停车引导装置的第一结构框图；

[0029] 图7是本发明实施例提供的物联网停车引导装置的第二结构框图；

[0030] 图8是本发明实施例提供的物联网停车引导装置的第三结构框图；

[0031] 图9是本发明实施例提供的物联网停车引导装置的示意框图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0032] 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。

[0033] 为了说明本发明所述的技术方案，下面通过具体实施例来进行说明。

[0034] 实施例一

[0035] 参考图1，图1是本发明实施例提供的物联网停车引导方法的实现流程图，该方法应用于物联网停车引导装置，包括但不限于服务器，移动终端，如图1所示该物联网停车引导方法可以包括以下步骤：

[0036] S101，配置无线网络的随机退避时间；

[0037] S102，在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一调啾信号，接收第一定位设备广播的第二调啾信号、第二定位设备广播的第三调啾信号；

[0038] 在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一调啾信号，接收第一定位设备广播的第二调啾信号、第二定位设备广播的第三调啾信号，接收第一定位设备广播的第二调啾信号、第二定位设备广播的第三调啾信号。

[0039] 物联网导航仪中的调啾信号生成模块可以被配置为以特定频率模式，例如高频噪声、低频噪声传输调啾信号。

[0040] 物联网导航仪，被配置为广播第一调啾信号；

[0041] 第一定位设备，被配置为广播第二调啾信号，所述第二调啾信号表示所述第一调啾信号的接收和关于何时收到所述第一调啾信号的第一时间信息；以及

[0042] 第二定位设备，被配置为广播第三调啾信号，所述第三调啾信号表示所述第一调啾信号和所述第二调啾信号的接收以及关于何时收到所述第一调啾信号和所述第二调啾信号的第二时间信息。

[0043] 其中所述第一移动计算设备被配置为使用所述第一时间信息和所述第二时间信

息来确定所述第二移动计算设备的位置。

- [0044] S103, 根据广播的第一啁啾信号以及所述第二啁啾信号、第三啁啾信号, 生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标;
- [0045] 其中, 所述第二啁啾信号、第三啁啾信号由定位设备发出, 物联网导航仪设备和定位设备之间的距离可以基于啁啾信号广播时间和啁啾信号接收时间确定。
- [0046] 使用啁啾通信创建停车引导, 物联网导航仪设备中的编码应用程序能够计算与定位设备的距离。通过指示方向和距离的文本, 编码应用程序生成另一用户的近似方向。编码应用程序可以向在物联网导航仪设备上播放的视频文件中插入箭头, 以指示物联网导航仪设备应当为到达空余车位而去往的方向。
- [0047] 两个定位设备可以向彼此传播啁啾信号, 以算出它们之间的距离。定位设备和物联网导航仪设备也可以收听和辨别这两个啁啾信号, 这使能够计算物联网导航仪设备的精确位置。方向信息可以被传输至物联网导航仪设备。
- [0048] 两个定位设备的啁啾信号生成模块可以被配置为以特定频率模式, 例如高频噪声、低频噪声传输啁啾信号。
- [0049] 啁啾信号可以由定位设备传输和由位于附近的另一定位设备接收。当传输啁啾信号时和当接收该啁啾信号时之间的时间间隔可以用来估算这两个物联网停车引导装置距离彼此多远。
- [0050] 在该示例中, 第一定位设备可以传输其自己的啁啾信号并且可以接收由定位设备传输的啁啾信号。高频信号和低频信号之间的差异可以用来确定啁啾从第一(或发送)定位设备和第二(或接收)定位设备的距离。
- [0051] 同理地, 在该示例中, 第一定位设备可以传输其自己的啁啾信号并且可以接收由物联网导航仪设备传输的啁啾信号。高频信号和低频信号之间的差异可以用来确定啁啾从物联网导航仪设备和第一定位设备的距离。
- [0052] 同理地, 在该示例中, 第二定位设备可以传输其自己的啁啾信号并且可以接收由物联网导航仪设备传输的啁啾信号。高频信号和低频信号之间的差异可以用来确定啁啾从物联网导航仪设备和第二定位设备的距离。
- [0053] 采用的定位算法包括到达时间(Time Difference of Arrival, TOA)算法和到达时间差(Time Difference of Arrival, TDOA)算法中的至少一种。

- [0054] TDOA定位是一种利用时间差进行定位的方法。通过测量信号到达监测站的时间，可以确定信号源的距离。利用信号源到物联网导航仪设备、第一定位设备以及第二定位设备的距离(以监测站为中心，距离为半径作圆)，就能确定信号的位置。但是绝对时间一般比较难测量，通过比较信号到达物联网导航仪设备、第一定位设备以及第二定位设备的时间差，就能作出以物联网停车引导装置为焦点，距离差为长轴的双曲线，双曲线的交点就是信号的位置。
- [0055] 为便于说明，根据广播的第一调啾信号以及所述第二调啾信号、第三调啾信号，生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标的实施流程，详述如下：
- [0056] 使用一系列低频率和高频率广播调啾信号模式；
- [0057] 接收来自物联网导航仪设备的广播，该广播表示所述物联网导航仪设备已收到所述调啾信号模式，所述来自物联网导航仪设备的广播包括收到所述调啾信号模式时的时间；
- [0058] 接收来自第一定位设备的广播，该广播表示所述第一定位设备已收到所述调啾信号模式，所述来自第一定位设备的广播包括收到所述调啾信号模式时的时间；
- [0059] 接收来自第二定位设备的广播，该广播表示所述第二定位设备已收到来自所述第一定位设备的所述调啾信号模式以及已收到所述来自第一定位设备的广播，所接收的所述来自第二定位设备的广播包括所述第二定位设备收到所述调啾信号模式和所述来自第一定位设备的广播时的时间；
- [0060] 基于广播所述调啾信号模式时和所述物联网导航仪设备收到所述调啾信号模式时之间的时间差、广播所述调啾信号模式时和所述第一定位设备收到所述调啾信号模式时之间的时间差、广播所述调啾信号模式时和所述第二定位设备收到所述调啾信号模式时之间的时间差以及发送所述来自第一定位设备的广播时和所述第二定位设备收到所述来自第一定位设备的广播时之间的时间差，使用到达时间算法或到达时间差算法确定所述物联网导航仪设备的位置，所述第一定位设备、第二定位设备位于预定位置。
- [0061] S104，根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位。

[0062] 剩余的空余停车位的获取有以下方式，详述如下：

[0063] 第一种方式：

[0064] 初始化时，为停车场内每个停车位分配一个停车位标号，并建立停车位标号、停车位、停车位地理坐标的对应关系。当停车位被占用时，将停车位修改为被占用停车位。

