(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
2023 年 5 月 11 日 (11.05.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/077954 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/80 (2018.01) *H04W 8/26* (2009.01)
H04W 4/021 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/117730

(22) 国际申请日: 2022 年 9 月 8 日 (08.09.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111311498.X 2021年11月8日 (08.11.2021) CN

(71) 申请人: 荣耀终端有限公司(HONOR DEVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。

(72) 发明人: 徐波(XU, Bo); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所（普通合伙）(SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市罗湖区南湖街道春风路庐山大厦B座18C2、18D、18E、18E2, Guangdong 518001 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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:** NFC CARD ACTIVATION METHOD AND APPARATUS

(54) **发明名称:** NFC卡的激活方法及装置

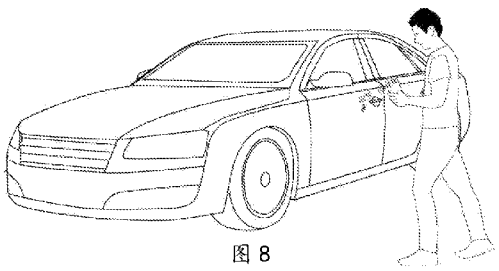


图 8

(57) **Abstract:** The present application provides an NFC card activation method and apparatus, applicable to a first electronic device. The first electronic device starts a Bluetooth function. The method comprises: monitoring that a Bluetooth connection event occurs between a Bluetooth identifier of a second electronic device and a first electronic device; selecting a target Bluetooth identifier from Bluetooth identifiers according to the Bluetooth signal intensity of the second electronic device; and activating an NFC card corresponding to the target Bluetooth identifier. Compared with geofence information, the Bluetooth of a device has uniqueness, so that the requirements for use at a plurality of different places can be satisfied, and compared with positioning information, a Bluetooth signal is not easily affected by the environment, so that the mode of activating an NFC card by a Bluetooth connection has a wider application range.

(57) **摘要**: 本申请提供一种激活NFC卡的方法以及装置，应用于第一电子设备，第一电子设备开启蓝牙功能，所述方法包括：监听到第二电子设备的蓝牙标识与第一电子设备发生蓝牙连接事件，按照第二电子设备的蓝牙信号强度，从蓝牙标识中选择目标蓝牙标识，激活目标蓝牙标识对应的NFC卡。与地理围栏信息相比，设备的蓝牙具有唯一性，所以能够满足在多个不同的地点使用的需求，并且，蓝牙信号与定位信息相比，更不易受到环境的影响，所以，依据蓝牙连接激活NFC卡的方式具有更广的适用范围。

WO 2023/077954 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))。

本申请要求于2021年11月08日提交中国专利局、申请号为202111311498. X、发明名称为“NFC 卡的激活方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及电子信息领域，尤其涉及一种近场通信(Near Field Communication，NFC)卡的激活方法及装置。

背景技术

NFC是一种短距高频的无线电技术,被广泛应用在电子设备中。电子设备自动激活NFC卡，能够为用户提供良好的体验。

通常以 NFC 卡对应的地理围栏信息，确定并激活 NFC 卡。但这种以地理围栏信息作为依据激活 NFC 卡的方式，适用范围受限。

发明内容

本申请提供了一种 NFC 卡的激活方法及装置，目的在于解决激活 NFC 卡的方式适用范围受限的问题。

为了实现上述目的，本申请提供了以下技术方案：

本申请的第一方面提供一种激活 NFC 卡的方法，应用于第一电子设备，所述第一电子设备开启蓝牙功能，所述方法包括：监听到第二电子设备的蓝牙标识与所述第一电子设备发生蓝牙连接事件，按照所述第二电子设备的蓝牙信号强度，从所述蓝牙标识中选择目标蓝牙标识，激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡。与地理围栏信息相比，设备的蓝牙具有唯一性，所以能够满足在多个不同的地点使用的需求，并且，蓝牙信号与定位信息相比，更不易受到环境的影响，所以，具有更广的适用范围。

可选的，在所述激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡之后，还包括：展示被激活的 NFC 卡，以便于提醒用户，有利于提升用户的使用体验。

可选的，所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡包括：第一 NFC 卡和第二 NFC 卡。所述第一 NFC 卡用于所述第二电子设备，所述第二 NFC 卡用于所述第二电子设备的关联装置。蓝牙标识对应多种 NFC 卡，不仅能够实现对于第二电子设备的 NFC 控制，还可以实现针对第二电子设备的关联这种的 NFC 控制，从而可以适用在更多的场景。

可选的，所述激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，包括：激活所述第一 NFC 卡，以优先实现对于第二电子设备的 NFC 控制。

可选的，所述第一 NFC 卡的激活依据为所述蓝牙连接事件，所述第二 NFC 卡的激活依据为地理围栏。所述激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，包括：响应于所述第一电子设备处于所述第二 NFC 卡的所述地理围栏内，按照激活优先级激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，所述激活优先级指示所述激活依据的优先级。也就是说，第一电子设备既位于

第二 NFC 卡的地理围栏内，又与第二电子设备蓝牙连接的情况下，只要预先配置了激活优先级，即可实现对于 NFC 卡的依次激活，所以，用户可以按需配置激活优先级，实现多种场景下的 NFC 卡的自动激活。

可选的，所述激活优先级依据所述第一电子设备中的数据配置。电子设备中的数据能够反映用户当前所处的场景，使得激活优先级与当前场景更为匹配，进一步使得 NFC 卡的激活顺序更符合用户的使用需求。

可选的，所述激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，包括：按照激活顺序依次激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡。激活顺序可以预先配置，不仅更够灵活匹配多种场景，还能适用于定位信号较弱的场景。

可选的，所述激活顺序依据所述第一电子设备中的数据配置，使得激活优先级与当前场景更为匹配，进一步使得 NFC 卡的激活顺序更符合用户的使用需求。

可选的，所述目标蓝牙标识属于多组对应关系，所述多组对应关系中均包括所述目标蓝牙、第一 NFC 卡以及其它 NFC 卡的对应关系。不同组的对应关系中的所述其它 NFC 卡不同，所述第一 NFC 卡用于所述第二电子设备，所述其它 NFC 卡用于所述第二电子设备的关联装置。所述激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，包括：激活目标对应关系中，所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，所述目标对应关系为从所述多组对应关系中选择的一组对应关系。为一个蓝牙标识配置多组对应关系，同一蓝牙标识可以对应不同的其它 NFC 卡，所以，能够进一步扩展适用范围。

可选的，第一方面的方法还包括：监听到所述第二电子设备的蓝牙标识与所述第一电子设备发生蓝牙断开事件；响应于第一条件，激活 NFC 卡，所述第一条件包括：已激活的 NFC 卡为发生所述蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的 NFC 卡，以保证能够适用其它机制激活 NFC 卡。

可选的，所述激活 NFC 卡包括：依据地理围栏信息激活 NFC 卡，以保证与地理围栏激活机制的兼容；或者，激活发生所述蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的 NFC 卡，从而在定位信号较弱的情况下，只要预先配置蓝牙标识与蓝牙断开后需要使用的 NFC 卡的对应关系，就能够实现在蓝牙断开后使用 NFC 卡的目的，所以能够适用于更多的场景。

可选的，所述第一条件还包括：预先配置的蓝牙标识中，不存在与所述第一电子设备处于连接状态的蓝牙标识，以保证优先蓝牙连接激活 NFC 卡。

可选的，所述第二电子设备的蓝牙标识与对应的 NFC 卡的配置方法包括：基于 NFC 卡的显示界面，为所述 NFC 卡配置蓝牙标识；或者，基于蓝牙标识的显示界面，为蓝牙标识配置 NFC 卡，从而为用户提供简便且更为灵活的配置方式。

本申请的第二方面提供一种电子设备，包括：处理器以及存储器；所述存储器用于存储应用程序，所述处理器用于运行所述应用程序，以实现本申请的第一方面提供的激活 NFC 卡的方法。

本申请的第三方面提供一种计算机可读存储介质，其上存储有程序，在计算机设备运行所述程序时，实现本申请的第一方面提供的激活 NFC 卡的方法。

附图说明

图 1 为手机中已配置的 NFC 卡的显示界面的示例图；

图 2 为手机中已配置的 NFC 卡被激活的示例图；

图 3 为本申请实施例公开的电子设备的结构示例图；

图 4 为本申请实施例公开的电子设备中运行的软件框架的示例图；

图 5 为本申请实施例公开的一种 NFC 卡的激活方法的流程图；

图 6a-图 6d 为本申请实施例公开的从 NFC 车钥匙的界面配置对应关系的示例图；

图 7a-图 7d 为本申请实施例公开的从蓝牙界面配置对应关系的示例图；

图 8 为本申请实施例公开的 NFC 卡的激活方法解锁车门的示例图；

图 9 为本申请实施例公开的又一种 NFC 的激活方法的流程图；

图 10 为本申请实施例公开的 NFC 卡的激活方法的应用场景示例图；

图 11 为本申请实施例公开的又一种 NFC 卡的激活方法的流程图；

图 12 为本申请实施例公开的 NFC 卡的激活方法的应用场景示例图；

图 13a-图 13c 为本申请实施例公开的 NFC 卡的激活方法的应用场景示例图；

图 14 为本申请实施例公开的又一种 NFC 卡的激活方法的流程图；

图 15 为本申请实施例公开的又一种 NFC 卡的激活方法的流程图。

具体实施方式

图 1 为手机中已配置的 NFC 卡的显示界面，图 1 中，NFC 卡以公交卡（名称显示为“公交一卡通”）和门禁卡（名称显示为“我的家”）为例。门禁卡被配置对应的地理围栏，在手机进入地理围栏内后，只要手机的 NFC 功能是开启状态，无论 NFC 卡是否被显示，门禁卡均被激活，例如，用户携带已开启 NFC 功能且处于锁屏状态的手机，在用户携带手机进入名称为“我的家”的门禁卡对应的地理围栏内后，该 NFC 卡被激活。如图 2 所示，手机在显示 NFC 卡列表的状态下，名称为“我的家”的 NFC 卡处于 NFC 卡列表的首位，表示处于激活状态。

