

(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 4 月 27 日 (27.04.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/067221 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/00 (2009.01) G08C 17/02 (2006.01)
H04W 76/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088402
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 4 日 (04.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510694422.8 2015 年 10 月 22 日 (22.10.2015) CN
201510694421.3 2015 年 10 月 22 日 (22.10.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视移动智能信息技术(北京)有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 黄钦 (HUANG, Qin); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。

于海兰 (YU, Hailan); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。

(74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街 31 号神舟大厦 702, Beijing 100081 (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, 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,

[见续页]

(54) Title: DOOR LOCK STATE MONITORING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种门锁状态的监控方法及装置

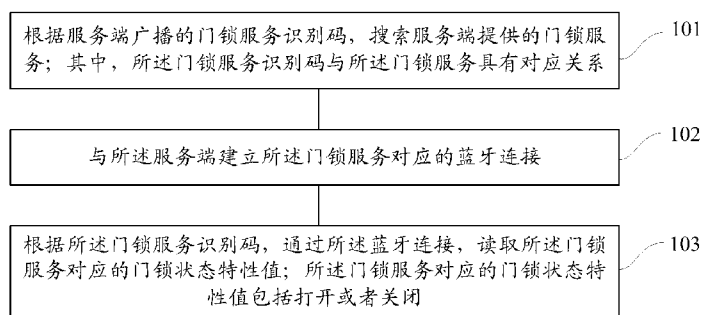


图 1

101 Searching for a door lock service provided by a service end according to a door lock service identification code broadcasted by the service end, wherein the door lock service identification code has a correlation with the door lock service
102 Establishing a Bluetooth connection corresponding to the door lock service with the service end
103 Reading a door lock state feature value corresponding to the door lock service according to the door lock service identification code by means of the Bluetooth connection, wherein the door lock state feature value corresponding to the door lock service comprises open or closed

(57) Abstract: Provided are a door lock state monitoring method and device. The method specifically comprises: searching for a door lock service provided by a service end according to a door lock service identification code broadcasted by the service end, wherein the door lock service identification code has a correlation with the door lock service; establishing a Bluetooth connection corresponding to the door lock service with the service end; and reading a door lock state feature value corresponding to the door lock service according to the door lock service identification code by means of the Bluetooth connection, wherein the door lock state feature value corresponding to the door lock service comprises open or closed. By means of the embodiments of the present invention, a door lock real-time state can be checked using a mobile terminal, and with respect to the prior art in which a user needs to return home to check same, time can be saved and unnecessary economic losses can be avoided for the user.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/067221 A1

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))。

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))

本发明实施例提供一种门锁状态的监控方法及装置，其中的方法具体包括：根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索服务端提供的门锁服务；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；与所述服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接；根据所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；其中，所述门锁服务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭。本发明实施例通过使用移动终端即可查看门锁的实时状态，相对于现有技术需要用户返回家进行查看，可以为用户节省时间以及避免不必要的经济损失。

一种门锁状态的监控方法及装置

本申请要求享有于 2015 年 10 月 22 日提交中国专利局、申请号为 201510694422.8、名称为“一种门锁状态的监控方法及装置”的中国专利申请的全部优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中；以及要求享有于 2015 年 10 月 22 日提交中国专利局、申请号为 201510694421.3、名称为“一种门锁状态的监控方法及装置”的中国专利申请的全部优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明实施例涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种门锁状态的监控方法及装置。

背景技术

随着经济的不断发展，人们的生活水平不断提高，安全防范意识也得到更多的重视，然而有时因为自己失误，往往造成不必要的麻烦，甚至造成巨大的损失。

在人们的日常生活中，经常会出现如下情况：在离开家一段时间后，忘记了是否将家门锁好，如果此时再返回家查看家门是否已锁，会为人们带来不必要的麻烦并且造成时间的浪费，如果不回家查看，又有可能造成经济上的损失。

发明内容

本发明实施例提供一种门锁状态的监控方法及装置，用以解决现有技术中用户怀疑家门没锁时需要返回查看门是否已锁，从而造成时间上的浪费或者经济上的损失的问题。

本发明实施例提供一种门锁状态的监控方法，包括：

根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索服务端提供的门锁服务；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；

与所述服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接；

根据所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；其中，所述门锁服务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭。

5 依据本发明的另一个方面，提供了一种门锁状态的监控方法，包括：

监测门锁的实时状态，以及根据所述门锁的实时状态更新门锁服务对应的门锁状态特性值；

广播门锁服务识别码；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；

10 与所述客户端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接。

依据本发明的再一个方面，提供了一种门锁状态的监控装置，包括：

服务搜索模块，用于根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索服务端提供的门锁服务；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；

15 第一连接建立模块，用于与所述服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接；及

第一状态读取模块，用于根据所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；其中，所述门锁服务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭。

依据本发明的又一个方面，提供了一种门锁状态的监控装置，包括：

20 状态监测模块，用于监测门锁的实时状态，以及根据所述门锁的实时状态更新门锁服务对应的门锁状态特性值；

广播模块，用于广播门锁服务识别码；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；及

25 第二连接建立模块，用于与所述客户端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接。

本发明实施例提供一种计算设备，包括：一个或多个处理器；存储器；和一个或多个模块，所述一个或多个模块存储于所述存储器中并被配置成由所述一个或多个处理器执行，其中，所述一个或多个模块配置用于执行本发明实施例所述的方法。

30 本发明实施例提供一种在其上记录有用于执行本发明实施例所述方法的

程序的计算机可读存储介质。

本发明实施例提供的门锁状态的监控方法及装置，通过移动终端根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索所述门锁服务识别码对应的门锁服务，并针对门锁服务与服务端建立蓝牙连接，即可利用蓝牙连接获取门锁服务对应的门锁状态特性值，也即使用移动终端即可查看门锁的实时状态，相对于现有技术需要用户返回家进行检查，可以为用户节省时间以及避免不必要的经济损失。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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 示出了本发明的一种门锁状态的监控方法实施例的步骤流程图；

图 2 示出了本发明的另一种门锁状态的监控方法实施例的步骤流程图；

图 3 示出了本发明的一种门锁状态的监控方法实施例二的步骤流程图；

图 4 示出了本发明的另一种门锁状态的监控方法优选实施例的步骤流程图；

图 5 示出了本发明的又一种门锁状态的监控方法实施例的步骤流程图；

图 6 示出了本发明的一种门锁状态的监控方法实施例中服务端的步骤流程图；

图 7 示出了本发明的另一种门锁状态的监控方法实施例中服务端的步骤流程图；

图 8 示出了本发明的一种门锁状态的监控装置实施例的结构框图；

图 9 示出了本发明的另一种门锁状态的监控装置实施例的结构框图；

图 10 示出了本发明的另一种门锁状态的监控装置优选实施例的结构框图；

图 11 示出了用于执行根据本发明的方法的计算设备的框图；

图 12 示出了用于保持或者携带实现根据本发明的方法的程序代码的存储单元。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，
5 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作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。

实施例一

本发明实施例可以利用移动终端通过蓝牙连接获取被监控设备的实时状态，首先，可以在被监控设备上设置具有蓝牙功能的监控装置，以监控并记录该被监控设备的实时状态（例如打开或者关闭），其中，所述被监控设备可以包括家门、车门、窗户等等，本发明对于具体的被监控设备不加以限制。然后，移动终端通过与被监控设备建立的蓝牙连接，可以获取被监控设备的实时状态。其中，移动终端可以包括蜂窝电话、智能电话、膝上型计算机、
15 PC(personal computer, 个人电脑)、电子书终端、数字广播终端、PDA(Personal Digital Assistant, 个人电子助理)、便携式多媒体播放器或导航系统等，可以理解，本发明实施例对于具体的移动终端不加以限制。为了便于说明，本发明实施例中均以手机作为移动终端，汽车、家门作为被监控设备为例进行说明，其它应用场景相互参照即可。

20 BLE (Bluetooth Low Energy, 低功耗蓝牙) 协议，作为蓝牙 4.0 规范的一部分，为解决传统蓝牙耗电量大的问题而被引入，本发明实施例利用 BLE 的快速搜索、快速连接、超低功耗等特点，实现门锁状态的监控，相对于使用传统蓝牙，可以提高监控过程的效率以及节省监控过程的能耗。

在 BLE 协议中，所有的通信都发生在 GATT (Generic Attribute Profile, 通用属性配置文件) 层。BLE 协议具体可以包括 GATT 客户端和 GATT 服务端，其中，GATT 服务端可以为 GATT 客户端提供数据服务，GATT 客户端可以从 GATT 服务端读写应用数据。在通信时，GATT 客户端执行查找 GATT 服务端的操作，在查找到 GATT 服务端并且连接建立成功后，双方即可收发数据。在本发明实施例中，家门可以作为 GATT 服务端提供门锁状态数据服
30 务，手机可以作为 GATT 客户端从服务端接收家门状态数据。

参照图 1，示出了本发明的一种门锁状态的监控方法实施例的步骤流程图，具体可以包括：

步骤 101、根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索服务端提供的门锁服务；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；