[0065] 在所有停车位中剔除被占用停车位，剩下的停车位即为剩余的空余停车位。

[0066] 第二种方式：

[0067] 初始化时，为停车场内每个停车位分配一个停车位标号以及停车状态的标识，并建立所述停车位标号、所述停车位、停车位地理坐标、所述停车状态之间的对应关系，将所述停车状态默认为空余状态，默认停车场内每个停车位为空余停车位，检测所述停车位的停车状态是否发生改变，当所述停车位的停车状态发生改变时，将所述停车位对应的停车状态置换为占位状态，将空余停车位修改为被占用停车位。

[0068] 在所有停车位中剔除被占用停车位，剩下的停车位即为剩余的空余停车位。

[0069] 其中，可通过检测车位处的磁场变化，或者检测车位处的光线变化，检测所述停车位的停车状态是否发生改变。

[0070] 需说明的是，所述模型参数包括外形参数和型号。

[0071] 根据所述车辆的模型参数、所述车辆的位置坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位，其存在两种实现方式，详述如下：

[0072] 第一种实现方式，在剩余的空余停车位中，选取一个与所述车辆的外形参数对应的空余停车位；

[0073] 实时比较所述车辆的位置坐标与选取的空余停车位的车位标线坐标，生成两者之间的导航线路和导航箭头；

[0074] 实时向所述车辆的车载物联网停车引导装置发送所述导航线路和导航箭头，引导所述车辆，驶入所述车辆的外形参数对应的空余停车位。

[0075] 第二种实现方式，在剩余的空余停车位中，选取一个与所述车辆的型号对应的空余停车位；

[0076] 实时比较所述车辆的位置坐标与选取的空余停车位的车位标线坐标，生成两者

之间的导航线路和导航箭头；

[0077] 实时向所述车辆的车载物联网停车引导装置发送所述导航线路和导航箭头，引导所述车辆，驶入所述车辆的型号对应的空余停车位。

[0078] 本发明实施例在随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一啁啾信号，能稳定接收到啁啾信号，使得物联网导航仪能与现有协议和谐相处，能确定车辆的坐标信息，有利于引导车辆停车，有益效果在于两方面，一方面，在所述随机退避时间内接收每个物联网导航仪广播的第一啁啾信号，接收第一定位设备广播的第二啁啾信号、第二定位设备广播的第三啁啾信号，减少了潜在的干扰，提高了第一啁啾信号、第二啁啾信号、第三啁啾信号传输的稳定性，另一方面扩展了物联网中车辆的定位模式，同时提高了物联网中引导车辆停车的效率。

[0079] 实施例二

[0080] 参考图2，图2是本发明实施例提供的物联网停车引导方法步骤S102的实现流程图，该物联网停车引导方法应用于物联网停车引导装置，如图2所示，该物联网停车引导方法可以包括以下步骤：

[0081] S101，获取第一啁啾信号、第二啁啾信号、第三啁啾信号的时间戳；

[0082] 第一啁啾信号的时间戳由物联网导航仪发出，第二啁啾信号、第三啁啾信号的时间戳分别由定位设备发出。

[0083] S102，基于第一啁啾信号、第二啁啾信号、第三啁啾信号的时间戳之间的时间差，使用到达时间算法或到达时间差算法确定所述物联网导航仪的车辆定位坐标。

[0084] 定位设备可以传输时间戳通知至服务器（物联网停车引导装置），以表示已经传输啁啾信号。另一定位设备可以传输时间戳通知至服务器，以表示已接收或检测啁啾信号。然后，服务器基于传输通知和接收通知之间的时间差计算这两个定位设备之间的距离。第三定位设备也能够收听和辨别来自其它两个定位设备的两个啁啾信号，从而使能够计算精确位置（使用X-Y坐标）。

[0085] 对于一些实施例，啁啾信号的传输和接收可以用于将两个定位设备的两个用户向彼此引导基于与这两个定位设备关联的标识信息，服务器已经知道使用这两

个定位设备的用户的标识。

[0086] 这两个定位设备向彼此传输/传播啁啾信号，以算出它们之间的距离。物联网导航仪设备收听和辨别来自其它两个定位设备的两个啁啾信号，从而使能够计算精确位置。

[0087] 啁啾信号频率用于检测两个用户的接近度。这两个定位设备依次广播啁啾信号。该啁啾信号可以包括定位设备的标识信息。当广播和检测啁啾信号时，每个具有其麦克风和/或音频接收器的定位设备记录/检测时间。

[0088] 两个定位设备被置于预定位置，基于这些时间值，计算物联网导航仪和两个定位设备之间的距离，音频处理模块被配置为对两个定位设备、物联网导航仪的位置进行三角测量，然后，音频处理模块通过指明方向和距离的文本生成物联网导航仪设备前往空余停车位的近似方向。

[0089] 本发明实施例在实施例一的基础上增加了“获取第一啁啾信号、第二啁啾信号、第三啁啾信号的时间戳，基于第一啁啾信号、第二啁啾信号、第三啁啾信号的时间戳之间的时间差，使用到达时间算法或到达时间差算法确定所述物联网导航仪的车辆定位坐标”，从而在所述随机退避时间内接收每个物联网导航仪广播的第一啁啾信号，接收第一定位设备广播的第二啁啾信号、第二定位设备广播的第三啁啾信号，减少了潜在的干扰，提高了第一啁啾信号、第二啁啾信号、第三啁啾信号传输的稳定性。。