在本申请的实施例中，激活是指处于信号监听状态，一旦监听到匹配的 NFC 信号，即可产生数据交互。

以地理围栏为依据激活 NFC 卡的方式，在以下场景中并不适用：

1、NFC 卡在多个不同的地点均有使用需求，例如，公交 NFC 卡、以及 NFC 车钥匙等。

以 NFC 车钥匙为例，因为车几乎可能在任何地点需要落锁或解锁，所以 NFC 车钥匙无法被配置地理围栏，所以，无法以地理围栏为依据激活 NFC 车钥匙。

2、有些地点的定位信号的强度不足以获取定位信息。

例如，处于地下的门禁，因为定位信号弱，所以获取不到地理围栏信息，因此，无法依据地理围栏激活 NFC 卡。

综上所述，以地理围栏为依据激活 NFC 卡的方式，适用范围受限。

为了解决上述问题，本申请公开的 NFC 卡的激活方式，以蓝牙事件为依据，激活 NFC 卡，具有更为广泛的适用范围。在以下实施例中，以 NFC 车钥匙为例进行说明。

在以下实施例中，蓝牙事件包括蓝牙连接事件和蓝牙断开事件。蓝牙连接事件是指通过蓝牙产生数据连接。蓝牙断开事件是指断开通过蓝牙产生的数据连接。

在以下实施例中，蓝牙可以为但不限于低功耗蓝牙（Bluetooth Low Energy，BLE），又称为蓝牙 4.0、以及蓝牙 3.0 等。

本申请实施例公开的NFC卡的激活方式，应用在电子设备。

在一些实现方式中，电子设备可以为手机、平板电脑、桌面型、膝上型、笔记本电脑、超级移动个人计算机（Ultra-mobile Personal Computer，UMPC）、手持计算机、上网本、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）、可穿戴电子设备、智能手表等设备。

电子设备以手机为例，图3所示为与本申请实施例相关的手机的部分结构，包括：处理器110，外部存储器接口120，内部存储器121，通用串行总线（universal serial bus，USB）接口130，充电管理模块140，电源管理模块141，电池142，天线1，天线2，移动通信模块150，无线通信模块160，音频模块170，扬声器170A，受话器170B，麦克风170C，耳机接口170D，传感器模块180，按键190，马达191，指示器192，摄像头193，显示屏194，以及用户标识模块（subscriber identification module，SIM）卡接口195等。其中传感器模块180可以包括压力传感器180A，陀螺仪传感器180B，气压传感器180C，磁传感器180D，加速度传感器180E，距离传感器180F，接近光传感器180G，指纹传感器180H，温度传感器180J，触摸传感器180K，环境光传感器180L，骨传导传感器180M等。

可以理解的是，本实施例示意的结构并不构成对电子设备的具体限定。在另一些实施例中，电子设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者拆分某些部件，或者不同的部件布置。图示的部件可以以硬件，软件或软件和硬件的组合实现。

处理器110可以包括一个或多个处理单元，例如：处理器110可以包括应用处理器（application processor，AP），调制解调处理器，图形处理器（graphics processing unit，GPU），图像信号处理器（image signal processor，ISP），控制器，视频编解码器，数字信号处理器（digital signal processor，DSP），基带处理器，和/或神经网络处理器（neural-network processing unit，NPU）等。其中，不同的处理单元可以是独立的器件，也可以集成在一个或多个处理器中。

控制器可以是电子设备的神经中枢和指挥中心。控制器可以根据指令操作码和时序信号，产生操作控制信号，完成取指令和执行指令的控制。

处理器110中还可以设置存储器，用于存储指令和数据。在一些实施例中，处理器110中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器110刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器110需要再次使用该指令或数据，可从所述存储器中直接调用，避免了重复存取，减少了处理器110的等待时间，因而提高了系统的效率。

在一些实施例中，处理器110可以包括一个或多个接口。接口可以包括集成电路（inter-integrated circuit，I2C）接口，集成电路内置音频（inter-integrated circuit sound，I2S）接口，脉冲编码调制（pulse code modulation，PCM）接口，通用异步收发传输器（universal asynchronous receiver/transmitter，UART）接口，移动产业处理器接口(mobile industry processor interface，MIPI)，通用输入输出(general-purpose input/output，GPIO)接口，用户标识模块(subscriber identity module，SIM)接口，和/或通用串行总线(universal serial bus，USB)接口等。

MIPI接口可以被用于连接处理器110与显示屏194，摄像头193等外围器件。MIPI接口包括摄像头串行接口(camera serial interface，CSI)，显示屏串行接口(display serial interface，DSI)等。在一些实施例中，处理器110和显示屏194通过DSI接口通信，实现电子设备的

显示功能。

GPIO 接口可以通过软件配置。GPIO 接口可以被配置为控制信号，也可被配置为数据信号。在一些实施例中，GPIO 接口可以用于连接处理器 110 与摄像头 193，显示屏 194，无线通信模块 160，音频模块 170，传感器模块 180 等。

UART 接口是一种通用串行数据总线，用于异步通信。该总线可以为双向通信总线。它将要传输的数据在串行通信与并行通信之间转换。在一些实施例中，UART 接口通常被用于连接处理器 110 与无线通信模块 160。例如：处理器 110 通过 UART 接口与无线通信模块 160 中的蓝牙模块通信，实现蓝牙功能。

可以理解的是，本实施例示意的各模块间的接口连接关系，只是示意性说明，并不构成对电子设备的结构限定。在本申请另一些实施例中，电子设备也可以采用上述实施例中不同的接口连接方式，或多种接口连接方式的组合。

无线通信模块 160 可以提供应用在电子设备上的包括无线局域网(wireless local area networks，WLAN)(如无线保真(wireless fidelity，Wi-Fi)网络)，蓝牙(bluetooth，BT)，全球导航卫星系统(global navigation satellite system，GNSS)，调频(frequency modulation，FM)，近距离无线通信技术(near field communication，NFC)，红外技术(infrared，IR)等无线通信的解决方案。无线通信模块 160 可以是集成至少一个通信处理模块的一个或多个器件。无线通信模块 160 经由天线 2 接收电磁波，将电磁波信号调频以及滤波处理，将处理后的信号发送到处理器 110。无线通信模块 160 还可以从处理器 110 接收待发送的信号，对其进行调频，放大，经天线 2 转为电磁波辐射出去。

电子设备通过 GPU，显示屏 194，以及应用处理器等实现显示功能。GPU 为图像处理的微处理器，连接显示屏 194 和应用处理器。GPU 用于执行数学和几何计算，用于图形渲染。处理器 110 可包括一个或多个 GPU，其执行程序指令以生成或改变显示信息。

显示屏 194 用于显示图像，视频等。显示屏 194 包括显示面板。显示面板可以采用液晶显示屏(liquid crystal display，LCD)，有机发光二极管(organic light-emitting diode，OLED)，有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体(active-matrix organic light emitting diode 的，AMOLED)，柔性发光二极管(flex light-emitting diode，FLED)，Miniled，MicroLed，Micro-oled，量子点发光二极管(quantum dot light emitting diodes，QLED)等。在一些实施例中，电子设备 102 可以包括 1 个或 N 个显示屏 194，N 为大于 1 的正整数。

电子设备的显示屏 194 上可以显示一系列图形用户界面(graphical user interface，GUI)，这些 GUI 都是该电子设备的主屏幕。一般来说，电子设备的显示屏 194 的尺寸是固定的，只能在该电子设备的显示屏 194 中显示有限的控件。控件是一种 GUI 元素，它是一种软件组件，包含在应用程序中，控制着该应用程序处理的所有数据以及关于这些数据的交互操作，用户可以通过直接操作（direct manipulation）来与控件交互，从而对应用程序的有关信息进行读取或者编辑。一般而言，控件可以包括图标、按钮、菜单、选项卡、文本框、对话框、状态栏、导航栏、Widget 等可视的界面元素。例如，在本申请实施例中，显示屏 194 可以显示 NFC 钥匙和蓝牙标识的配对按键。

处理器 110 通过运行程序代码，实现的操作系统可以为 iOS 操作系统、 Android 开源

操作系统、 Windows 操作系统等。

以 Android 开源操作系统为例，如图 4 所示，在一些实施例中，将 Android 系统分为四层，从上至下分别为应用程序层，应用程序框架层，硬件抽象层，以及内核层。

应用程序层可以包括一系列应用程序包（APP）。如图 4 所示，应用程序包可以包括相机，图库，日历，通话，地图，导航，WLAN，蓝牙，音乐，短信息等应用程序。在本申请实施例中，应用程序包还可以包括名称为钱包的应用程序，用于配置和管理 NFC 卡。