5 其中，所述门锁服务识别码具体可以用 UUID（Universally Unique Identifier，全球唯一标识符）来标识，该 UUID 可以用来唯一标识 GATT 服务。

在具体应用中，GATT 服务端可以包括多个配置文件 Profile，profile 可以理解作为一种规范，一个标准的通信协议，一个 Profile 可以包含一个或多个
10 GATT 服务，每个 GATT 服务表示服务端可以实现的一种功能；每个 GATT 服务可以包含一个或多个 GATT 特性，一个 GATT 特性是一个可以通过 BLE 进行传递的原子数据。一个 GATT 特性可以包含任意的数据，用一个类型标识符表示任意数据的类型；每个 GATT 特性可包含零个或更多个 GATT 描述符。GATT 服务、GATT 特性以及 GATT 描述符的一个共同点是他们都是
15 使用一个通用唯一标识符（UUID）标识。正如 UUID 名称所表现的那样，UUID 是一个简单且唯一的标识符，用来找到 GATT 服务、GATT 特性以及 GATT 描述符。

在本发明的一种应用示例中，家门作为 GATT 服务端可以提供门锁服务（House door Service），该服务支持的特性（characteristic）可以包括门锁状态（House door Lock State Record）。在客户端与服务端建立蓝牙连接之后，
20 客户端即可根据门锁服务的 UUID 获取门锁服务，以及读取门锁服务对应的门锁状态特性值。

参照表 1，示出了本发明的一种 GATT 服务端的配置文件结构示意图。其中，M 表示强制的，O 表示可选的，当然，在实际应用中，可以根据需要来
25 设置对其中的服务和特性的支持性。

Profile Requirement	Support
Service Discovery	M
- House door Service Discovery	M
- Device Information Service Discovery	O
Characteristic Discovery	M

- House door Service Characteristic Discovery	M
- Device Information Service Characteristic Discovery	O
House door Lock State Record	M

表 1

本发明实施例中，客户端与服务端建立蓝牙连接之前，首先执行服务发现操作和特性发现操作。在服务发现（Service Discovery）的阶段中，家门会把自身所支持的服务 Service 的 UUID 广播出去，即家门会广播 House door Service 的 UUID。手机根据此服务的 UUID 来搜寻相对应的 House door Service 服务。

在特性发现（Characteristic Discovery）的阶段中，手机同样会根据 House door Service 的 UUID 来发现此服务所支持的特性 characteristic(即 House door Lock State Record 特性)，以及此特性的描述符。

步骤 102、与所述服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接；

在本发明实施例中，客户端与服务端建立蓝牙连接的步骤，具体可以包括：

步骤 S11、检测蓝牙是否打开，如果蓝牙未打开，可以弹出系统框提示打开蓝牙；

步骤 S12、扫描 BLE 蓝牙设备（例如家门）；

优选地，为了节省能耗，可以在扫描到家门对应的蓝牙设备时，立即停止扫描操作。

步骤 S13、执行服务发现操作；

在具体应用中，可以通过调用 BluetoothGatt.discoverServices 方法来执行服务发现操作，该方法是异步操作，在回调函数 onServicesDiscovered 中可以得到查找状态 status，通过判断 status 的值是否等于 BluetoothGatt.GATT_SUCCESS 来判断服务发现操作是否成功，如果成功了，在与服务端建立蓝牙建立之后，即可通过 BluetoothGatt.getService 获取服务 BluetoothGattService。

步骤 S14、执行特性发现操作；

在服务发现成功后，可以执行特性发现操作，以得知上述发现的服务具有哪些可用的特性，在与服务端建立蓝牙建立之后，即可通过

BluetoothGattService.getCharacteristic 获取服务对应的特性 BluetoothGattCharacteristic。

步骤 S15、与服务端建立蓝牙连接。

在本发明实施例中，在执行完服务发现和特性发现操作后，客户端可以
5 与服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接，客户端即可通过该蓝牙连接对门锁服务对应的门锁状态特性值进行读写操作。

步骤 103、根据所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；所述门锁服务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭。

10 在客户端与服务端的蓝牙连接成功后，即可调用对应的函数来获得服务端的门锁服务（House door Service），并对该服务中的 House door Lock State Record 门锁状态特性值进行读写。

在本发明的一种优选实施例中，可以通过如下步骤读取上述门锁服务对应的门锁状态特性值：

15 根据第一时间周期，轮询读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

在实际应用中，用户离开家门的距离大于蓝牙连接的最大距离后，手机与家门之间的蓝牙连接则会断开，此时无法通过手机获取门锁状态特性值。此时，用户无法通过手机查看家门是否已锁，为了解决上述问题，本发明实施例可以根据第一时间周期，轮询读取并记录所述门锁服务对应的门锁状态
20 特性值。其中，第一时间周期可以根据实际需要进行设置，例如可以设置为 5 秒，本发明对于第一时间周期的范围不加以限制。这样一来，在用户离开家门很短的时间内，手机已经获取并记录了门锁状态特性值，即使蓝牙连接断开，用户仍然可以通过手机查看家门是否已锁，以保证监控门锁状态的及时性。

25 综上，在本发明实施例中，移动终端根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索所述门锁服务识别码对应的门锁服务，并针对门锁服务与服务端建立蓝牙连接，即可通过蓝牙连接获取门锁服务对应的门锁状态特性值，也即通过移动终端即可查看门锁的实时状态，相对于现有技术需要用户返回家进行检查，可以为用户节省时间以及避免不必要的经济损失。

30 此外，本发明实施例根据第一时间周期，轮询读取所述门锁服务对应的

门锁状态特性值，以避免由于蓝牙连接断开导致无法获取门锁状态特性值的问题，从而可以保证监控门锁状态的及时性。

在本发明实施例中，汽车可以作为 GATT 服务端提供门锁状态数据服务，手机可以作为 GATT 客户端从服务端接收车门状态数据。因此，本发明实施

5 例还可以采用如下步骤流程：

参照图 2，示出了本发明的另一种门锁状态的监控方法实施例的步骤流程图，具体可以包括：

步骤 201、根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索服务端提供的门锁服务；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；

10 在本发明的另一种应用示例中，汽车作为 GATT 服务端可以提供门锁服务（House door Service），该服务支持的特性（characteristic）可以包括门锁状态（House door Lock State Record）。在客户端与服务端建立蓝牙连接之后，客户端即可根据门锁服务的 UUID 获取门锁服务，以及读取门锁服务对应的门锁状态特性值。

15 参照表 2，示出了本发明的一种 GATT 服务端的配置文件结构示意图。其中，M 表示强制的，O 表示可选的，当然，在实际应用中，可以根据需要来设置对其中的服务和特性的支持性。

Profile Requirement	Support
Service Discovery	M
- Vehicle door、Vehicle window and Vehicle trunk Service Discovery	M
- Device Information Service Discovery	O
Characteristic Discovery	M
- Vehicle door、Vehicle window and Vehicle trunk Service Characteristic Discovery	M
- Device Information Service Characteristic Discovery	O
Vehicle door State Record、Vehicle window State Record and Vehicle trunk State Record	M

表 2

20 本发明实施例中，客户端与服务端建立蓝牙连接之前，首先执行服务发现操作和特性发现操作。在服务发现（Service Discovery）的阶段中，服务端（汽车上的蓝牙装置）会把自身所支持的服务 Service 的 UUID 广播出去，具体可以包括 Vehicle door Service 门锁服务的 UUID， Vehicle window Service

车窗服务的 UUID，以及 Vehicle trunk Service 后备箱服务的 UUID。手机根据上述服务的 UUID 来搜寻相对应的 Vehicle door Service 门锁服务、Vehicle window Service 车窗服务以及 Vehicle trunk Service 后备箱服务。

在特性发现 (Characteristic Discovery) 的阶段中，手机同样会根据 Vehicle door Service 门锁服务的 UUID 来发现该服务所支持的 Vehicle door State Record 门锁状态特性，根据 Vehicle window Service 车窗服务的 UUID 发现该服务所支持的 Vehicle window State Record 车窗状态特性，以及根据 Vehicle trunk Service 后备箱服务的 UUID 发现该服务所支持的 Vehicle trunk State Record 后备箱状态特性，以及上述特性对应的描述符。

步骤 202、与所述服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接；

步骤 202 与上述图 1 对应实施例中步骤 102 类似，因此在本实施例中，客户端与服务端建立蓝牙连接的步骤也包括步骤 S11-步骤 S15，具体参见上述实施例即可，本实施例不再赘述。

步骤 203、根据第一时间周期，利用所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，轮询读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；其中，所述门锁服务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭。

在客户端与服务端的蓝牙连接成功后，即可调用对应的函数来获得服务端的门锁服务 (House door Service)，并对该服务中的 House door Lock State Record 门锁状态特性值进行读写。