[0090] 实施例三

[0091] 参考图3，图3是本发明实施例提供的引导车辆调整停车位置的实现流程图，该物联网停车引导方法应用于物联网停车引导装置，详述如下：

[0092] S301，实时比较所述车辆的位置坐标与空余停车位的车位标线坐标，生成两者之间的坐标距离；

[0093] S302，根据所述坐标距离，判断所述车辆是否完全驶入所述车辆的模型参数对应的空余停车位；

[0094] S303，检测所述车辆所占面积是否超出所述空余停车位的面积；

[0095] S304，当所述车辆所占面积超出所述空余停车位的面积时，播放超出停车位的语音信息，引导所述车辆调整停车位置。

- [0096] 当所述车辆所占面积超出所述空余停车位的面积时，控制对应区域指示灯发出警报提醒，并采用对应区域的扬声器，播放超出停车位的语音信息，引导所述车辆调整停车位置。
- [0097] 其中，通过引导所述车辆调整停车位置，增强了物联网停车场引导系统的智能化程度。
- [0098] 图4是本发明实施例提供的引导车辆调整停车方向的实现流程图，详述如下：
- [0099] S401，检测所述车辆的停车方向是否与设定的停车方向相符；
- [0100] S402，当所述车辆的停车方向与设定的停车方向不相符时，播放停车方向不相符的语音信息，引导所述车辆调整停车方向。
- [0101] 当所述车辆的停车方向与设定的停车方向不相符时，控制对应区域指示灯发出警报提醒，并采用对应区域的扬声器播放停车方向不相符的语音信息，引导所述车辆调整停车方向。
- [0102] 在本发明实施例中，引导所述车辆调整停车方向，从而增强了物联网停车场引导系统的智能化程度。
- [0103] 图5是本发明实施例提供的生成计费信息的实现流程图，详述如下：
- [0104] S501，获取所述车辆在所述空余停车位上的停泊时间；
- [0105] S502，当所述停泊时间超过设定阈值时，对所述车辆进行停车计费；
- [0106] S503，当所述车辆离开所述空余停车位时，生成计费信息，并将所述计费信息发送至所述物联网导航仪设备预先关联的支付账号。
- [0107] 其中，物联网导航仪设备与支付账号预先建立关联，并将物联网导航仪设备与各种支付账号的对应关系存储在停车位引导服务器中。
- [0108] 在本发明实施例中，可以根据所述车辆的模型参数和停泊时间进行停车计费，以物联网停车场引导系统的不同的计费需要。
- [0109] 本发明实施例在实施例一、二的基础上增加了引导车辆调整停车位置、引导车辆调整停车方向、生成计费信息的处理，尤其对于生成计费信息，可以根据所述车辆的模型参数和停泊时间进行停车计费，以物联网停车场引导系统的不同的计费需要，进一步的提高停车的效率，提升用户体验。
- [0110] 应理解，上述实施例一、二、三中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的

先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0111] 实施例四

[0112] 对应于上文实施例一、二、三所述的物联网停车引导方法，参考图6，图6是本发明实施例提供的物联网停车引导装置的第一结构框图，应用于物联网停车引导装置，物联网停车引导装置包括但不限于服务器、移动终端、口袋计算机（Pocket Personal Computer，PPC）、掌上电脑、计算机、笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）、MP4、MP3。为便于说明，仅示出了与本实施例相关的部分。

[0113] 为了便于说明，仅示出了与本实施例相关的部分。

[0114] 参照图6，该物联网停车引导装置包括：

[0115] 配置模块61，用于配置无线网络的随机退避时间；

[0116] 调啾信号接收模块62，用于在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一调啾信号，接收第一定位设备广播的第二调啾信号、第二定位设备广播的第三调啾信号；

[0117] 定位模块63，用于根据广播的第一调啾信号以及所述第二调啾信号、第三调啾信号，生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标；

[0118] 空余停车位引导模块64，用于根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位。

[0119] 作为本实施例的一种实现方式，参考图7，图7是本发明实施例提供的物联网停车引导装置的第二结构框图，在所述物联网停车引导装置中，所述定位模块63，包括：

[0120] 获取单元631，用于获取第一调啾信号、第二调啾信号、第三调啾信号的时间戳；

[0121] 定位单元632，用于基于第一调啾信号、第二调啾信号、第三调啾信号的时间戳之间的时间差，使用到达时间算法或到达时间差算法确定所述物联网导航仪的车辆定位坐标。

[0122] 作为本实施例的一种实现方式，参考图8，图8是本发明实施例提供的物联网停

车引导装置的第三结构框图，在所述物联网停车引导装置中，所述停车引导模块，还包括：

- [0123] 比较模块65，用于实时比较所述车辆的位置坐标与空余停车位的车位标线坐标，生成两者之间的坐标距离；
- [0124] 判断模块66，用于根据所述坐标距离，判断所述车辆是否完全驶入所述车辆的模型参数对应的空余停车位；
- [0125] 第一检测模块67，用于检测所述车辆所占面积是否超出所述空余停车位的面积；
- [0126] 第一播放模块68，用于当所述车辆所占面积超出所述空余停车位的面积时，播放超出停车位的语音信息，引导所述车辆调整停车位置。
- [0127] 作为本实施例的一种实现方式，所述物联网停车引导装置，还包括：
- [0128] 第二检测模块，用于检测所述车辆的停车方向是否与设定的停车方向相符；
- [0129] 第二播放单元，用于当所述车辆的停车方向与设定的停车方向不相符时，播放停车方向不相符的语音信息，引导所述车辆调整停车方向。
- [0130] 作为本实施例的一种实现方式，所述物联网停车引导装置，还包括：
- [0131] 时间获取模块，用于获取所述车辆在所述空余停车位上的停泊时间；
- [0132] 停车计费模块，用于当所述停泊时间超过设定阈值时，对所述车辆进行停车计费；
- [0133] 计费信息发送模块，用于当所述车辆离开所述空余停车位时，生成计费信息，并将所述计费信息发送至所述物联网导航仪设备预先关联的支付账号。
- [0134] 当物联网停车引导装置采用服务器时，服务器在特定位置或姐妹内的分布有助于提高辨别和增强响应时间。执行具有相同硬件和内容构成的站点的镜像，以帮助改善辨别和增强响应时间。此外，通过分布工作负荷和限制物理传输距离和关联时间，相同服务器站点位置的镜像协助维护潜在数百万具有驻留的视频应用的移动计算设备，该数百万的移动计算设备全部递交具有显著关注点特征的数据包。用相同的内容复制该IDOL服务器组并且穿越互联网镜像该IDOL服务器组，以共享空余的停车位，同时将该负荷分布至多个相同的站点，减少响应时间和应对那些移动计算设备的查询容量。

[0135] 本发明实施例中，在随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一啁啾信号，能稳定接收到啁啾信号，使得物联网导航仪能与现有协议和谐相处，能确定车辆的坐标信息，有利于引导车辆停车，有益效果在于两方面，一方面，在所述随机退避时间内接收每个物联网导航仪广播的第一啁啾信号，接收第一定位设备广播的第二啁啾信号、第二定位设备广播的第三啁啾信号，减少了潜在的干扰，提高了第一啁啾信号、第二啁啾信号、第三啁啾信号传输的稳定性，另一方面扩展了物联网中车辆的定位模式，同时提高了物联网中引导车辆停车的效率。

[0136] 实施例五

[0137] 一种物联网停车引导装置，所述物联网停车引导装置包括：

[0138] 处理器以及输入设备，

[0139] 所述处理器，用于配置无线网络的随机退避时间，通过所述输入设备在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一啁啾信号，接收第一定位设备广播的第二啁啾信号、第二定位设备广播的第三啁啾信号；