应用程序框架层为应用程序层的应用程序提供应用编程接口(application programming interface，API)和编程框架。应用程序框架层包括一些预先定义的函数。如图 3 所示，应用程序框架层可以包括与本申请实施例相关的 NFC 服务和蓝牙服务。

硬件抽象层（HAL），或称为安卓运行时（Android Runtime），负责安卓系统的调度和管理；其包括核心库和虚拟机。

核心库包含两部分：一部分是 java 语言需要调用的功能函数，另一部分是安卓的核心库。

应用程序层和应用程序框架层运行在虚拟机中。虚拟机将应用程序层和应用程序框架层的 java 文件执行为二进制文件。虚拟机用于执行对象生命周期的管理，堆栈管理，线程管理，安全和异常的管理，以及垃圾回收等功能。

系统库可以包括多个功能模块。例如：NFC 抽象层、蓝牙抽象层、定位抽象层、图形引擎（surface flinger）。NFC 抽象层用于将 NFC 事件上报至上层的 NFC 服务。蓝牙抽象层用于将蓝牙事件上报至上层的蓝牙服务。

内核层是硬件和软件之间的层。在本申请实施例中，内核层至少包含显示驱动，蓝牙驱动，NFC 驱动。各个驱动用于经获取的硬件的数据进行处理，并将处理结果上报至硬件抽象层的相应模块。

图 5 为本申请实施例公开的 NFC 卡的激活方法，应用于图 3 所示的电子设备，并基于图 4 所示的框架实现。

图 5 所示的方法应用在以下场景示例：

手机的蓝牙功能处于开启状态。NFC 功能可以开启也可以不开启。并且，手机中已配置 NFC 车钥匙的信息与车的蓝牙信息之间的对应关系。

可以理解的是，任意一组对应关系中，NFC 车钥匙能够落锁以及解锁具有对应的蓝牙信息的车辆。

对应关系的示例如表 1 所示：

表 1

Index	NFC 车钥匙	车的蓝牙
0	CarKeyId0	CarBleId0

表 1 中，“Index”为对应关系的编号，每一组对应关系具有唯一的编号，本实施例中，以一组对应关系为例，这一组对应关系的编号以 0 为例。“NFC 车钥匙”一列，为 NFC 车钥匙的唯一标识，使用“CarKeyId0”表示。“车的蓝牙”一列为车辆的蓝牙标识，使用“CarBleId0”表示。即：表 1 中为预先配置的一组对应关系，表示具有以“CarBleId0”为标识的蓝牙的车辆，NFC 车钥匙的标识为“CarKeyId0”。

图 6a-图 6d 所示为从 NFC 车钥匙的界面配置对应关系的示例：

图 6a 为 NFC 车钥匙的显示界面，用户可以对任意一个 NFC 车钥匙进行操作，操作包括但不限于滑动、点击等，基于用户对“车 A 的钥匙”的操作，如图 6b 所示，在界面中显示添加车辆的蓝牙标识的控件，名称显示为“蓝牙配对”，并基于对控件的操作，如图 6c 所示，显示当前检测到的蓝牙标识，基于用户选定的蓝牙标识“CarBleId0”，与 NFC 车钥匙对应存储，得到一组对应关系，如图 6d 所示，显示配对成功的提示信息，包括但不限于对应存储的 NFC 车钥匙的标识与蓝牙标识。

可以理解的是，对 NFC 车钥匙的操作与对添加车辆的蓝牙标识的控件的操作可以相同，也可以不同，这里不做限定。NFC 车钥匙与实体车钥匙的配对方式，这里不再赘述。

图 7a-图 7d 所示为从蓝牙标识的显示界面配置对应关系的示例：

图 7a 为当前检测到的蓝牙标识的列表，用户可以操作任意一个蓝牙标识。基于用户对“CarKeyId0”的操作，如图 7b 所示，在界面中显示添加 NFC 车辆钥匙的控件，名称显示为“NFC 配对”，并基于对控件的操作，显示如图 7c 所示的 NFC 配对提示。用户将实体车钥匙靠近手机，手机监测到实体车钥匙的 NFC 信号后，对应存储蓝牙标识 CarKeyId0 与 NFC 车钥匙的标识。如图 7d 所示，显示配对成功的提示信息，包括但不限于对应存储的 NFC 车钥匙的标识与蓝牙标识。

假设用户的车辆为图 6a 中所示的车 a，在用户携带手机，从距离车 a 较远到逐渐靠近车 a 的过程中，执行 S51-S54。

S51、蓝牙服务监听预先配置的对应关系中的蓝牙标识是否发生蓝牙事件，如果是，执行 S52，如果否，不做处理或继续执行 S51。

可以理解的是，S51 可以使用预设的周期执行，或者，被预设的触发条件，例如在 S51 或 S54 中，判断结果为否的情况下，执行 S51。或者，S51 周期性执行并且可被触发条件触发。

对应关系包括：NFC 车钥匙的信息与车的蓝牙信息之间的对应关系。举例和配置方式如前所述。

蓝牙事件包括蓝牙连接事件和蓝牙断开事件。对于对应关系中的每一个蓝牙标识，均要监听是否发生蓝牙事件。

可以理解的是，基于蓝牙的技术特性，在距离车 a 较远处而导致手机处于车辆蓝牙的连接范围外，手机不能与车 a 的蓝牙连接，所以监听不到蓝牙连接事件，在手机与车 a 的距离在蓝牙的连接范围内后，手机与车辆的蓝牙会发生连接，所以，手机能够监听到手机与车 a 的蓝牙的连接事件。

S52、蓝牙服务将监听到的蓝牙事件向 NFC 服务传输。

结合上述对应关系以及场景举例，手机中运行的蓝牙服务监听到手机与车 a 的蓝牙的连接事件后，向 NFC 服务传输蓝牙标识“CarBleId0”的蓝牙连接事件。

S53、NFC 服务判断蓝牙事件是否为蓝牙连接事件，如果是，执行 S54，如果否，执行 S56。

S54、NFC 服务判断已激活的 NFC 卡是否为发生蓝牙连接事件的蓝牙标识对应的 NFC 车钥匙，如果是，不做处理或再次执行 S51，如果否，执行 S55。

结合上述场景举例，目标蓝牙标识为“CarBleId0”。

可以理解的是，已激活的NFC卡可能是“CarBleId0”对应的NFC车钥匙“CarKeyId0”，例如，用户已经预先手动激活NFC车钥匙“CarKeyId0”，在此情况下，保持NFC车钥匙“CarKeyId0”的激活状态即可。已激活的NFC卡也可能不是“CarBleId0”对应的NFC车钥匙“CarKeyId0”，在此情况下，因为车a已经与手机通过蓝牙连接，所以极有可能用户预期解锁车a，所以执行S55。

S55、NFC服务激活发生蓝牙连接事件的蓝牙标识对应的NFC车钥匙。

可以理解的是，在NFC功能没有开启的情况下，可以先开启NFC功能，再激活NFC车钥匙。

结合上述对应关系以及场景举例，蓝牙标识“CarBleId0”对应的NFC车钥匙“CarKeyId0”被激活。

如图8所示，用户走到车门处，刷手机后，已激活的NFC车钥匙“CarKeyId0”触发车a的车门解锁。用户可进入车内。

从S51-S55可以看出，以蓝牙连接事件作为依据，自动激活NFC卡。与地理围栏信息相比，设备的蓝牙具有唯一性，所以能够满足在多个不同的地点使用的需求，例如，无论车辆处于哪个地点，车辆的蓝牙的标识是固定的，所以只要配置了对应关系，即可实现自动激活蓝牙标识对应的NFC钥匙的功能。并且，蓝牙信号与定位信号相比，更不易受到环境的影响，所以，能够适用于更多的环境，例如地下停车场，可能手机无法获取到定位信号，但只要手机与车辆的距离在蓝牙连接的范围内，就可以与车辆的蓝牙连接，从而实现自动激活蓝牙标识对应的NFC钥匙的功能。可见，以蓝牙事件为依据激活NFC卡的方式，具有更广的适用范围。

可以理解的是，因为蓝牙事件包括蓝牙连接事件和蓝牙断开事件，所以，可以理解的是，NFC服务监听到的有可能是蓝牙断开事件。

例如，以以下场景为例：假设用户驾驶车a停车后携带手机下车。此时手机依然与车辆保持蓝牙连接，NFC车钥匙“CarKeyId0”仍然是激活状态，用户下车后在车门处刷手机，NFC车钥匙触发车门落锁。在用户远离车辆的过程中，手机如果在车a的蓝牙“CarBleId0”的连接范围内之外，则手机与车a的蓝牙“CarBleId0”断开连接，所以能够监听到的是蓝牙断开事件，所以执行S56。

S56、NFC服务判断已激活的NFC卡是否为发生蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的NFC车钥匙，如果否，不做处理或执行S51，如果是，执行S57。

可以理解的是，车辆的蓝牙的连接断开后，说明用户距离车辆较远，可以认为没有使用NFC车钥匙的需求，所以，NFC车钥匙无需再保持激活状态，而可以激活其它NFC卡。

S57、NFC服务使用地理围栏信息或者其它条件，激活NFC卡。

在一些实现方式中，在定位信号强度较高从而能够获取定位信息的情况下，可以使用地理围栏信息激活NFC卡片，例如，手机获取到定位信息，并且定位信息指示手机的位置在住所门禁的地理围栏之内，则激活住所门禁的NFC卡。