在实际应用中，用户离开车门的距离大于蓝牙连接的最大距离后，手机与汽车之间的蓝牙连接则会断开，此时无法通过手机获取门锁状态特性值。此时，用户无法通过手机查看车门是否已锁，为了解决上述问题，本发明实施例可以根据第一时间周期，轮询读取并记录所述门锁服务对应的门锁状态特性值。其中，第一时间周期可以根据实际需要进行设置，例如可以设置为 5 秒，本发明对于第一时间周期的范围不加以限制。这样一来，在用户离开汽车很短的时间内，手机已经获取并记录了门锁状态特性值，即使蓝牙连接断开，用户仍然可以通过手机查看车门是否已锁，以保证监控门锁状态的及时性。

综上，在本发明实施例中，通过移动终端根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索所述门锁服务识别码对应的门锁服务，并针对门锁服务与服务端

建立蓝牙连接，即可在客户端利用蓝牙连接周期性地获取门锁服务对应的门锁状态特性值，从而及时获取车门的实时状态，相对于现有技术需要用户返回查看，可以为用户节省时间以及避免不必要的经济损失。进一步地，本发明实施例根据第一时间周期，轮询读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值，

5 以避免由于蓝牙连接断开导致无法获取门锁状态特性值的问题，从而可以保证监控门锁状态的及时性。

实施例二

本实施例在上述实施例一的基础上，还可以包括如下可选技术方案。本实施例在客户端与服务端建立蓝牙连接之后，可以监测客户端与服务端之间的

10 距离，在所述距离大于第一阈值并且所述门锁状态特性值为打开时，发出提示信息，以提示用户家门未锁，防止造成用户的经济损失。

参照图 3，示出了本发明的一种门锁状态的监控方法优选实施例的步骤流程图，具体可以包括：

步骤 301、根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索服务端提供的门锁

15 服务；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；

步骤 302、与所述服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接；

步骤 303、根据所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；所述门锁服务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭；

20 步骤 304、监测与所述服务端之间的距离；

步骤 305、在所述距离大于第一阈值时，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；

步骤 306、在所述门锁状态特性值为打开时，发出提示信息。

在具体应用中，通过监测与服务端之间的距离，可以得知用户离开家门的

25 距离，如果该距离大于第一阈值，说明用户已经离开家较远的距离，如果读取得到的门锁状态特性值为打开，则可以向用户发送提示信息，以通知用户家门未锁。其中，第一阈值可以设置为大于零小于蓝牙连接最大范围对应的距离值，例如可以设置为 20 米等，本发明对于第一阈值的取值范围不加以限制。

30 在本发明的一种优选实施例中，上述步骤 304-306 还可以用如下步骤代

替：监测所述蓝牙连接的信号强度，以及根据所述信号强度确定所述蓝牙连接的路径损耗；在所述路径损耗大于第二阈值时，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；在所述门锁状态特性值为打开时，发出提示信息。

在具体应用中，除了通过上述监测距离的方法判断客户端和服务端之间的距离外，还可以根据蓝牙连接的路径损耗进行判断。具体地，在客户端和服务端建立蓝牙连接之后，手机可以监测该蓝牙连接的 RSSI（接收信号强度指示器），并且从服务端读取发射功率，通过该发射功率减去 RSSI 计算出路径损耗，当路径损耗大于第二阈值时，说明用户已经离开家较远的距离，如果读取得到的门锁状态特性值为打开，则可以向用户发送提示信息。其中，
10 第二阈值可以设置为大于零小于蓝牙连接最大范围对应的路径损耗值，本发明对于第二阈值的取值范围不加以限制。

在本发明的另一种优选实施例中，上述方法还可以包括：

针对用户对所述提示信息执行的关门操作，通过所述蓝牙连接关闭门锁，以及将所述门锁服务对应的门锁状态特性值修改为关闭。

15 综上，本发明实施例在上述实施例一的基础上，还可以监测客户端与服务端之间的距离，在所述距离大于第一阈值并且所述门锁状态特性值为打开时，发出提示信息，以在用户离家不远时可以提示用户家门未锁，防止造成用户的经济损失。

在上述实施例的基础上，还可以包括如下可选技术方案。本实施例在客户端与服务端建立蓝牙连接之后，可以监测客户端与服务端之间的距离，在
20 所述距离大于第一阈值并且所述门锁状态特性值为打开时，发出提示信息，以提示用户车门未锁，防止造成用户的经济损失。

参照图 4，示出了本发明的另一种门锁状态的监控方法优选实施例的步骤流程图，具体可以包括：

25 步骤 401、根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索服务端提供的门锁服务；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；

步骤 402、与所述服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接；

步骤 403、根据第一时间周期，利用所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，轮询读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；其中，所述门锁服
30 务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭；

步骤 404、监测与所述服务端之间的距离；

步骤 405、在所述距离大于第一阈值时，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；

步骤 406、在所述门锁状态特性值为打开时，发出门锁提示信息。

5 与上述实施例类似，在具体应用中，通过监测与服务端之间的距离，可以得知用户离开汽车的距离，如果该距离大于第一阈值，说明用户已经离开汽车较远的距离，如果读取得到的门锁状态特性值为打开，则可以向用户发送门锁提示信息，以通知用户车门未锁。其中，第一阈值可以设置为大于零小于蓝牙连接最大范围对应的距离值，例如可以设置为 20 米等，本发明对于
10 第一阈值的取值范围不加以限制。

在本发明的一种优选实施例中，上述步骤 404-406 还可以用如下步骤代替：监测所述蓝牙连接的信号强度，以及根据所述信号强度确定所述蓝牙连接的路径损耗；在所述路径损耗大于第二阈值时，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；在所述门锁状态特性值为打开时，发出门锁提示信息。

15 在具体应用中，除了通过上述监测距离的方法判断客户端和服务端之间的距离外，还可以根据蓝牙连接的路径损耗进行判断。具体地，在客户端和服务端建立蓝牙连接之后，手机可以监测该蓝牙连接的 RSSI（接收信号强度指示器），并且从服务端读取发射功率，通过该发射功率减去 RSSI 计算出路径损耗，当路径损耗大于第二阈值时，说明用户已经离开汽车较远的距离，
20 如果读取得到的门锁状态特性值为打开，则可以向用户发送门锁提示信息。其中，第二阈值可以设置为大于零小于蓝牙连接最大范围对应的路径损耗值，本发明对于第二阈值的取值范围不加以限制。

在本发明的另一种优选实施例中，上述方法还可以包括：

针对用户对所述门锁提示信息执行的关门操作，通过所述蓝牙连接关闭
25 门锁，以及将所述门锁服务对应的门锁状态特性值修改为关闭。

综上，本发明实施例在上述实施例一的基础上，还可以监测客户端与服务端之间的距离，在所述距离大于第一阈值并且所述门锁状态特性值为打开时，发出提示信息，以在用户离开汽车不远时可以提示用户车门未锁，防止造成用户的经济损失。

30 本实施例在上述实施例一或实施例二的基础上，还可以包括如下可选技

术方案。本实施例还在检测到车门已锁时，还可以进一步对车窗的状态进行监控。

参照图 5，示出了本发明的又一种门锁状态的监控方法实施例的步骤流程图，具体可以包括：

5 步骤 501、根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索服务端提供的门锁服务；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；

步骤 502、根据服务端广播的车窗服务识别码，搜索服务端提供的车窗服务；其中，所述车窗服务识别码与所述车窗服务具有对应关系；

步骤 503、与所述服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接；

10 步骤 504、根据第一时间周期，利用所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，轮询读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；其中，所述门锁服务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭；

步骤 505、在读取的门锁服务对应的门锁状态特性值为关闭时，根据所述车窗服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述车窗服务对应的车窗状态特性值；其中，所述车窗服务对应的车窗状态特性值包括打开或者关闭；

15 步骤 506、在所述车窗状态特性值为打开时，发出车窗提示信息；

在本发明的一种优选实施例中，所述方法还可以包括：

步骤 507、根据用户针对所述车窗提示信息执行的关窗操作，通过所述蓝牙连接执行关闭车窗操作，以及将所述车窗服务对应的车窗状态特性值修改为关闭。

20 采用类似的方法，还可以在用户锁车门后，监控汽车后备箱的实时状态，该过程可参照监控车窗的过程，此处不再进行赘述。

在实际应用中，经常出现用户锁车门后，有可能忘记关闭某个车窗的情况，本发明实施例在读取到门锁状态特性值为关闭时，可以得知用户关闭车门准备离开，此时利用手机通过蓝牙连接读取车窗状态特性值，如果车窗状态特性值为打开，则向用户发出车窗提示信息，以提醒用户关闭车窗，从而可以避免造成用户的经济损失。

实施例三

上述实施例一和实施例二均以客户端侧为例进行说明，下面以服务端侧说明本发明的门锁状态的监控方法。

参照图 6，示出了本发明的一种门锁状态的监控方法实施例中服务端的步骤流程图，具体可以包括：

步骤 601、监测门锁的实时状态，以及根据所述门锁的实时状态更新所述门锁服务对应的门锁状态特性值；

- 5 具体地，所述监测门锁的实时状态，以及根据所述门锁的实时状态更新所述门锁服务对应的门锁状态特性值的步骤，具体可以包括：监测门锁的实时状态，在所述门锁的实时状态从打开变为关闭，或者从关闭变为打开时，更新所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