[0140] 所述处理器，还用于根据广播的第一啁啾信号以及所述第二啁啾信号、第三啁啾信号，生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标，根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位。

[0141] 参考图9，图9是本发明实施例提供的物联网停车引导装置的示意框图。如图所示的该物联网停车引导装置可以包括：一个或多个处理器901（图中仅示出一个）；一个或多个输入设备902（图中仅示出一个），一个或多个输出设备903（图中仅示出一个）、存储器904和显示器905。上述处理器901、输入设备902、输出设备903、存储器904和显示器905通过总线906连接。存储器902用于存储指令，处理器901用于执行存储器902存储的指令。其中：

[0142] 所述处理器901，用于通过输入设备902在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一啁啾信号，接收第一定位设备广播的第二啁啾信号、第二定位设备广播的第三啁啾信号；所述处理器901还用于根据广播的第一啁啾信号以及所述第二啁啾信号、第三啁啾信号，生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标

，根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位。

[0143] 在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一调啾信号，接收第一定位设备广播的第二调啾信号、第二定位设备广播的第三调啾信号后，所述处理器901获取第一调啾信号、第二调啾信号、第三调啾信号的时间戳，基于第一调啾信号、第二调啾信号、第三调啾信号的时间戳之间的时间差，使用到达时间算法或到达时间差算法确定所述物联网导航仪的车辆定位坐标。

[0144] 具体的，在根据广播的第一调啾信号以及所述第二调啾信号、第三调啾信号，生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标之后，所述处理器901控制用于实时比较所述车辆的位置坐标与空余停车位的车位标线坐标，生成两者之间的坐标距离；根据所述坐标距离，判断所述车辆是否完全驶入所述车辆的模型参数对应的空余停车位；检测所述车辆所占面积是否超出所述空余停车位的面积；当所述车辆所占面积超出所述空余停车位的面积时，播放超出停车位的语音信息，引导所述车辆调整停车位置。

[0145] 可选的，在所述根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位之后，所述处理器901检测所述车辆的停车方向是否与设定的停车方向相符，当所述车辆的停车方向与设定的停车方向不相符时，播放停车方向不相符的语音信息，引导所述车辆调整停车方向。

[0146] 可选的，通过输入设备902获取所述车辆在所述空余停车位上的停泊时间；

[0147] 所述处理器901针对所述停泊时间超过设定阈值时，对所述车辆进行停车计费，针对所述车辆离开所述空余停车位时，生成计费信息，并将所述计费信息发送至所述物联网导航仪设备预先关联的支付账号。

[0148] 示例性的，在通过所述输入设备902获取第一调啾信号、第二调啾信号、第三调啾信号的时间戳之后，所述处理器901针对第一调啾信号、第二调啾信号、第三调啾信号的时间戳之间的时间差，通过时间差，确定所述物联网导航仪的车辆定位坐标，所述处理器901根据所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位。

- [0149] 所述存储器904，用于存储软件程序以及模块。所述处理器901通过运行存储在所述存储器904的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，以引导所述车辆驶入所述空余停车位。
- [0150] 应当理解，在本发明实施例中，所述处理器901可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)，该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。
- [0151] 输入设备902可以包括触控板、指纹采传感器（用于采集用户的指纹信息和指纹的方向信息）、麦克风、数据接收接口等。输出设备903可以包括显示器（LCD等）、扬声器、数据发送接口等。
- [0152] 该存储器904可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器901提供指令和数据。存储器904的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器904还可以存储设备类型的信息。
- [0153] 显示器905可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息等。显示器905可包括显示面板，可选的，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板。进一步的，所述显示器905还可包括触控面板，所述触控面板可覆盖显示面板，当触控面板检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器901以确定触摸事件的类型，随后处理器901根据触摸事件的类型在显示面板上提供相应的视觉输出。
- [0154] 具体实现中，本发明实施例中所描述的处理器901、输入设备902、输出设备903、存储器904和显示器905可执行本发明实施例提供的信息处理的方法的实施例中所描述的实现方式，也可执行实施例四所述物联网停车引导装置中所描述的实现方式，在此不再赘述。
- [0155] 本发明实施例中，在随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一啁啾信号，能稳定接收到啁啾信号，使得物联网导航仪能与现有协议和谐相处，能确

定车辆的坐标信息，有利于引导车辆停车，有益效果在于两方面，一方面，在所述随机退避时间内接收每个物联网导航仪广播的第一啁啾信号，接收第一定位设备广播的第二啁啾信号、第二定位设备广播的第三啁啾信号，减少了潜在的干扰，提高了第一啁啾信号、第二啁啾信号、第三啁啾信号传输的稳定性，另一方面扩展了物联网中车辆的定位模式，同时提高了物联网中引导车辆停车的效率。。

[0156] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成，即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中，上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。另外，各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

[0157] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述或记载的部分，可以参考其它实施例的相关描述。

[0158] 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0159] 在本发明所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的系统实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或

通讯连接可以通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通讯连接，可以是电性，机械或其它的形式。

[0160] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0161] 另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0162] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或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中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）或处理器（processor）执行本发明实施例各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0163] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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发明各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种物联网停车引导方法，其特征在于，包括：
- 配置无线网络的随机退避时间；
- 在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一调啾信号，接收第一定位设备广播的第二调啾信号、第二定位设备广播的第三调啾信号；
- 根据广播的第一调啾信号以及所述第二调啾信号、第三调啾信号，生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标；
- 根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的物联网停车引导方法，其特征在于，根据广播的第一调啾信号以及所述第二调啾信号、第三调啾信号，生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标，具体为：
- 获取第一调啾信号、第二调啾信号、第三调啾信号的时间戳；
- 基于第一调啾信号、第二调啾信号、第三调啾信号的时间戳之间的时间差，使用到达时间算法或到达时间差算法确定所述物联网导航仪的车辆定位坐标。
- [权利要求 3] 如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位，具体为：
- 实时比较所述车辆的位置坐标与空余停车位的车位标线坐标，生成两者之间的坐标距离；
- 根据所述坐标距离，判断所述车辆是否完全驶入所述车辆的模型参数对应的空余停车位；
- 检测所述车辆所占面积是否超出所述空余停车位的面积；
- 当所述车辆所占面积超出所述空余停车位的面积时，播放超出停车位的语音信息，引导所述车辆调整停车位置。
- [权利要求 4] 如权利要求1或2所述的物联网停车引导方法，其特征在于，在所述根

据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位之后，所述物联网停车引导方法，还包括：

检测所述车辆的停车方向是否与设定的停车方向相符；

当所述车辆的停车方向与设定的停车方向不相符时，播放停车方向不相符的语音信息，引导所述车辆调整停车方向。

[权利要求 5]