在另一些实现方式中，有可能获取不到定位信息，所以，还可以依据其它条件激活NFC卡，具体的，可以预先指定NFC卡，在没有获取到定位信息的情况下，激活指定的NFC

卡。例如，预先指定的NFC卡为NFC车库钥匙。

从S56-S57可以看出，还可以依据蓝牙断开事件，实现激活的NFC卡的切换，从而进一步提高适用范围。

综上所述，本实施例所述的NFC卡的激活流程，以蓝牙事件作为依据，自动激活NFC卡或切换激活的NFC卡，与地理围栏信息相比，设备的蓝牙具有唯一性，所以能够满足在多个不同的地点使用的需求，例如，无论车辆处于哪个地点，车辆的蓝牙的标识是固定的，所以只要配置了对应关系，即可实现自动激活或切换激活的NFC卡的功能。并且，蓝牙信号与定位信息相比，更不易受到环境的影响，所以，能够适用于更多的环境，例如地下停车场，可能手机无法获取到定位信号，但只要手机与车辆的距离在蓝牙连接的范围内，就可以与车辆的蓝牙连接，从而实现自动激活或切换激活的NFC卡的功能，具有更广的适用范围。

在上述实施例中，以表1所示的一组对应关系为例进行说明，实际中，有可能电子设备中配置了多组NFC车钥匙与车辆的蓝牙标识的对应关系。并且，多辆车的蓝牙均与电子设备连接。

例如，一种可能的场景示例为：多辆车比较集中地停在同一区域，在用户携带手机进入该区域后，多辆车的蓝牙均与手机相连。在此情况下，有必要从与电子设备蓝牙连接的多辆车中，选择一辆车的NFC车钥匙激活。

结合多辆车的场景，预先配置的对应关系的示例如表2所示。

表2

Index	NFC车钥匙	车的蓝牙
0	CarKeyId0	CarBleId0
1	CarKeyId1	CarBleId1
……		……
n	CarKeyIdn	CarBleIdn

可以理解的是，表2中的每一组对应关系的配置方式举例，可参见图6a-图6d或图7a-图7d，这里不再赘述。

图9为本申请实施例公开的又一种NFC的激活方法，应用场景与图5所示的流程的应用场景的区别在于，预先配置多组对应关系，不同对应关系中包括的蓝牙标识不同（如分别为不同车辆的蓝牙），并假设多辆车的蓝牙均与电子设备相连。

图9中包括以下步骤：

S91、蓝牙服务判断对应关系中的蓝牙标识是否发生蓝牙事件，如果是，执行S92，如果否，不做处理或执行S91。

S92、蓝牙服务向NFC服务发送蓝牙事件。

其中，S91的具体实现方式可参见S51，S92的具体实现方式可参见S52，这里不再赘述。

S93、NFC服务判断蓝牙事件是否为蓝牙连接事件，如果是，执行S94，如果否，执行S97。

结合上述场景，多辆车均可与手机通过蓝牙连接。所以，蓝牙服务向NFC服务传输的是多个蓝牙标识的蓝牙事件。本实施例中，假设多个蓝牙事件中包括多个蓝牙连接事件，因此执行S94。

S94、NFC 服务从与电子设备处于连接状态的多个蓝牙的标识中选择一个标识，作为目标蓝牙标识。

在一些实现方式中，从多个蓝牙标识中，选择蓝牙信号强度最大的一个蓝牙标识，作为目标蓝牙标识。

在另一些实现方式中，可能多个蓝牙的信号具有最大的强度，以图10为例，用户可能处于车a和车b的中间，所以两车的蓝牙信号的强度相同。

如果多个蓝牙的信号的强度均为最大强度，则从多个对应最大信号强度的蓝牙标识中，选择一个目标蓝牙标识。

本实施例中，对选择方式不做限定：在一些实现方式中，可以从多个对应最大信号强度的蓝牙标识中，随机选择一个蓝牙标识作为目标蓝牙标识。在另一些实现方式中，可以从多个对应最大信号强度的蓝牙标识中，按照与电子设备连接的先后顺序，选择最先与电子设备蓝牙连接的蓝牙的标识，作为目标蓝牙标识。还可以，从多个对应最大信号强度的蓝牙标识中，按照蓝牙标识在已连接的蓝牙列表中的顺序，选择目标蓝牙标识，例如选则已连接的蓝牙标识的列表中的第一个蓝牙标识，作为目标蓝牙标识。

S95、NFC服务判断已激活的NFC卡是否为目标蓝牙标识对应的NFC车钥匙，如果是，不做处理或执行S91，如果否，执行S96。

S96、NFC服务激活目标蓝牙标识对应的NFC车钥匙。

结合上述表2以及图10所示，假设车a的蓝牙即目标蓝牙标识“CarBleId0”对应的NFC车钥匙“CarKeyId0”被激活，用户在车a的车门处刷手机后，已激活的NFC车钥匙“CarKeyId0”触发车a门解锁。

可以理解的是，因为目标蓝牙标识是从多个与电子设备连接的蓝牙的标识中选择的一个，所以，为了便于提升用户的使用体验，在S96之后，还可以，展示目标蓝牙标识对应的NFC车钥匙被激活的提示信息。提示信息的形式和内容不做限定。接上例，目标蓝牙标识“CarBleId0”对应的NFC车钥匙“CarKeyId0”被激活，手机屏幕上显示当前激活的NFC车钥匙为“CarKeyId0”，则用户可以按照提示信息，在车a的车门处刷手机，以触发车a门解锁。可以理解的是，用户还可以按照提示信息，切换被激活的NFC车钥匙。

与上述实施例类似的，手机如果在车a的蓝牙“CarBleId0”的连接范围内之外，则手机与车a的蓝牙“CarBleId0”断开连接，因为监听到的是蓝牙断开事件，所以执行S97。

S97、NFC服务判断已激活的NFC卡是否为断开蓝牙连接的蓝牙标识对应的NFC车钥匙，如果否，不做处理或执行S91，如果是，执行S98。

S98、NFC 服务判断对应关系的蓝牙标识中，是否还有处于连接状态的蓝牙的标识，如果是，执行S94以及后续相应步骤，如果否，执行S99。

在某些实现方式中，NFC服务可以调用蓝牙服务获取处于连接状态的蓝牙的标识。

S99、NFC服务判断是否获取到定位信号，如果是，执行S910，如果否，执行S911。

S910、NFC服务使用地理围栏信息，激活NFC卡。

S911、NFC 服务激活预先指定的 NFC 卡。

图 9 所示的流程中，依据蓝牙信号的强度，激活 NFC 车钥匙，因此在电子设备与多辆车具有蓝牙连接的情况下，也具有自动激活用户期望的 NFC 车钥匙的可能性，进一步扩展了自动激活 NFC 卡的适用范围。

在实际中，与车辆相关联的 NFC 卡除了 NFC 车钥匙之外，还可能包括其它 NFC 卡，一种可能的场景为：车辆停在住所附近的车位，住所的钥匙预先配置了 NFC 住所钥匙，因此 NFC 住所钥匙也与车辆相关。另一种可能的场景为：车辆停放在车库中，车库的钥匙预先配置了 NFC 车库钥匙，因此，NFC 车库钥匙也与车辆相关。

针对这种场景，在以下实施例中，预先配置的对应关系中，增加了其它 NFC 卡，进一步的，其它 NFC 卡如果具有固定的位置，则还可以为其它 NFC 卡配置地理围栏。

例如表 3 所示，在本实施例中，以其它 NFC 卡为 NFC 住所钥匙以及 NFC 车库钥匙为例进行说明，但其它 NFC 卡并不限于此，还可以是其它 NFC 门禁卡或者非门禁卡等，这里不做限定。表 3 中的 NFC 住所钥匙以及 NFC 车库钥匙具有预先配置的地理围栏。

表 3

Index	NFC 车钥匙	车的蓝牙	
0	CarKeyId0	CarBleId0	NFC 住所钥匙：AccessKeyId0
……		……	……
n	CarKeyIdn	CarBleIdn	NFC 车库钥匙：AccessKeyIdn

可以理解的是，NFC 住所钥匙或者 NFC 车库钥匙配置地理围栏的方式，可以在图 6a-图 6c 中，结合 NFC 卡的地理围栏配置方式实现，也可以在图 7a-图 7c 中，结合 NFC 卡的地理围栏配置方式实现。

基于表 3 所示，图 11 为本申请实施例公开的又一种 NFC 卡的激活方法，适用的场景示例与图 5 所示的流程应用的场景示例的区别在于：手机中已配置表 3 所示的对应关系且手机能够获取定位信息。在此情况下，电子设备存在既位于地理围栏内又同时位于蓝牙的连接范围的可能性，因此，需要设定依据地理围栏激活和依据蓝牙连接激活 NFC 卡的优先级。

可以理解的是，其它 NFC 卡的地理围栏的范围，可以大于、等于或小于蓝牙的连接范围，以下以其它 NFC 卡的地理围栏的范围大于蓝牙的连接范围为例进行说明。

以图 12 为例，车位在住所附近，用户将车 a 停在车位上。假设预先配置的车 a 的蓝牙标识、车 a 的 NFC 车钥匙以及住所 NFC 钥匙三者的对应关系为表 3 中编号为 0 的对应关系。