- 10 步骤 602、广播门锁服务识别码；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；

在实际应用中，服务端（家门）可以广播门锁服务识别码，以使客户端可以根据所述门锁识别码搜索门锁服务，以及获取所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

步骤 603、与所述客户端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接。

- 15 在与客户端建立蓝牙连接之后，客户端即可根据所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

- 20 在本发明的一种优选实施例中，上述方法还可以包括：根据第二时间周期，通过所述蓝牙连接，向所述客户端发送所述门锁服务对应的门锁状态特性值。在具体应用中，服务端可以通过通知（notification）的方式，周期性地
- 20 将门锁状态特性值发送给客户端，采用该方式，可以不用客户端周期性地轮询去服务端读取数据。

应用示例 1：

前提条件：手机与家门已通过低功耗蓝牙建立连接，用户走出家门并且忘记锁门。

- 25 步骤 S21、服务端（家门）监测门锁的实时状态，此时门锁为打开状态，因此，将门锁服务对应的门锁状态特性值更新为打开；

步骤 S22、客户端（手机）监测与服务端的距离，在该距离大于 5 米时，读取门锁服务对应的门锁状态特性值，该特性值为打开；

步骤 S23、手机向用户发送提示信息，以提醒用户锁门。

- 30 应用示例 2：

前提条件：手机与家门已通过低功耗蓝牙建立连接，用户走出家门并且关闭家门。

步骤 S31、服务端（家门）监测门锁的实时状态，此时门锁为关闭状态，因此，将门锁服务对应的门锁状态特性值更新为关闭；；

- 5 步骤 S32、用户快走出小区后怀疑自己忘记锁门，通过手机查看家门锁状态信息，具体地，客户端（手机）通过蓝牙连接读取门锁服务对应的门锁状态特性值，该特性值为关闭。

10 综上，本发明实施例的服务端可以监测并记录门锁的实时状态，并广播门锁服务识别码，以使客户端可以根据该门锁服务识别码发现门锁服务，以及建立蓝牙连接，从而获取门锁状态特性值。也即通过移动终端即可查看门锁的实时状态，相对于现有技术需要用户返回家进行检查，可以为用户节省时间以及避免不必要的经济损失。

在上述实施例的基础上，本实施例中服务端还可以采用如图 7 所示的流程。

- 15 参照图 7，示出了本发明的另一种门锁状态的监控方法实施例中服务端的步骤流程图，具体可以包括：

步骤 701、监测门锁的实时状态，以及根据所述门锁的实时状态更新所述门锁服务对应的门锁状态特性值；

- 20 具体地，所述监测门锁的实时状态，以及根据所述门锁的实时状态更新所述门锁服务对应的门锁状态特性值的步骤，具体可以包括：监测门锁的实时状态，在所述门锁的实时状态从打开变为关闭，或者从关闭变为打开时，更新所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

步骤 702、广播门锁服务识别码；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；

- 25 在实际应用中，服务端可以广播门锁服务识别码，以使客户端可以根据所述门锁识别码搜索门锁服务，以及获取所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

步骤 703、与所述客户端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接；

- 30 在与客户端建立蓝牙连接之后，客户端即可根据所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

步骤 704、根据第二时间周期，通过所述蓝牙连接，向所述客户端发送所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

在具体应用中，服务端可以通过通知（notification）的方式，周期性地将门锁状态特性值发送给客户端，采用该方式，可以不用客户端周期性地轮询去服务端读取数据。

在本发明的一种优选实施例中，上述方法还可以包括：监测车窗的实时状态，以及根据所述车窗的实时状态更新车窗服务对应的车窗状态特性值；广播车窗服务识别码；其中，所述车窗服务识别码与所述车窗服务具有对应关系。

应用示例 3:

前提条件：手机与汽车已通过低功耗蓝牙建立连接，用户离开座椅，关闭并锁上车门，但忘记关闭副驾车窗。

步骤 S41、服务端（汽车上的蓝牙装置）监测门锁的实时状态，此时门锁为关闭状态，因此，将门锁服务对应的门锁状态特性值更新为关闭；

步骤 S42、服务端（汽车上的蓝牙装置）监测车窗的实时状态，此时车窗为打开状态，因此，将车窗服务对应的车窗状态特性值更新为打开；

步骤 S43、客户端（手机）根据门锁服务识别码，通过蓝牙连接，读取到门锁状态特性值为关闭；

步骤 S44、客户端根据车窗服务识别码，通过蓝牙连接，读取车窗服务对应的车窗状态特性值，该车窗状态特性值为打开；

步骤 S45、客户端向用户发送车窗提示信息，以提醒用户关闭车窗。

综上，本发明实施例的服务端可以监测并记录门锁的实时状态，并广播门锁服务识别码，以使客户端可以根据该门锁服务识别码发现门锁服务，以及建立蓝牙连接，从而获取门锁状态特性值，并且，本发明实施例根据第二时间周期，通过所述蓝牙连接，向所述客户端发送所述门锁服务对应的门锁状态特性值。也即通过移动终端即可及时获取门锁的实时状态，相对于现有技术需要用户返回去进行查看，可以为用户节省时间以及避免不必要的经济损失。

装置实施例一

参照图 8，示出了本发明的一种门锁状态的监控装置实施例的结构框图，

具体可以包括:

第一服务搜索模块 810, 用于根据服务端广播的门锁服务识别码, 搜索服务端提供的门锁服务; 其中, 所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系;

- 5 第一连接建立模块 820, 用于与所述服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接; 及

第一状态读取模块 830, 用于根据所述门锁服务识别码, 通过所述蓝牙连接, 读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值; 其中, 所述门锁服务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭。

- 10 另一个可选实施例中, 第一状态读取模块 530, 用于根据第一时间周期, 利用所述门锁服务识别码, 通过所述蓝牙连接, 轮询读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值; 其中, 所述门锁服务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭。

在本发明的一种优选实施例中, 所述装置还可以包括:

- 15 第一距离监测模块, 用于监测与所述服务端之间的距离;

第二状态读取模块, 用于在所述距离大于第一阈值时, 读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值;

- 20 第一提示模块, 用于在所述门锁状态特性值为打开时, 发出提示信息。其中, 所述提示信息包括门锁提示信息, 即第一提示模块, 用于在所述门锁状态特性值为打开时, 发出门锁提示信息。

在本发明的另一种优选实施例中, 所述装置还可以包括:

第二距离监测模块, 用于监测所述蓝牙连接的信号强度, 以及根据所述信号强度确定所述蓝牙连接的路径损耗;

- 25 第三状态读取模块, 用于在所述路径损耗大于第二阈值时, 读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值;

第二提示模块, 用于在所述门锁状态特性值为打开时, 发出提示信息。以及, 第二提示模块, 用于在所述门锁状态特性值为打开时, 发出门锁提示信息。

- 30 在本发明的又一种优选实施例中, 所述第一状态读取模块 430, 具体可以包括:

第一状态读取子模块，用于根据第一时间周期，轮询读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

在本发明的再一种优选实施例中，所述装置还可以包括：

第一状态修改模块，用于根据用户针对所述提示信息执行的关门操作，
5 通过所述蓝牙连接执行关闭门锁操作，以及将所述门锁服务对应的门锁状态特性值修改为关闭。以及，第一状态修改模块，用于根据用户针对所述门锁提示信息执行的关门操作，通过所述蓝牙连接执行关闭门锁操作，以及将所述门锁服务对应的门锁状态特性值修改为关闭。

在本发明的再一种优选实施例中，所述装置还可以包括：

10 第二服务搜索模块，用于根据服务端广播的车窗服务识别码，搜索服务端提供的车窗服务；其中，所述车窗服务识别码与所述车窗服务具有对应关系；

第四状态读取模块，用于在读取的门锁服务对应的门锁状态特性值为关闭时，根据所述车窗服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述车窗服务对应的车窗状态特性值；其中，所述车窗服务对应的车窗状态特性值包括打开
15 或者关闭；

第三提示模块，用于在所述车窗状态特性值为打开时，发出车窗提示信息。

在本发明的再一种优选实施例中，所述装置还可以包括：

20 第二状态修改模块，用于根据用户针对所述车窗提示信息执行的关窗操作，通过所述蓝牙连接执行关闭车窗操作，以及将所述车窗服务对应的车窗状态特性值修改为关闭。

装置实施例二

25 参照图 9，示出了本发明的另一种门锁状态的监控装置实施例的结构框图，具体可以包括：

状态监测模块 910，用于监测门锁的实时状态，以及根据所述门锁的实时状态更新门锁服务对应的门锁状态特性值；

广播模块 920，用于广播门锁服务识别码；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；及

30 第二连接建立模块 930，用于与所述客户端建立所述门锁服务对应的蓝

牙连接。

在本发明的一种优选实施例中，所述状态监测模块 510，具体可以包括：

状态监测子模块，用于监测门锁的实时状态，在所述门锁的实时状态从打开变为关闭，或者从关闭变为打开时，更新所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