如权利要求1或2所述的物联网停车引导方法，其特征在于，在所述根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位之后，所述物联网停车引导方法，还包括：

获取所述车辆在所述空余停车位上的停泊时间；

当所述停泊时间超过设定阈值时，对所述车辆进行停车计费；

当所述车辆离开所述空余停车位时，生成计费信息，并将所述计费信息发送至所述物联网导航仪设备预先关联的支付账号。

[权利要求 6]

一种物联网停车引导装置，其特征在于，包括：

配置模块，用于配置无线网络的随机退避时间；

调啾信号接收模块，用于在所述随机退避时间内接收物联网导航仪设备广播的第一调啾信号，接收第一定位设备广播的第二调啾信号、第二定位设备广播的第三调啾信号；

定位模块，用于根据广播的第一调啾信号以及所述第二调啾信号、第三调啾信号，生成所述物联网导航仪的车辆定位坐标；

空余停车位引导模块，用于根据所述车辆的模型参数、所述车辆定位坐标以及空余停车位的车位标线坐标，引导所述车辆驶入所述空余停车位。

[权利要求 7]

如权利要求6所述的物联网停车引导装置，其特征在于，所述定位模块，包括：

获取单元，用于获取第一调啾信号、第二调啾信号、第三调啾信号的时间戳；

定位单元，用于基于第一调啾信号、第二调啾信号、第三调啾信号的时间戳之间的时间差，使用到达时间算法或到达时间差算法确定所述物联网导航仪的车辆定位坐标。

[权利要求 8] 如权利要求6或7所述的物联网停车引导装置，其特征在于，所述停车引导模块，还包括：

比较模块，用于实时比较所述车辆的位置坐标与空余停车位的车位标线坐标，生成两者之间的坐标距离；

判断模块，用于根据所述坐标距离，判断所述车辆是否完全驶入所述车辆的模型参数对应的空余停车位；

第一检测模块，用于检测所述车辆所占面积是否超出所述空余停车位的面积；

第一播放模块，用于当所述车辆所占面积超出所述空余停车位的面积时，播放超出停车位的语音信息，引导所述车辆调整停车位置。

[权利要求 9] 一种物联网停车引导装置，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至5任一项所述物联网停车引导方法的步骤。

[权利要求 10] 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5任一项所述物联网停车引导方法的步骤。