在用户携带手机，因为 NFC 住所钥匙的地理围栏的范围大于蓝牙的连接范围，所以在用户携带手机靠近车 a 的过程中，始终位于 NFC 住所钥匙的地理围栏内，在手机进入车 a 的蓝牙连接范围后，手机再与车 a 的蓝牙连接。因此在用户从住所移动到车 a 处预期解锁

车门的过程中，手机执行S1101-S1109。

以图13a为例，车b停在车库中，假设预先配置的车b的蓝牙标识、NFC车钥匙以及NFC车库钥匙三者的对应关系为表3中编号为n的对应关系。

在用户携带手机，向车b移动且解锁车门的过程中，因为NFC车库钥匙的地理围栏的范围大于蓝牙的连接范围，所以在用户携带手机靠近车b的过程中，先进入NFC车库钥匙的地理围栏内，手机再与车b的蓝牙连接。因此在该过程中，在手机未连接车b的蓝牙的情况下，手机以电子围栏为依据，激活NFC车库钥匙，这里不再赘述。并且手机执行S1101-S1109。

S1101、蓝牙服务判断对应关系中的蓝牙标识是否发生蓝牙事件，如果是，执行S1102，如果否，不做处理或执行S1101。

S1102、蓝牙服务向NFC服务发送蓝牙事件。S1101的具体实现方式可以参见S51，S1102的具体实现方式可以参见S52，这里不再赘述。

S1103、NFC服务判断蓝牙事件是否为蓝牙连接事件，如果是，执行S1104，如果否，执行S1108以及后续步骤，这里不再赘述。

S1104、NFC服务从发生蓝牙连接事件的蓝牙标识中选择目标蓝牙标识。

在某些实现方式中，NFC服务接收到多个蓝牙标识的蓝牙连接事件，从多个蓝牙标识中选择一个蓝牙标识，作为目标蓝牙标识。具体可参见S94。

S1105、NFC服务判断是否位于目标蓝牙标识对应的NFC卡的地理围栏内，如果是，执行S1106，如果否，执行S1107。

结合图12，假设目标蓝牙标识为“CarBleId0”，则其它NFC卡为“NFC住所钥匙：AccessKeyId0”。结合图13a，假设目标蓝牙标识为“CarBleIdn”，则其它NFC卡为“NFC车库钥匙：AccessKeyIdn”。

结合上述场景举例，图12以及图13a中，因为地理围栏均大于蓝牙的连接范围，所以，在监听到蓝牙连接事件的情况下，电子设备已经处于其它NFC卡的地理围栏内。

S1106、NFC服务按照目标蓝牙标识对应的NFC卡的激活优先级，激活目标蓝牙标识对应的NFC卡。

激活优先级指示NFC卡的激活依据的优先级，也就是说，是优先蓝牙连接激活还是优先地理围栏激活。以表3中编号为0的对应关系为例，激活优先级为优先蓝牙连接激活，则先激活NFC车钥匙“CarBleId0”，优先地理围栏激活，则先激活NFC住所钥匙“AccessKeyId0”。

可以理解的是，激活优先级可以由用户为每组对应关系预先配置，即用户配置对应关系的过程中，增加配置激活优先级的配置步骤。

结合图12，因为车位位于住所附近，所以可能用户从离开住所到进入车内的过程中，始终处于NFC住所钥匙的地理围栏内，所以，用户可以将表3中编号为0的对应关系的激活优先级配置为蓝牙优先。因此，在用户携带手机靠近车a的过程中，在手机未与车a蓝牙连接的情况下，因为处于NFC住所钥匙的地理围栏内，所以NFC住所钥匙处于激活状态，在用户进入车a蓝牙的连接范围内，手机与车a蓝牙连接后，虽然还处于NFC住所钥匙的地理围栏内，但根据蓝牙优先的规则，激活车a的NFC车钥匙，即将激活状态的NFC

卡由 NFC 住所钥匙切换为 NFC 车钥匙。在 NFC 车钥匙使用后，如果还在 NFC 住所钥匙的地理围栏内，则激活 NFC 住所钥匙。

可以理解的是，不同对应关系的激活优先级可以相同，也可以不同。

结合图 13a，因为车 b 停放在车库中，车库门禁配置有 NFC 车库钥匙，所以需要先激活 NFC 车库钥匙，再激活 NFC 车钥匙。所以，用户可以将表 3 中编号为 n 的对应关系的激活优先级配置为地理围栏优先。因此，在用户携带手机靠近车 b 的过程中，在手机未与车 b 蓝牙连接的情况下，如果进入 NFC 车库钥匙的地理围栏内，则手机激活 NFC 车库钥匙，在用户进入车 b 蓝牙的连接范围内，手机与车 b 蓝牙连接后，根据地理围栏优先规则，保持 NFC 车库钥匙“AccessKeyIdn”的激活状态，在 NFC 车库钥匙“AccessKeyIdn”被使用后，激活目标蓝牙对应的 NFC 车钥匙“CarKeyIdn”。

NFC 卡被使用是指 NFC 卡产生数据交互，所以可以依据 NFC 车库钥匙在被激活后是否产生数据交互，判定 NFC 车库钥匙是否被使用。

结合图 13b 所示，在“AccessKeyIdn”处于激活状态下，用户在车库门禁处刷手机后，车库门被打开，因此，NFC 车库钥匙“AccessKeyIdn”被使用，所以，激活 NFC 车钥匙“CarKeyIdn”，如图 13c 所示，用户进入车库中，使用“CarKeyIdn”解锁车门。

可以理解的是，除了用户预先配置对应关系的激活优先级之外，还可以，结合采集的数据，为对应关系配置激活优先级。

还以车辆停放在配置有 NFC 车库钥匙的车库为例，在用户开车出库的场景下，先激活 NFC 车库钥匙再激活 NFC 车钥匙是满足需求的，如图 13a-图 13c，但在用户停车入库的场景下，用户下车后，手机还与车 a 蓝牙连接，但需要先锁车门再锁车库门。可见，用户预先配置的固定的激活优先级不能满足需求。

因此可以通过手机中采集的数据，确定场景，如是出库还是入库，再依据场景配置激活优先级。

在某些实现方式中，采集导航数据，使用导航数据确定场景，例如导航数据指示路线的起点为车库，则场景为出库，而导航数据指示路线的终点为车库，则场景为入库。场景为出库，确定激活优先级为地理围栏优先，场景为入库，确定激活优先级为蓝牙优先。

例如，用户停车入库后携带手机下车，此时手机与车 b 蓝牙连接，手机依据导航数据确定场景为入库，所以激活优先级为蓝牙优先，则激活 NFC 车钥匙，用户在车 b 刷卡落锁后，手机检测到 NFC 车钥匙已被使用，则激活 NFC 车库钥匙，用户在车库门禁处刷手机后，车库门落锁。

可以理解的是，数据包括但不限于导航数据、搜索数据等电子设备中运行以及产生的数据。

S1107、NFC 服务激活目标蓝牙标识对应的 NFC 车钥匙。

S1108、NFC 服务判断已激活的 NFC 卡是否为断开蓝牙连接的蓝牙标识对应的 NFC 车钥匙，如果否，不做处理或执行 S1101，如果是，执行 S1109。

S1109、NFC 服务判断对应关系的蓝牙标识中，是否还有处于连接状态的蓝牙的标识，如果是，执行 S1104 以及后续相应步骤，如果否，执行 S1110。

S1110、NFC 服务判断是否获取到定位信号，如果是，执行 S1111，如果否，执行 S1112。

S1111、NFC 服务使用地理围栏信息，激活 NFC 卡。

S1112、NFC 服务激活预先指定的 NFC 卡。

从图 11 可以看出，地理围栏与蓝牙事件结合实现 NFC 卡的激活，具有更广的适用范围，从而能够为用户提供更广泛的使用场景。

可以理解的是，图 11 所示的流程的前提是电子设备能够获取定位信息，但实际中，电子设备有可能不能获得定位信息的情况，例如车库或车位位于地下等定位信号较弱的区域。因此，图 14 为本申请实施例公开的又一种 NFC 卡的激活方法，在本实施例中，电子设备获取不到定位信号，且预先配置的对应关系的示例还如表 3 所示。但区别在于，表 3 的对应关系中的 NFC 卡，不再配置地理围栏和激活优先级，而被预先配置了激活顺序。

图 14 包括以下步骤：

S1401、蓝牙服务判断对应关系中的蓝牙标识是否发生蓝牙事件，如果是，执行 S1402，如果否，不做处理或执行 S1401。

S1402、蓝牙服务向 NFC 服务发送蓝牙事件。

S1401 的具体实现方式可以参见 S51，S1402 的具体实现方式可以参见 S52，这里不再赘述。

S1403、NFC 服务判断蓝牙事件是否为蓝牙连接事件，如果是，执行 S1404，如果否，执行 S1406。

S1404、NFC 服务从发生蓝牙连接事件的蓝牙标识中选择目标蓝牙标识。

具体实现方式可以参见 S1104。

S1405、NFC 服务按照目标蓝牙标识对应的 NFC 卡的激活顺序，依次激活目标蓝牙标识对应的 NFC 卡。

激活顺序是指，各个 NFC 卡被依次激活的顺序。

按照激活顺序依次激活是指，按照激活顺序，从先到后激活 NFC 卡，且在前一张 NFC 卡被使用后，后一张 NFC 卡被激活。

激活顺序可以预先配置，例如表 3 中编号为 0 的对应关系中，NFC 的激活顺序被预先配置为“AccessKeyId0”、“CarBleId0” 。

激活顺序也可以结合采集的数据确定，即结合采集的数据，为对应关系配置激活顺序。

例如，用户携带手机靠近停在地下车库中的车 a，并与车 a 蓝牙连接，此时按照对应关系对应的激活顺序，先激活 NFC 库钥匙“AccessKeyId0”，在“AccessKeyId0”被使用后，再激活 NFC 车钥匙“CarBleId0”。