在本发明的另一种优选实施例中，如图 10 所示，可以包括：

第一状态监测模块 910，用于监测门锁的实时状态，以及根据所述门锁的实时状态更新门锁服务对应的门锁状态特性值；

第一广播模块 920，用于广播门锁服务识别码；其中，所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；

第二连接建立模块 930，用于与所述客户端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接；及

状态推送模块 940，用于根据第二时间周期，通过所述蓝牙连接，向所述客户端发送所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

在本发明的另一种优选实施例中，所述装置还可以包括：

第二状态监测模块，用于监测车窗的实时状态，以及根据所述车窗的实时状态更新车窗服务对应的车窗状态特性值；

第二广播模块，用于广播车窗服务识别码；其中，所述车窗服务识别码与所述车窗服务具有对应关系。

对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

本发明的各个装置实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器（DSP）来实现根据

本发明实施例的通信处理设备中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序（例如，计算机程序和计算机程序产品）。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上，或者可以具有一个或者多个信号的形式。5 这样的信号可以从因特网网站上下载得到，或者在载体信号上提供，或者以任何其他形式提供。

例如，本发明的装置可以应用于服务器中，该服务器传统上可以包括处理器和以存储器形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者10 ROM之类的电子存储器。存储器具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码的存储空间。例如，用于程序代码的存储空间可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘，紧致盘（CD）、存储卡或者软盘之类的15 程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为便携式或者固定存储单元，该存储单元可以具有与上述服务器中的存储器类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括计算机可读代码，即可以由例如上述处理器读取的代码，这些代码当由服务器运行时，导致该服务器执行上面所描述的方法中的各个步骤。

20 本领域普通技术人员可以理解：实现上述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存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；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。

25 图 11 示出了可以实现根据本发明的视频转码方法的计算设备。该计算设备（如移动终端、服务器、被监控设备等）传统上包括处理器 1110 和以存储器 1120 形式的模块（program 程序）产品或者可读介质。存储器 1120 可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM 或者 ROM 之类的电子存储器。存储器 1120 具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程30 序代码 1131 的存储空间 1130。例如，用于程序代码的存储空间 1130 可以包

括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码 1131。这些程序代码可以从一个或者多个程序产品中读出或者写入到这一个或者多个程序产品中。这些程序产品包括诸如存储卡之类的程序代码载体。这样的程序产品通常为如参考图 12 所述的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 5 11 的计算设备中的存储器 1120 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括可读代码 1131'，即可以由例如诸如 1110 之类的处理器读取的代码，这些代码当由计算设备的处理器运行时，导致该计算设备的处理器执行上面所描述的方法中的各个步骤。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各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发明各实施例技术方案的范围。

权利要求书

- 1、一种门锁状态的监控方法，其特征在于，包括：
根据服务端广播的门锁服务识别码，搜索服务端提供的门锁服务；其中，
5 所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系；
与所述服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接；
根据所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；其中，所述门锁服务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭。
- 10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
监测与所述服务端之间的距离；
在所述距离大于第一阈值时，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；
在所述门锁状态特性值为打开时，发出提示信息。
- 15 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
监测所述蓝牙连接的信号强度，以及根据所述信号强度确定所述蓝牙连接的路径损耗；
在所述路径损耗大于第二阈值时，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；
在所述门锁状态特性值为打开时，发出提示信息。
- 20 4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，通过如下步骤所述读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值的步骤，包括：
根据第一时间周期，轮询读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值。
- 5、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
根据用户针对所述提示信息执行的关门操作，通过所述蓝牙连接执行关
25 闭门锁操作，以及将所述门锁服务对应的门锁状态特性值修改为关闭。
- 6、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
根据服务端广播的车窗服务识别码，搜索服务端提供的车窗服务；其中，
所述车窗服务识别码与所述车窗服务具有对应关系；
在读取的门锁服务对应的门锁状态特性值为关闭时，根据所述车窗服务

识别码, 通过所述蓝牙连接, 读取所述车窗服务对应的车窗状态特性值; 其中, 所述车窗服务对应的车窗状态特性值包括打开或者关闭;

在所述车窗状态特性值为打开时, 发出车窗提示信息。

7、根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

- 5 根据用户针对所述车窗提示信息执行的关窗操作, 通过所述蓝牙连接执行关闭车窗操作, 以及将所述车窗服务对应的车窗状态特性值修改为关闭。

8、一种门锁状态的监控方法, 其特征在于, 包括:

监测门锁的实时状态, 以及根据所述门锁的实时状态更新门锁服务对应的门锁状态特性值;

- 10 广播门锁服务识别码; 其中, 所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系;

与所述客户端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接。

9、根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述监测门锁的实时状态, 以及根据所述门锁的实时状态更新所述门锁服务对应的门锁状态特性值的步骤, 包括:

- 15 监测门锁的实时状态, 在所述门锁的实时状态从打开变为关闭, 或者从关闭变为打开时, 更新所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

10、根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

- 20 根据第二时间周期, 通过所述蓝牙连接, 向所述客户端发送所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

11、根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

监测车窗的实时状态, 以及根据所述车窗的实时状态更新车窗服务对应的车窗状态特性值;

- 25 广播车窗服务识别码; 其中, 所述车窗服务识别码与所述车窗服务具有对应关系。

12、一种门锁状态的监控装置, 其特征在于, 包括:

第一服务搜索模块, 用于根据服务端广播的门锁服务识别码, 搜索服务端提供的门锁服务; 其中, 所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系;

- 30 第一连接建立模块, 用于与所述服务端建立所述门锁服务对应的蓝牙连

接；及

第一状态读取模块，用于根据所述门锁服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；其中，所述门锁服务对应的门锁状态特性值包括打开或者关闭。

5 13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第一距离监测模块，用于监测与所述服务端之间的距离；

第二状态读取模块，用于在所述距离大于第一阈值时，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；

第一提示模块，用于在所述门锁状态特性值为打开时，发出提示信息。

10 14、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二距离监测模块，用于监测所述蓝牙连接的信号强度，以及根据所述信号强度确定所述蓝牙连接的路径损耗；

第三状态读取模块，用于在所述路径损耗大于第二阈值时，读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值；

15 第二提示模块，用于在所述门锁状态特性值为打开时，发出提示信息。

15、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述第一状态读取模块，包括：

第一状态读取子模块，用于根据第一时间周期，轮询读取所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

20 16、根据权利要求 13 或 14 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第一状态修改模块，用于根据用户针对所述提示信息执行的关门操作，通过所述蓝牙连接执行关闭门锁操作，以及将所述门锁服务对应的门锁状态特性值修改为关闭。

17、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

25 第二服务搜索模块，用于根据服务端广播的车窗服务识别码，搜索服务端提供的车窗服务；其中，所述车窗服务识别码与所述车窗服务具有对应关系；

30 第四状态读取模块，用于在读取的门锁服务对应的门锁状态特性值为关闭时，根据所述车窗服务识别码，通过所述蓝牙连接，读取所述车窗服务对应的车窗状态特性值；其中，所述车窗服务对应的车窗状态特性值包括打开

或者关闭;

第三提示模块, 用于在所述车窗状态特性值为打开时, 发出车窗提示信息。

18、根据权利要求 17 所述的装置, 其特征在于, 所述装置还包括:

- 5 第二状态修改模块, 用于根据用户针对所述车窗提示信息执行的关窗操作, 通过所述蓝牙连接执行关闭车窗操作, 以及将所述车窗服务对应的车窗状态特性值修改为关闭。

19、一种门锁状态的监控装置, 其特征在于, 包括:

- 10 状态监测模块, 用于监测门锁的实时状态, 以及根据所述门锁的实时状态更新门锁服务对应的门锁状态特性值;

广播模块, 用于广播门锁服务识别码; 其中, 所述门锁服务识别码与所述门锁服务具有对应关系; 及

第二连接建立模块, 用于与所述客户端建立所述门锁服务对应的蓝牙连接。

- 15 20、根据权利要求 19 所述的装置, 其特征在于, 所述状态监测模块, 包括:

状态监测子模块, 用于监测门锁的实时状态, 在所述门锁的实时状态从打开变为关闭, 或者从关闭变为打开时, 更新所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

- 20 21、根据权利要求 19 所述的方法, 其特征在于, 所述装置还包括:

状态推送模块, 用于根据第二时间周期, 通过所述蓝牙连接, 向所述客户端发送所述门锁服务对应的门锁状态特性值。

22、根据权利要求 21 所述的装置, 其特征在于, 所述装置还包括:

- 25 第二状态监测模块, 用于监测车窗的实时状态, 以及根据所述车窗的实时状态更新车窗服务对应的车窗状态特性值;

第二广播模块, 用于广播车窗服务识别码; 其中, 所述车窗服务识别码与所述车窗服务具有对应关系。

23、一种计算设备, 包括:

- 一个或多个处理器;

- 30 存储器; 和

一个或多个模块，所述一个或多个模块存储于所述存储器中并被配置成由所述一个或多个处理器执行，其中，所述一个或多个模块配置用于执行上述权利要求 1-11 任一所述的方法。