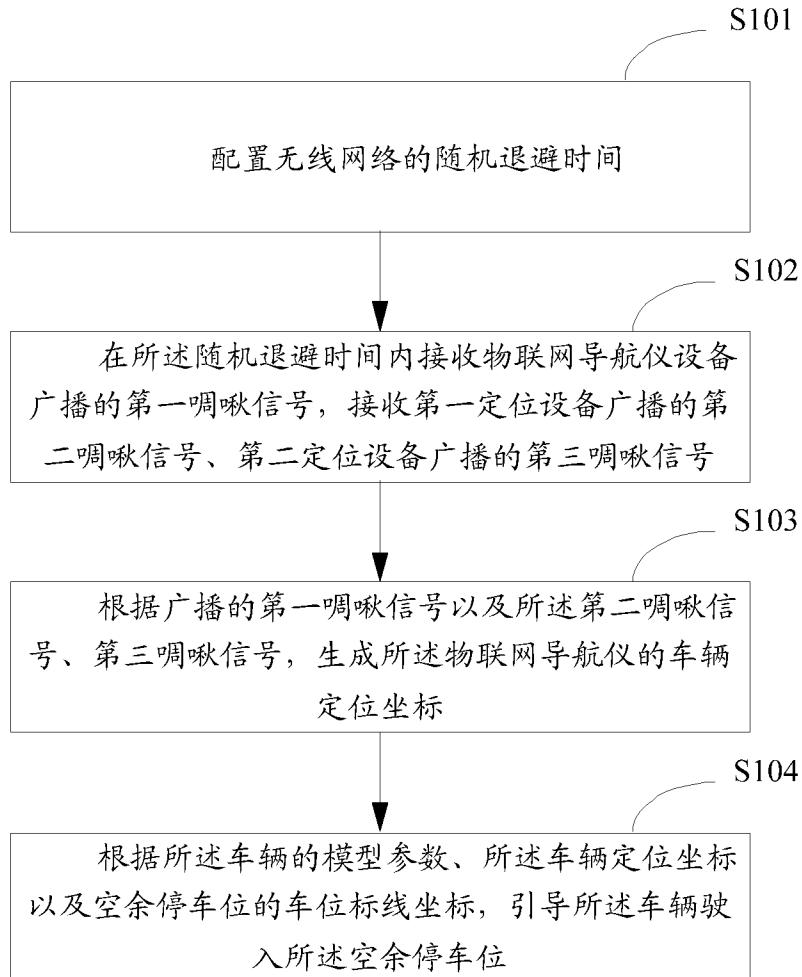


图 1

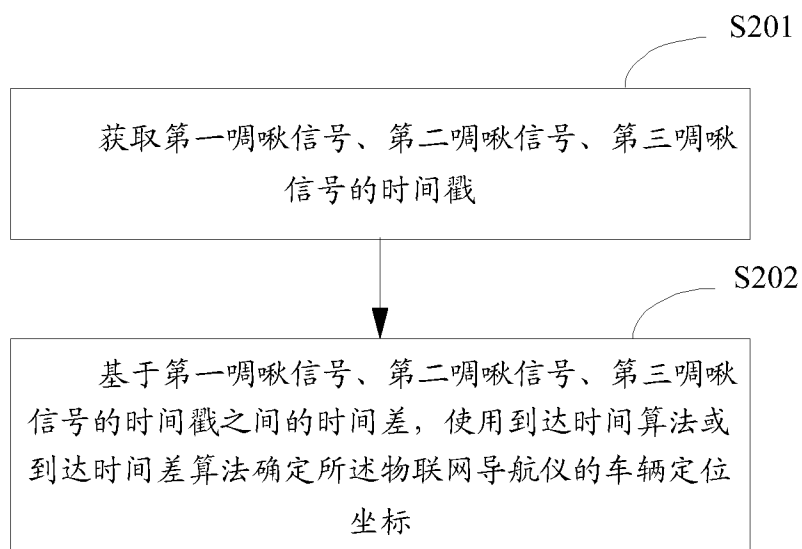


图 2

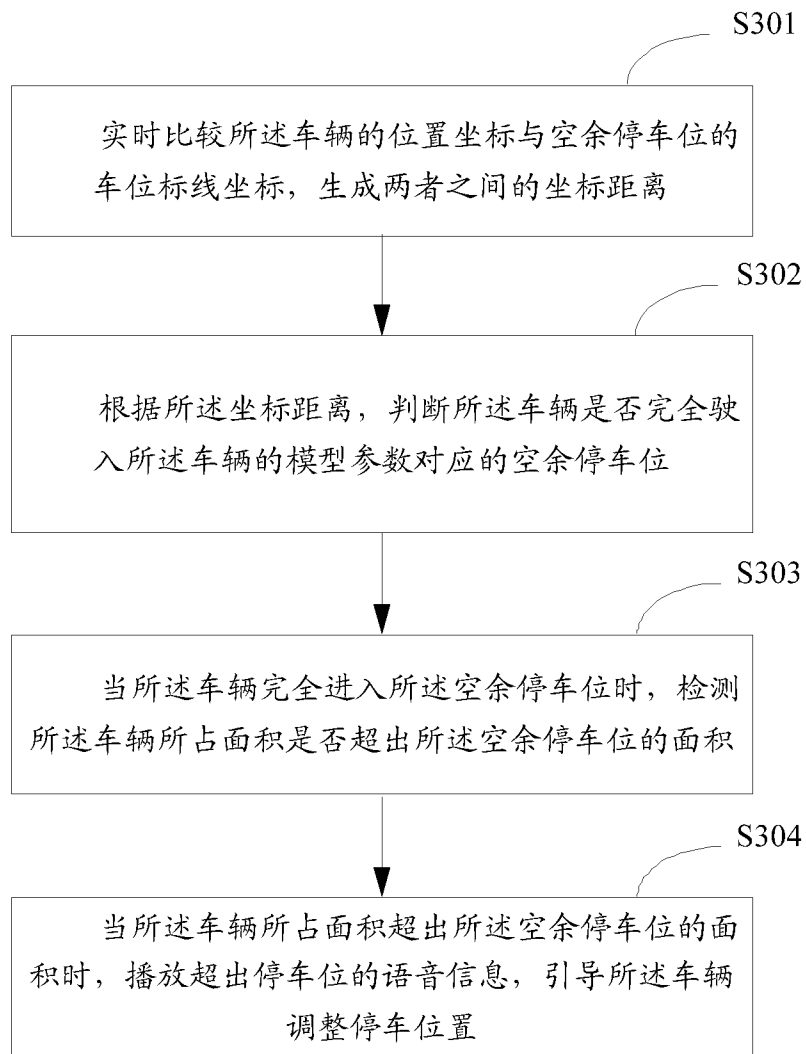


图 3

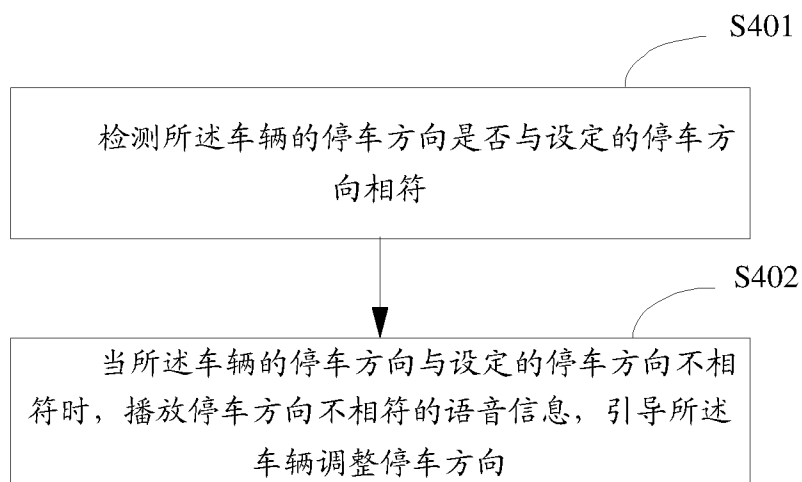


图 4

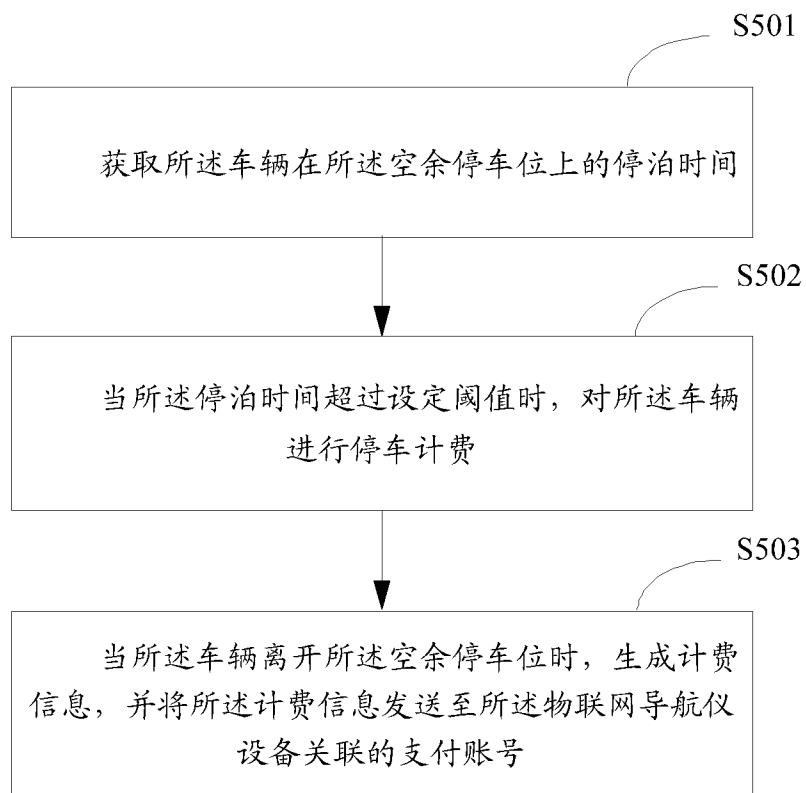


图 5

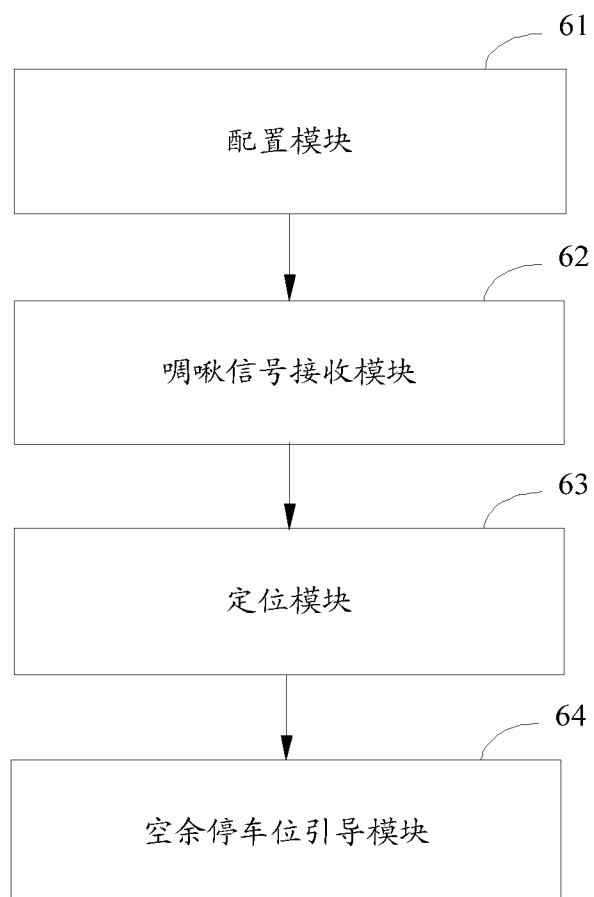


图 6

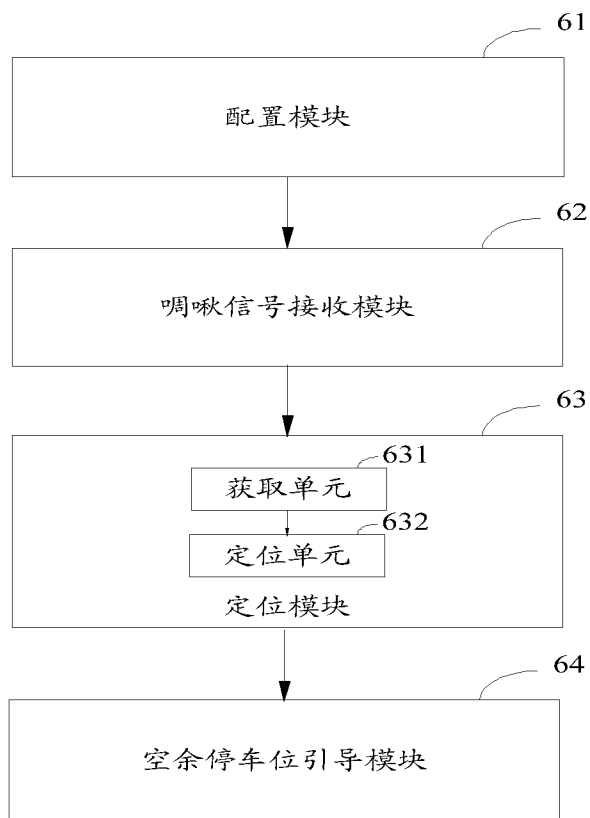


图 7

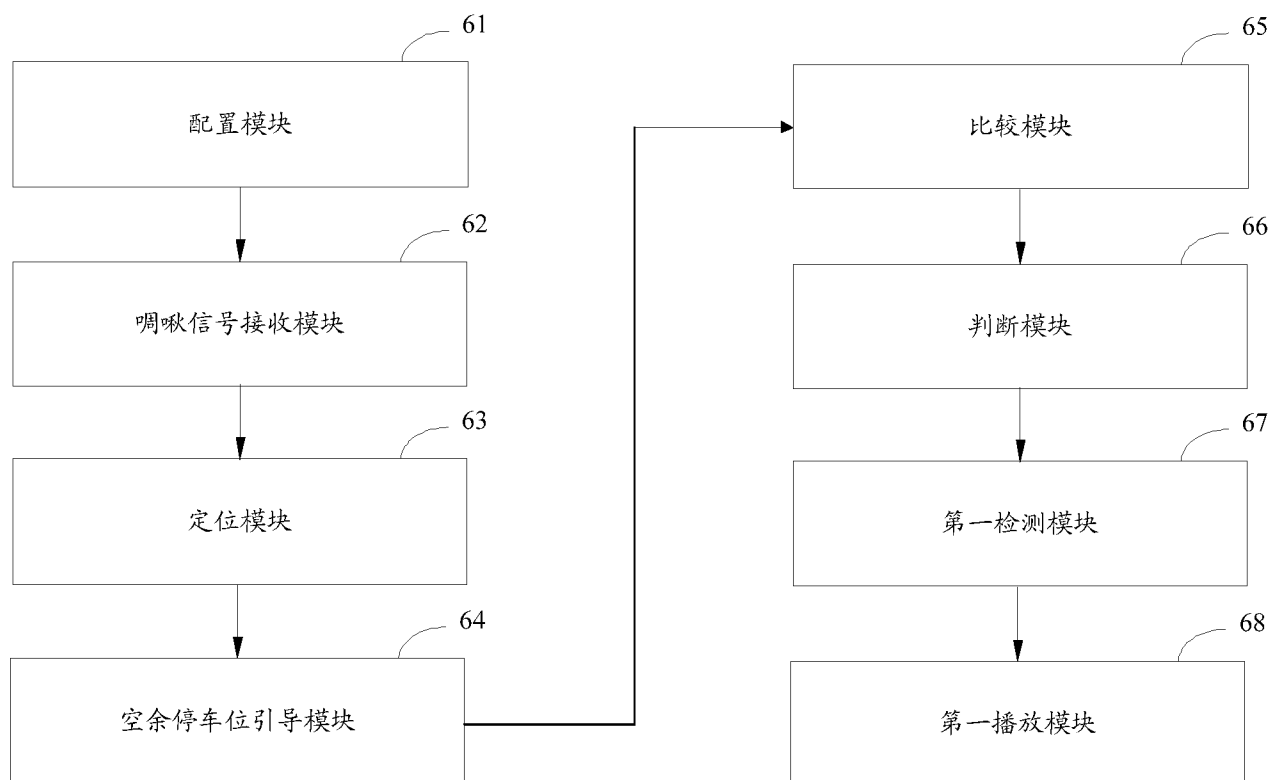


图 8

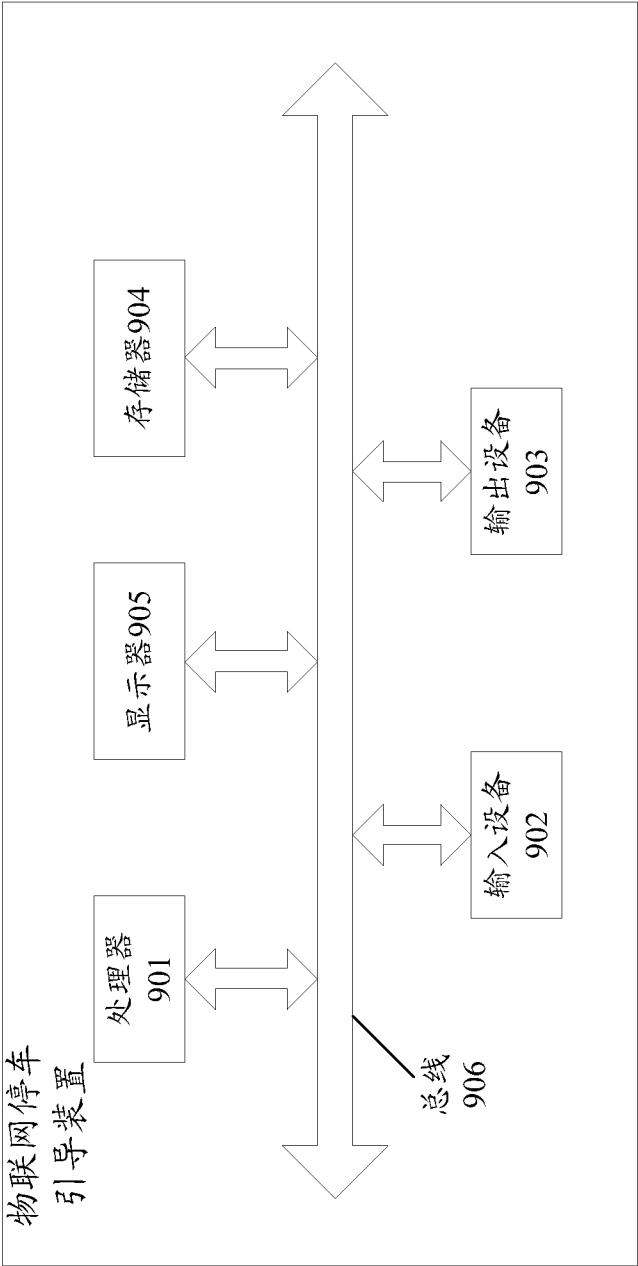


图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/093577

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (2006.01) i; G08G 1/14 (2006.01) n

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; G08G; G09B

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, CNPAT, CNKI: 物联网, 停车, 泊车, 引导, 导航, 退避, 时间, 定位, 空余, 车位, 啁啾, IoT, park+, coordinate, position, location, dodge, time, empty

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104809911 A (SHENZHEN RUNAN SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 29 July 2015 (29.07.2015), description, paragraphs [0026]-[0108], and figures 1-5	1-10
Y	CN 101951612 A (NANJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS) 19 January 2011 (19.01.2011), description, paragraphs [0073]-[0077]	1-10
A	CN 106157689 A (SHANGHAI JIAOTONG UNIVERSITY) 23 November 2016 (23.11.2016), entire document	1-10
A	CN 102354459 A (ZHONGSHAN KESHUN ANALYSIS & TEST TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2012 (15.02.2012), entire document	1-10
A	JP 2004246484 A (NIPPONDENSO CO., LTD.) 02 September 2004 (02.09.2004), entire document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 02 February 2018	Date of mailing of the international search report 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 GUO, Fengshun Telephone No. (86-10) 53961601