又例如，用户携带手机下车后，手机依据采集的数据估计场景为入库，则在手机与车 a 蓝牙连接的情况下，先激活 NFC 车钥匙，NFC 车钥匙被使用后，再激活 NFC 车库钥匙。

S1406、NFC 服务在接收到蓝牙断开事件后，判断已激活的 NFC 卡是否为发生蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的 NFC 车钥匙，如果否，不做处理，如果是，执行 S1407。

S1407、NFC 服务判断对应关系的蓝牙标识中，是否还有处于连接状态的蓝牙的标识，如果是，执行 S1404，如果否，执行 S1408。

因为不能获取定位信号，所以，在蓝牙断开后，不能依据地理围栏激活 NFC 卡，本实

施例中，可以执行 S1408。

S1408、NFC 服务激活断开连接的蓝牙标识对应的其它 NFC 卡。

如表 3 所示，因为其它 NFC 卡与车辆关联，所以，很有可能用户下车后需要用到，因此，即使不能获取定位信息，也能够激活用户可能要用的 NFC 卡，进一步扩展了激活 NFC 卡的适用场景。

例如，车位为住所附近的地下车位，用户预先配置了表 3 中编号为 0 的对应关系，在用户停车到车位下车后，手机与车辆还保持蓝牙连接，NFC 车钥匙被激活，用户可在车门处刷手机，以将车门落锁。在用户携带手机从车位向住所移动的过程中，随着与车辆的距离的增加，手机与车辆断开蓝牙连接，但因为位于地下停车场或者用户乘坐电梯，所以无法使用地理围栏激活 NFC 住所钥匙。而按照 S1408，车辆蓝牙的标识对应的 NFC 住所钥匙被激活，用户可以使用手机解锁住所的门锁，从而解决因为定位信号不佳而无法激活 NFC 卡的问题。

可以理解的是，有可能一辆车关联多张其它 NFC 卡（除 NFC 车钥匙之外的 NFC 卡），例如住所和公司均有车库，车库均配置 NFC 车库钥匙。

在此情况下，一种实现方式为，一组对应关系中包括一张其它 NFC 卡，同一车辆关联的不同的其它 NFC 卡，写在不同的对应关系中。

例如表 4 所示：

表 4

Index	NFC 车钥匙	车的蓝牙	NFC 车库钥匙
0	CarKeyId0	CarBleId0	AccessKeyId0
1	CarKeyId0	CarBleId0	AccessKeyId1

从表 4 可以看出，同一辆车的蓝牙的标识“CarBleId0”以及 NFC 车钥匙“CarKeyId0”，对应多个其它 NFC 卡：“AccessKeyId0”和“AccessKeyId1”。假设“AccessKeyId0”为住所的 NFC 车库钥匙，“AccessKeyId1” 为公司的 NFC 车库钥匙。

图 15 为本申请实施例公开的又一种 NFC 卡的激活方法，结合表 4，能够实现从目标蓝牙对应的多组对应关系中选择一组，并依据选择的一组对应关系激活 NFC 卡。

图 15 中包括以下步骤：

S1501、蓝牙服务判断对应关系中的蓝牙标识是否发生蓝牙事件，如果是，执行 S1502，如果否，不做处理或执行 S1501。

S1502、蓝牙服务向 NFC 服务发送蓝牙事件。

S1501 的具体实现可参见 S1401，S1502 的具体实现可参见 S1402。

S1503、NFC 服务判断蓝牙事件是否为蓝牙连接事件，如果是，执行 S1504，如果否，可引用以上蓝牙事件为蓝牙断开事件的分支步骤，图 15 中，以 S1507 以及后续流程为例。

S1504、NFC 服务从发生蓝牙连接事件的蓝牙标识中选择目标蓝牙标识。

S1505、NFC 服务从包括目标蓝牙标识的对应关系中，选择一组对应关系，作为目标对应关系。

从表 4 可以看出，包括目标蓝牙标识的对应关系中，目标蓝牙标识以及 NFC 车钥匙相同，不同的是其它 NFC 卡。所以，选择一组对应关系的依据为其它 NFC 卡。可以理解的是，可以从其它 NFC 卡的区别点入手，选择一组对应关系。

针对表 4 的示例，NFC 车库钥匙的区别点包括位置不同，所以可以预测电子设备的位置，依据位置选择一组对应关系。

在某些实现方式中，使用电子设备中的数据，预测电子设备的位置。数据包括但不限于：导航数据、搜索数据、时间数据等电子设备中运行的数据。

导航数据可以为导航 APP 提供的数据，包括但不限于路线数据和某个目的地的位置数据等。搜索数据可以为搜索引擎提供的搜索关键词，以及依据搜索关键词得到的搜索结果中的路线数据、位置数据等。

在一种实现方式中，依据导航数据预测车辆可能停放的目的地，结合上述举例，如果导航数据指示路线的终点为公司，则预测车辆可能停放在公司的车库，所以，选择表 4 中编号为 1 的对应关系为目标对应关系。如果上述数据预测用户在下班的路上，车辆可能停放在住所的车库，则选择表 4 中编号为 0 的对应关系为目标对应关系。

可以理解的是，上述依据数据选择目标对应关系的实现方式仅为举例，而不做限定。

S1506、NFC 服务激活目标对应关系中的 NFC 卡。

可以理解的是，激活 NFC 卡的方式，可以参见 S1106、或 S1405。

S1507、NFC 服务在接收到蓝牙断开事件后，判断已激活的 NFC 卡是否为发生蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的 NFC 车钥匙，如果否，不做处理，如果是，执行 S1508。

S1508、NFC 服务判断对应关系的蓝牙标识中，是否还有处于连接状态的蓝牙的标识，如果是，执行 S1504，如果否，执行 S1509。

因为不能获取定位信号，所以，在蓝牙断开后，不能依据地理围栏激活 NFC 卡，本实施例中，可以执行 S1509。

S1509、NFC 服务激活断开连接的蓝牙标识对应的其它 NFC 卡。

图 15 所示的流程进一步扩展了 NFC 卡的适用范围。

权 利 要 求 书

1、一种激活 NFC 卡的方法，其特征在于，应用于第一电子设备，所述第一电子设备开启蓝牙功能，所述方法包括：

监听到第二电子设备的蓝牙标识与所述第一电子设备发生蓝牙连接事件；

按照所述第二电子设备的蓝牙信号强度，从所述蓝牙标识中选择目标蓝牙标识；

激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡之后，还包括：

展示被激活的 NFC 卡。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡包括：

第一 NFC 卡和第二 NFC 卡；所述第一 NFC 卡用于所述第二电子设备，所述第二 NFC 卡用于所述第二电子设备的关联装置。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，包括：

激活所述第一 NFC 卡。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一 NFC 卡的激活依据为所述蓝牙连接事件，所述第二 NFC 卡的激活依据为地理围栏；

所述激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，包括：

响应于所述第一电子设备处于所述第二 NFC 卡的所述地理围栏内，按照激活优先级激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，所述激活优先级指示所述激活依据的优先级。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述激活优先级依据所述第一电子设备中的数据配置。

7、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，包括：

按照激活顺序依次激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述激活顺序依据所述第一电子设备中的数据配置。

9、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述目标蓝牙标识属于多组对应关系，所述多组对应关系中均包括所述目标蓝牙、第一 NFC 卡以及其它 NFC 卡的对应关系；

不同组的对应关系中的所述其它 NFC 卡不同，所述第一 NFC 卡用于所述第二电子设备，所述其它 NFC 卡用于所述第二电子设备的关联装置；

所述激活所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，包括：

激活目标对应关系中，所述目标蓝牙标识对应的 NFC 卡，所述目标对应关系为从所述多组对应关系中选择的一组对应关系。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

监听到所述第二电子设备的蓝牙标识与所述第一电子设备发生蓝牙断开事件；

响应于第一条件，激活 NFC 卡，所述第一条件包括：已激活的 NFC 卡为发生所述蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的 NFC 卡。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述激活 NFC 卡包括：

依据地理围栏信息激活 NFC 卡；或者，激活发生所述蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的 NFC 卡。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的方法，其特征在于，所述第一条件还包括：

预先配置的蓝牙标识中，不存在与所述第一电子设备处于连接状态的蓝牙标识。

13、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第二电子设备的蓝牙标识与对应的 NFC 卡的配置方法包括：