24、一种在其上记录有用于执行权利要求 1-11 所述方法的程序的计算机
5 可读存储介质。

1/6

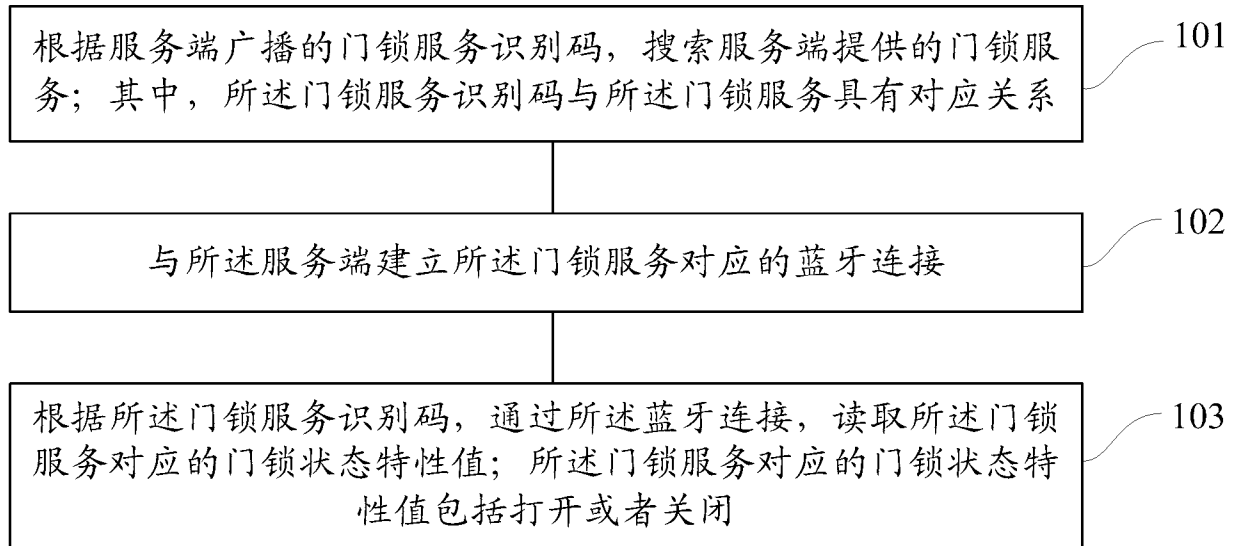


图 1

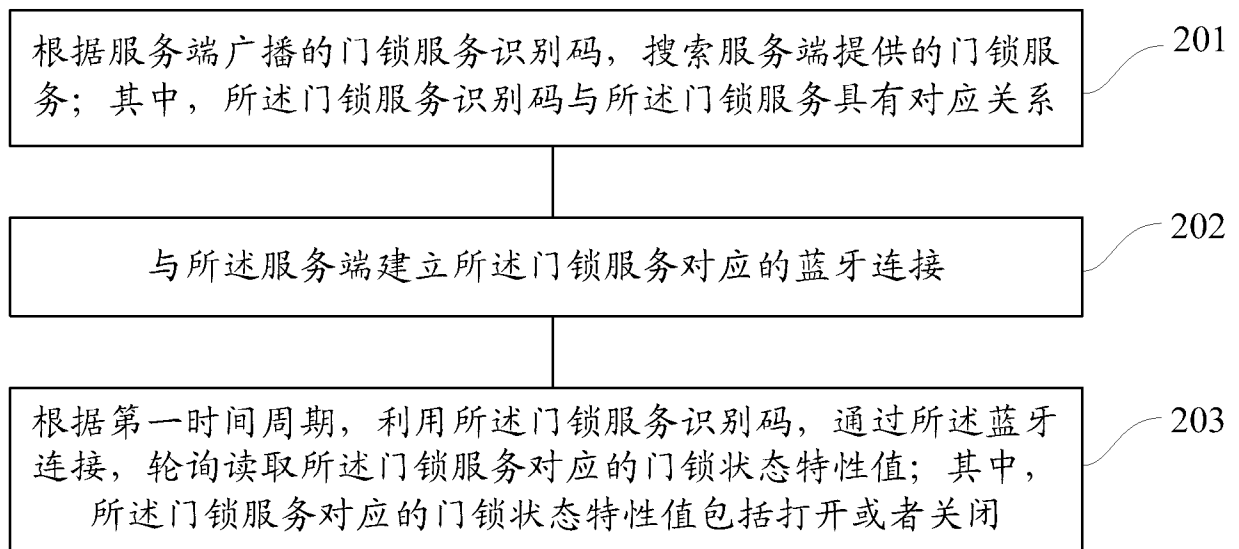


图 2

2/6

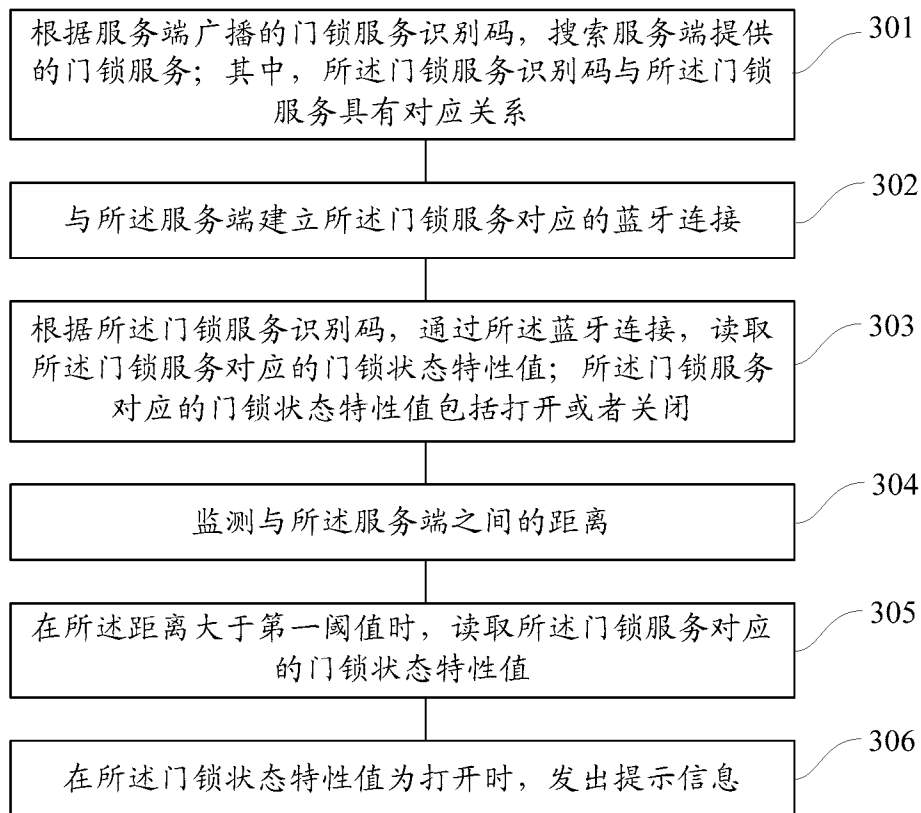


图 3

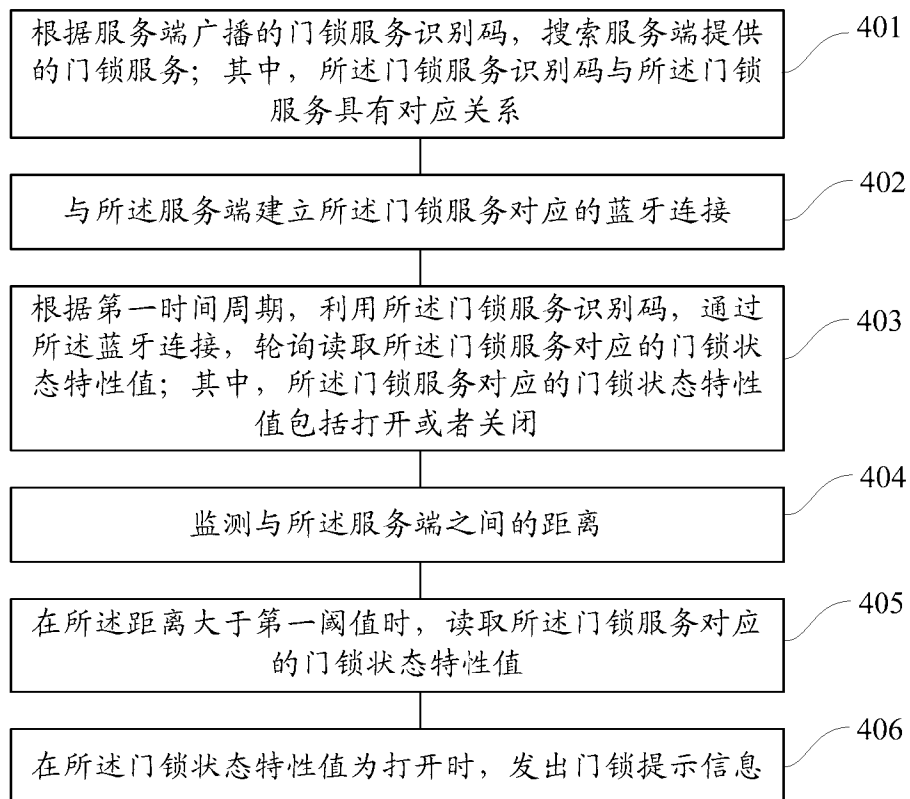


图 4

3/6

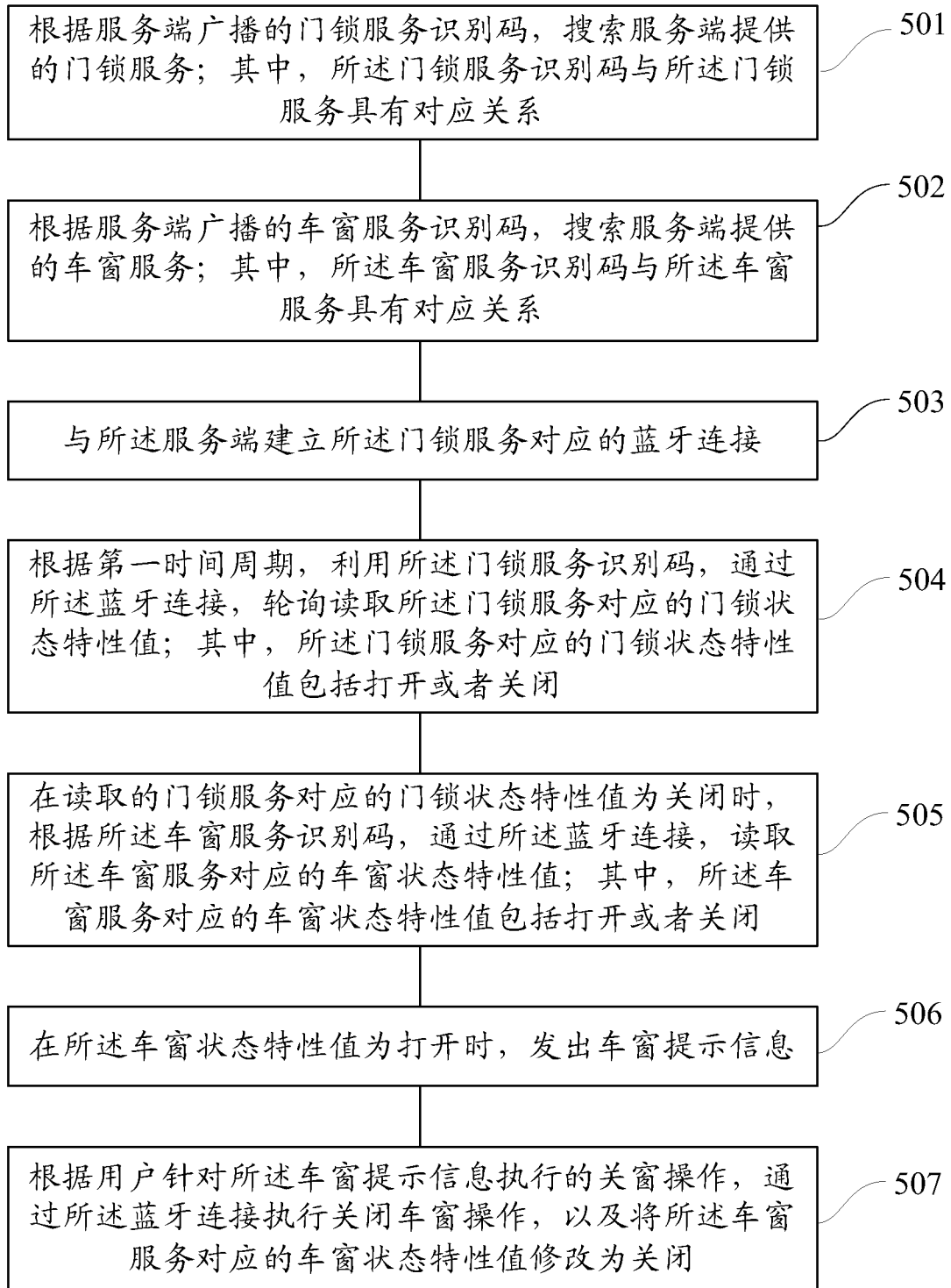


图 5

4/6

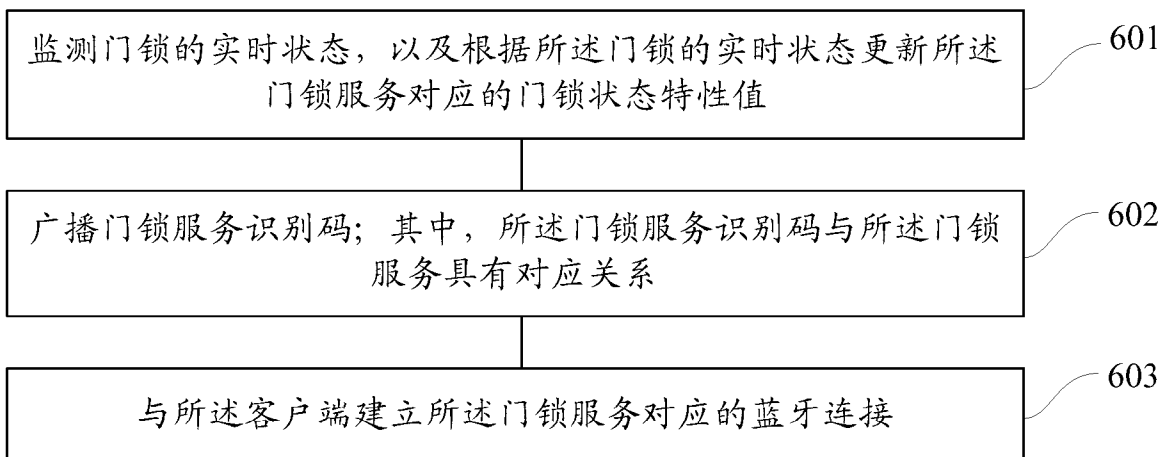


图 6

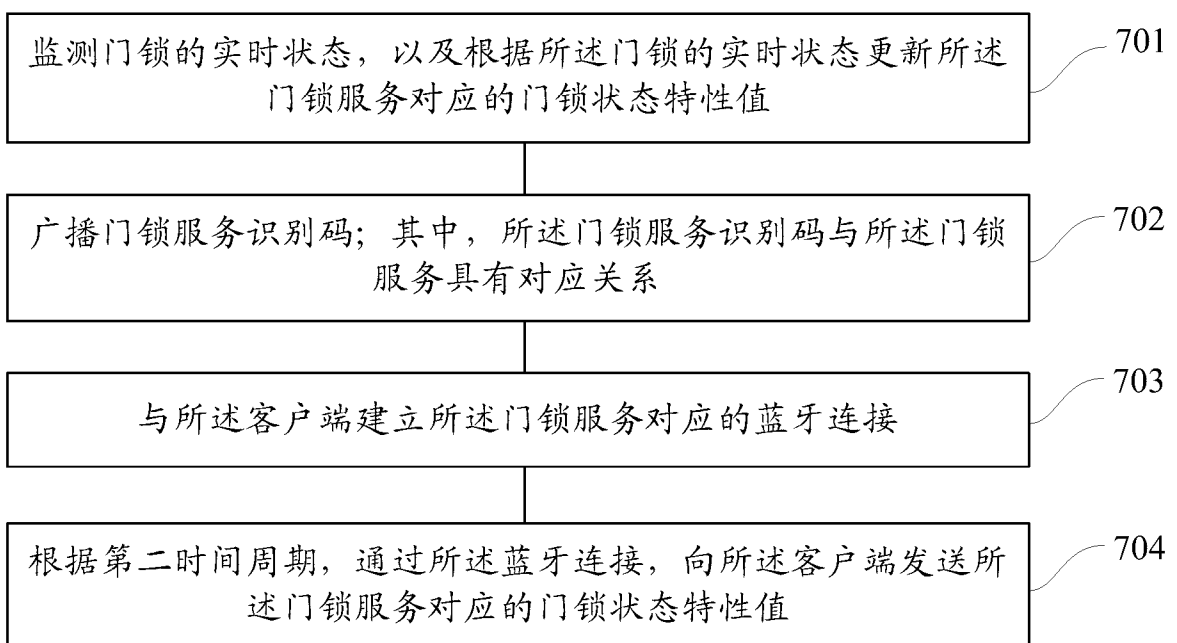


图 7

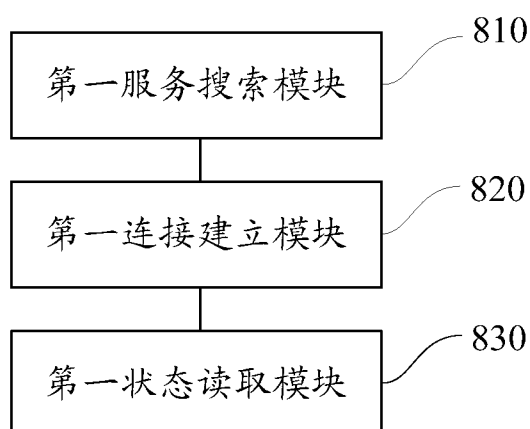


图 8

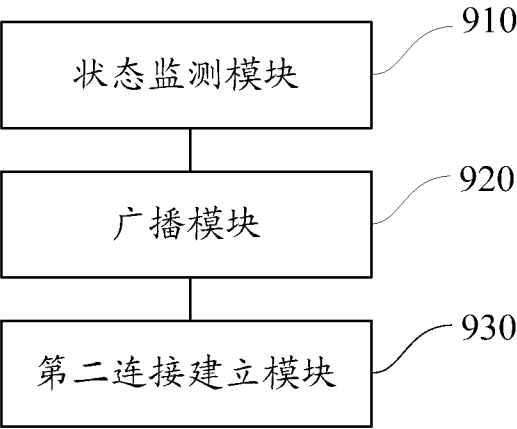


图 9

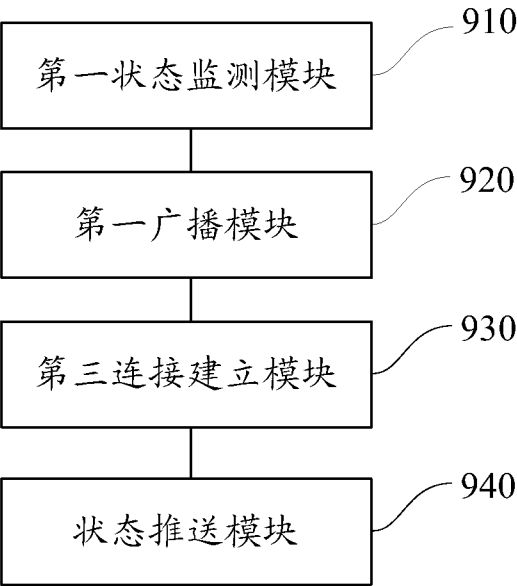


图 10

6/6

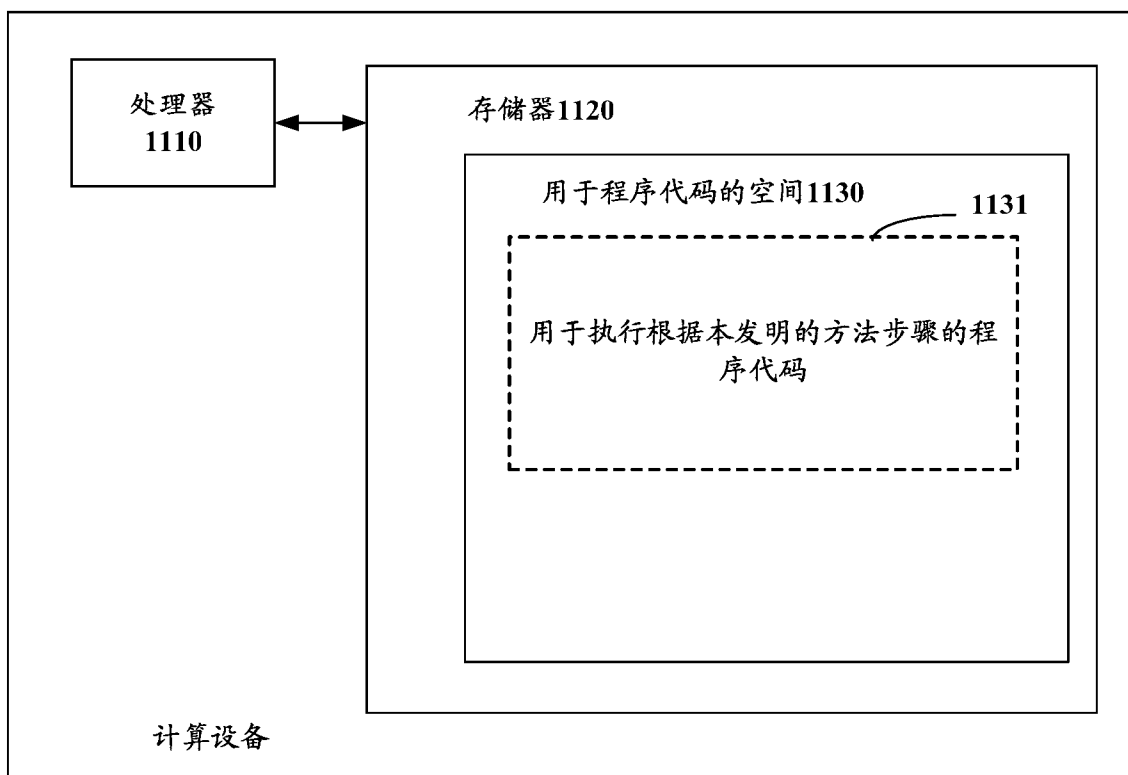


图 11

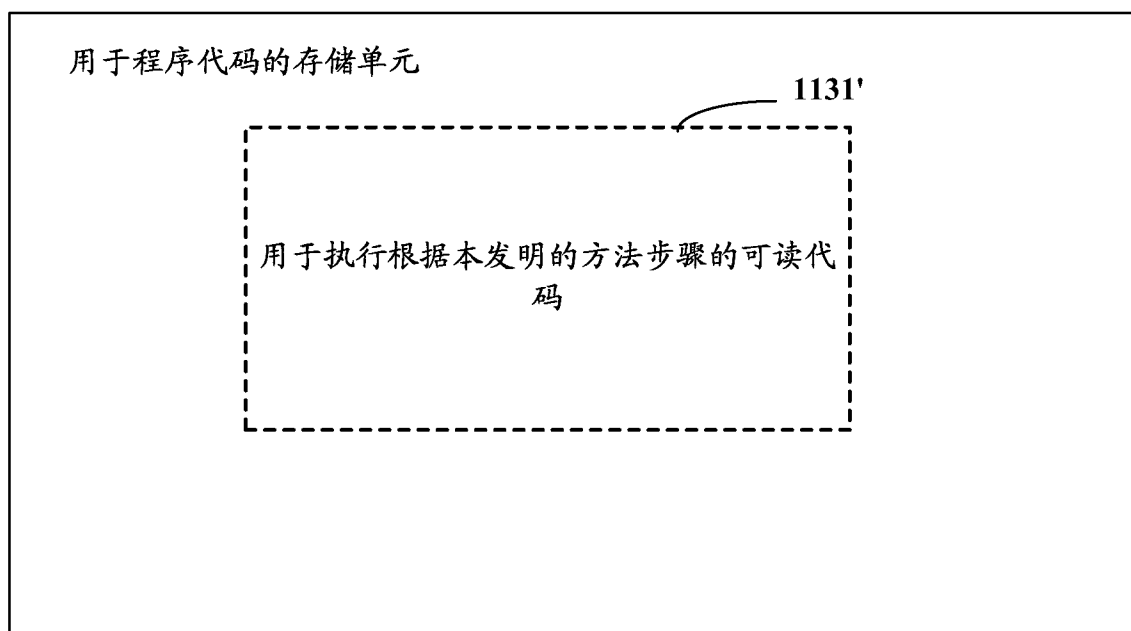


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/088402**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 4/00 (2009.01) i; H04W 76/02 (2009.01) i; G08C 17/02 (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)

H04W, H04L, G08C

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: identification code, identifier; LOCK, BLUE TOOTH, ID