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/093577

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6292110 B1 (BUDNOVITCH, WILLIAM F.) 18 September 2001 (18.09.2001), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/093577

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104809911 A	29 July 2015	WO 2016165147 A1	20 October 2016
CN 101951612 A	19 January 2011	None	
CN 106157689 A	23 November 2016	None	
CN 102354459 A	15 February 2012	None	
JP 2004246484 A	02 September 2004	None	
US 6292110 B1	18 September 2001	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/093577

A. 主题的分类 H04L 29/08(2006.01)i; G08G 1/14(2006.01)n 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; G08G; G09B 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, CNPAT, CNKI: 物联网, 停车, 泊车, 引导, 导航, 退避, 时间, 定位, 空余, 车位, 啁啾, IoT, park+, coordinate, position, location, dodge, time, empty																							
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>Y</td> <td>CN 104809911 A (深圳市润安科技发展有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第[0026]-[0108]段, 附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101951612 A (南京航空航天大学) 2011年 1月 19日 (2011 - 01 - 19) 说明书第[0073]-[0077]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106157689 A (上海交通大学) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102354459 A (中山市科顺分析测试技术有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004246484 A (NIPPONDENSO CO., LTD.) 2004年 9月 2日 (2004 - 09 - 02) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6292110 B1 (BUDNOVITCH, WILLIAM F.) 2001年 9月 18日 (2001 - 09 - 18) 全文</td> <td>1-10</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	