基于 NFC 卡的显示界面，为所述 NFC 卡配置蓝牙标识；或者，

基于蓝牙标识的显示界面，为蓝牙标识配置 NFC 卡。

14、一种电子设备，其特征在于，包括：

处理器以及存储器；

所述存储器用于存储应用程序，所述处理器用于运行所述应用程序，以实现权利要求 1-13 任一项所述的激活 NFC 卡的方法。

15、一种计算机可读存储介质，其上存储有程序，其特征在于，在计算机设备运行所述程序时，实现权利要求 1-13 任一项所述的激活 NFC 卡的方法。

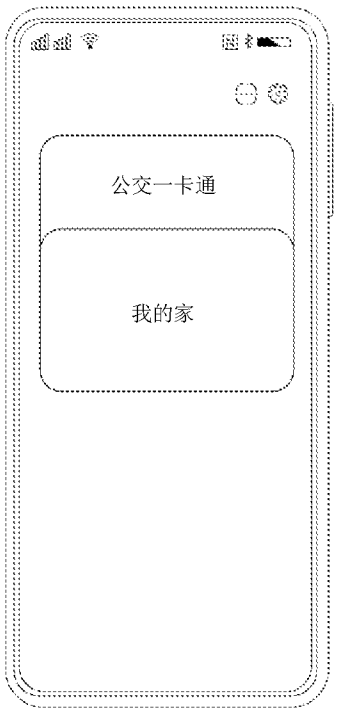


图 1

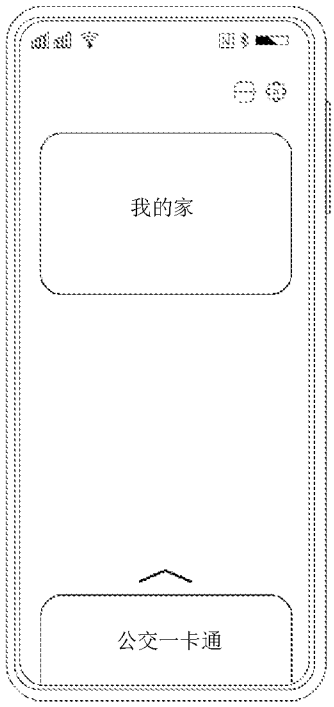


图 2

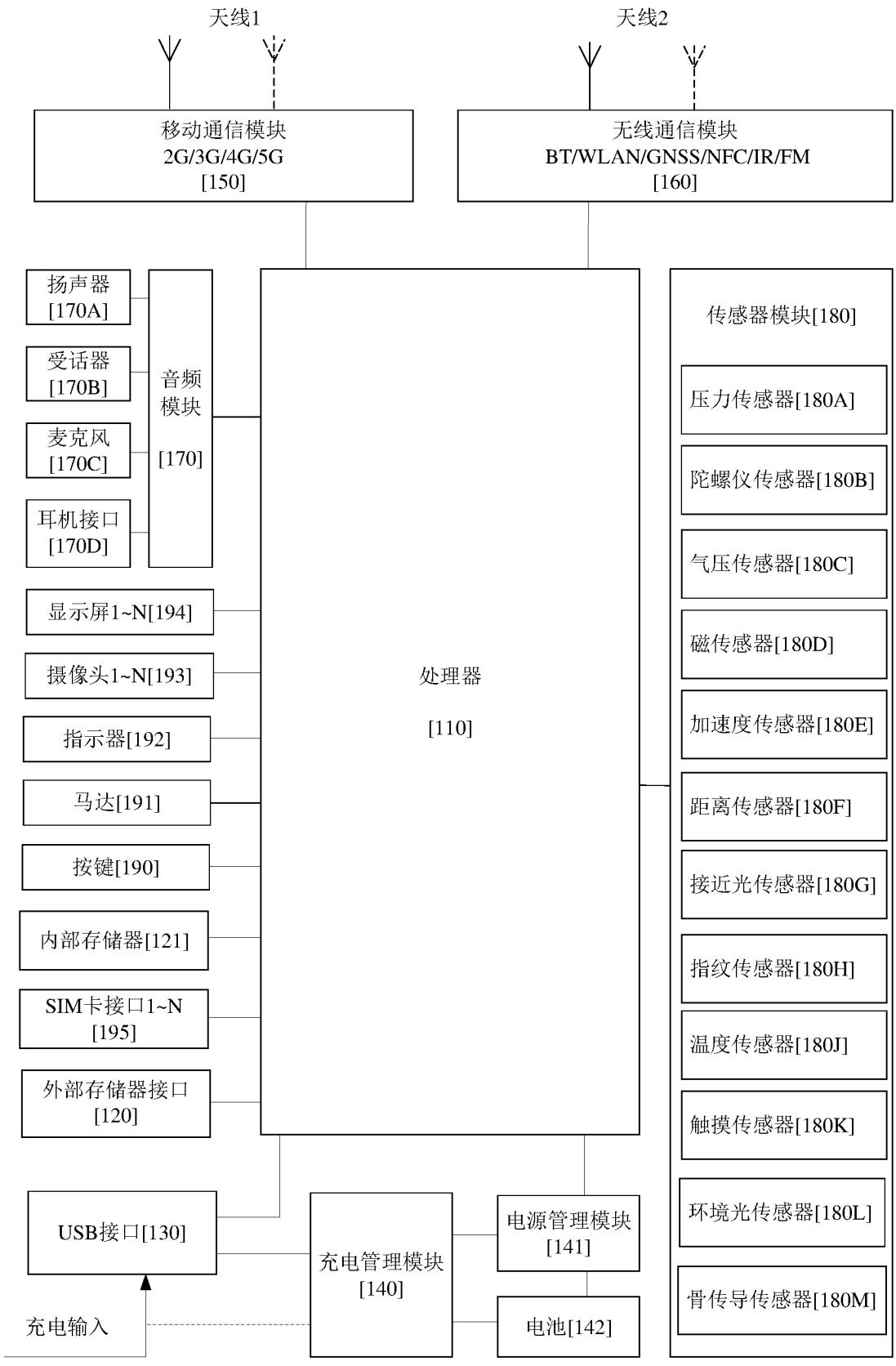

天线1
天线2
移动通信模块
2G/3G/4G/5G
[150]
无线通信模块
BT/WLAN/GNSS/NFC/IR/FM
[160]
扬声器
[170A]
受话器
[170B]
麦克风
[170C]
耳机接口
[170D]
音频
模块
[170]
显示屏1~N[194]
摄像头1~N[193]
指示器[192]
马达[191]
按键[190]
内部存储器[121]
SIM卡接口1~N
[195]
外部存储器接口
[120]
处理器
[110]
传感器模块[180]
压力传感器[180A]
陀螺仪传感器[180B]
气压传感器[180C]
磁传感器[180D]
加速度传感器[180E]
距离传感器[180F]
接近光传感器[180G]
指纹传感器[180H]
温度传感器[180J]
触摸传感器[180K]
环境光传感器[180L]
骨传导传感器[180M]
USB接口[130]
充电管理模块
[140]
电源管理模块
[141]
电池[142]
充电输入

图 3


应用程序层
相机
日历
地图
WLAN
音乐
短信息
图库
通话
导航
蓝牙
钱包
...
应用程序框架层
NFC服务
蓝牙服务
...
硬件抽象层
安卓运行时
NFC抽象层
蓝牙抽象层
定位抽象层
图形引擎
...
内核层
显示驱动
NFC驱动
蓝牙驱动
传感器驱动
...

图 4

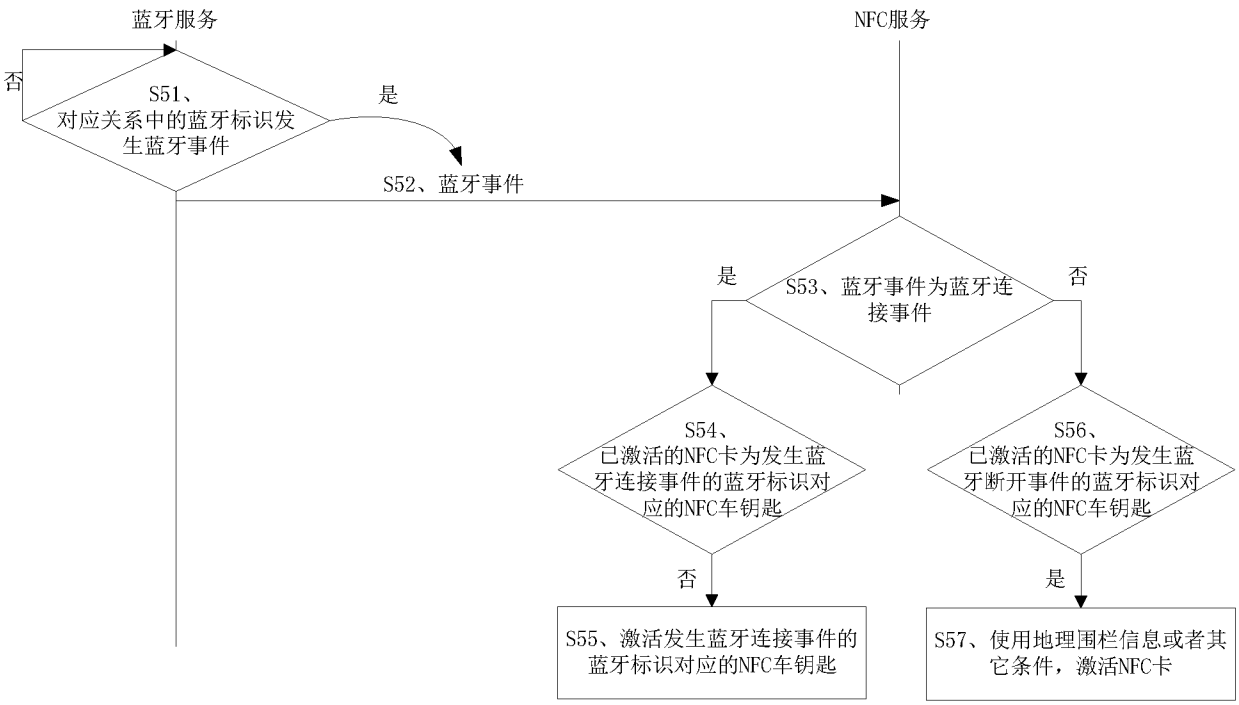

蓝牙服务
NFC服务
否
S51、
对应关系中的蓝牙标识发生蓝牙事件
是
S52、蓝牙事件
是
S53、蓝牙事件为蓝牙连接事件
否
S54、
已激活的NFC卡为发生蓝牙连接事件的蓝牙标识对应的NFC车钥匙
S56、
已激活的NFC卡为发生蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的NFC车钥匙
否
是
S55、激活发生蓝牙连接事件的蓝牙标识对应的NFC车钥匙
S57、使用地理围栏信息或者其它条件，激活NFC卡