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104401271 A (HUIZHOU FORYOU GENERAL ELECTRONICS CO., LTD.), 11 March 2015 (11.03.2015), description, paragraphs [0048]-[0058]	1-24
A	CN 104754530 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 01 July 2015 (01.07.2015), the whole document	1-24
A	CN 203444541 U (SHANGHAI WINGTECH ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 February 2014 (19.02.2014), the whole document	1-24
A	CN 204557609 U (WELLPROS INTERNATIONAL GERMANY CO., LTD.), 12 August 2015 (12.08.2015), the whole document	1-24

☐ 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 30 September 2016 (30.09.2016)	Date of mailing of the international search report 18 October 2016 (18.10.2016)
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 SUN, Fangtao Telephone No.: (86-10) 62413326

International application No.
PCT/CN2016/088402

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 H04W 4/00(2009.01)i; H04W 76/02(2009.01)i; G08C 17/02(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) H04W, H04L, G08C 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:锁, 蓝牙, 识别码, 标识符; LOCK, BLUE TOOTH, ID		
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 104401271 A (惠州华阳通用电子有限公司) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 说明书第[0048]- [0058]段)	1-24
A	CN 104754530 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 全文	1-24
A	CN 203444541 U (上海闻泰电子科技有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-24
A	CN 204557609 U (威普国际德国股份有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 全文	1-24
☐ 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 2016年 9月 30日		国际检索报告邮寄日期 2016年 10月 18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 孙方涛 电话号码 (86-10)62413326

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088402

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	104401271	A	2015年 3月 11日	无	
CN	104754530	A	2015年 7月 1日	无	
CN	203444541	U	2014年 2月 19日	无	
CN	204557609	U	2015年 8月 12日	无	