Y	CN 104809911 A (深圳市润安科技发展有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第[0026]-[0108]段, 附图1-5	1-10	Y	CN 101951612 A (南京航空航天大学) 2011年 1月 19日 (2011 - 01 - 19) 说明书第[0073]-[0077]段	1-10	A	CN 106157689 A (上海交通大学) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-10	A	CN 102354459 A (中山市科顺分析测试技术有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文	1-10	A	JP 2004246484 A (NIPPONDENSO CO., LTD.) 2004年 9月 2日 (2004 - 09 - 02) 全文	1-10	A	US 6292110 B1 (BUDNOVITCH, WILLIAM F.) 2001年 9月 18日 (2001 - 09 - 18) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 104809911 A (深圳市润安科技发展有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第[0026]-[0108]段, 附图1-5	1-10																					
Y	CN 101951612 A (南京航空航天大学) 2011年 1月 19日 (2011 - 01 - 19) 说明书第[0073]-[0077]段	1-10																					
A	CN 106157689 A (上海交通大学) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-10																					
A	CN 102354459 A (中山市科顺分析测试技术有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文	1-10																					
A	JP 2004246484 A (NIPPONDENSO CO., LTD.) 2004年 9月 2日 (2004 - 09 - 02) 全文	1-10																					
A	US 6292110 B1 (BUDNOVITCH, WILLIAM F.) 2001年 9月 18日 (2001 - 09 - 18) 全文	1-10																					
☐ 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 2018年 2月 2日		国际检索报告邮寄日期 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 郭风顺 电话号码 (86-10)53961601																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/093577

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	104809911	A	2015年 7月 29日	WO 2016165147 A1	2016年 10月 20日
CN	101951612	A	2011年 1月 19日	无	
CN	106157689	A	2016年 11月 23日	无	
CN	102354459	A	2012年 2月 15日	无	
JP	2004246484	A	2004年 9月 2日	无	
US	6292110	B1	2001年 9月 18日	无	