图 5

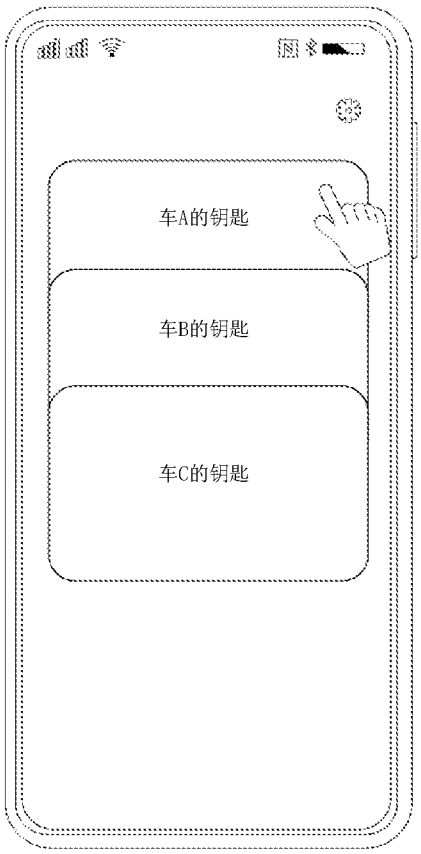


图6a

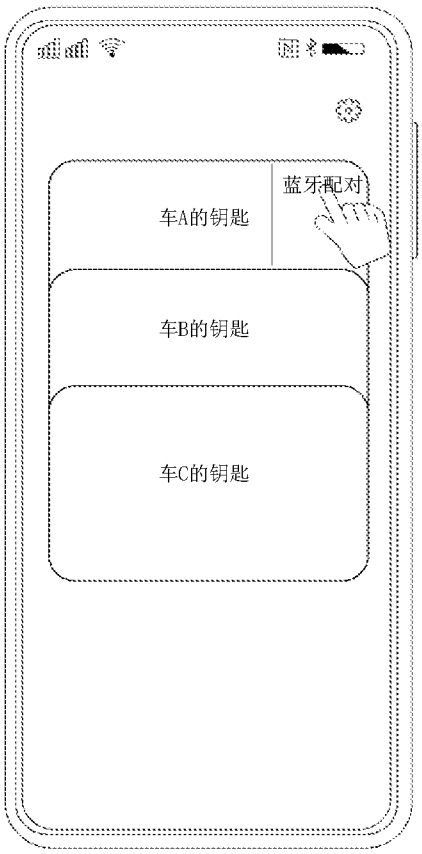


图6b

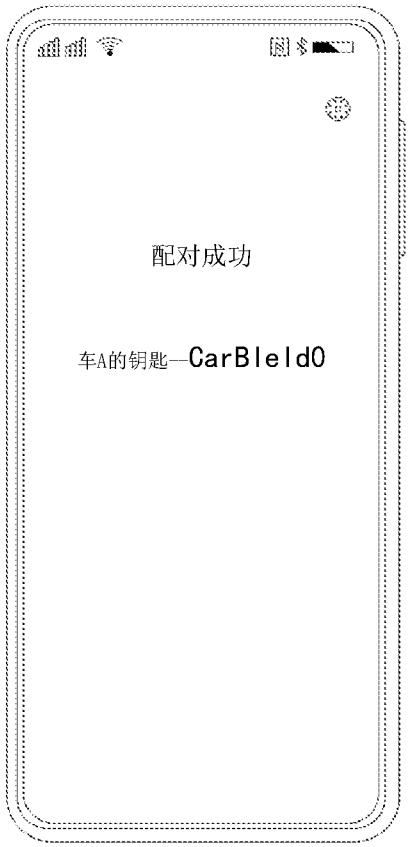


图6d

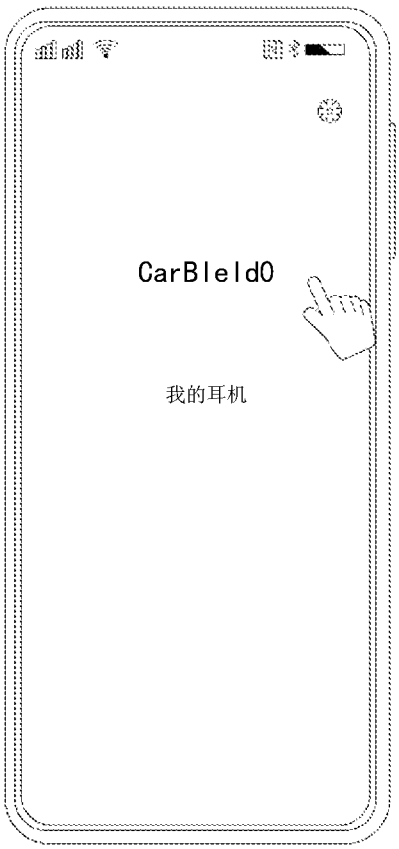


图6c

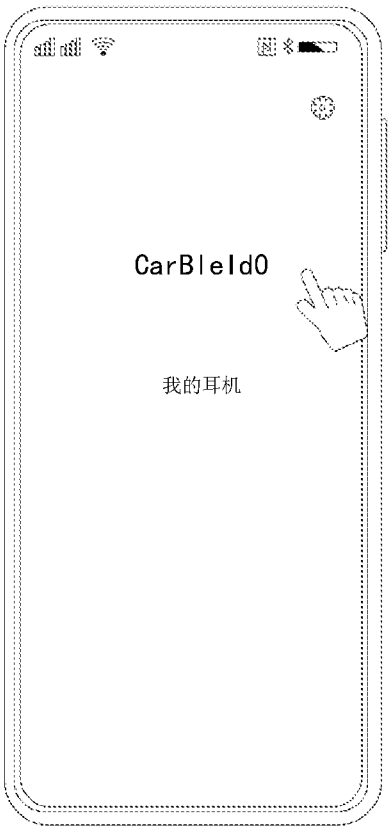


图7a

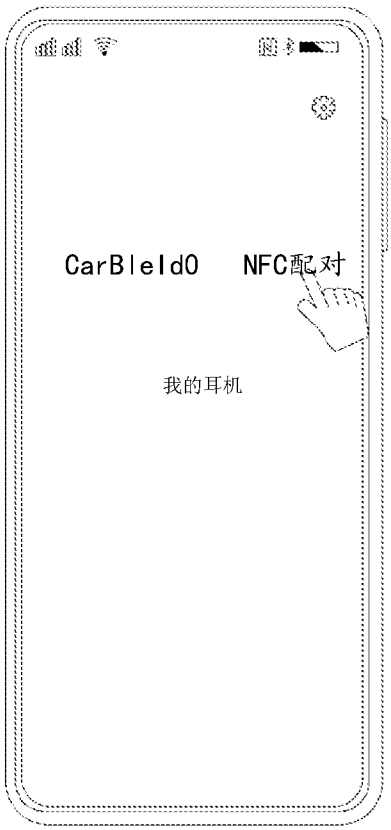


图7b

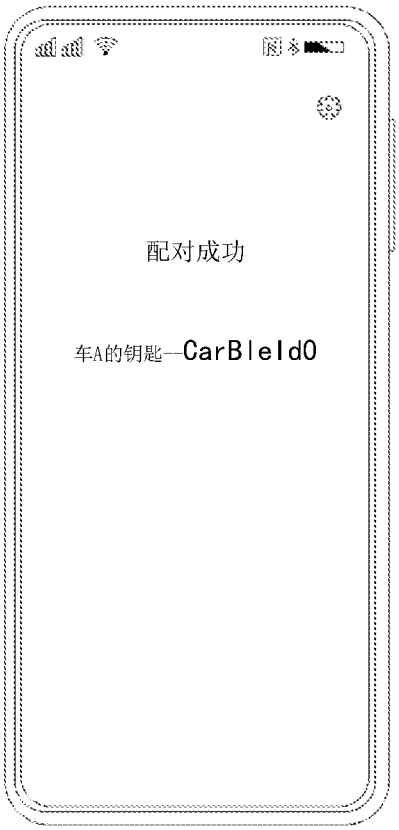


图7d



图7c

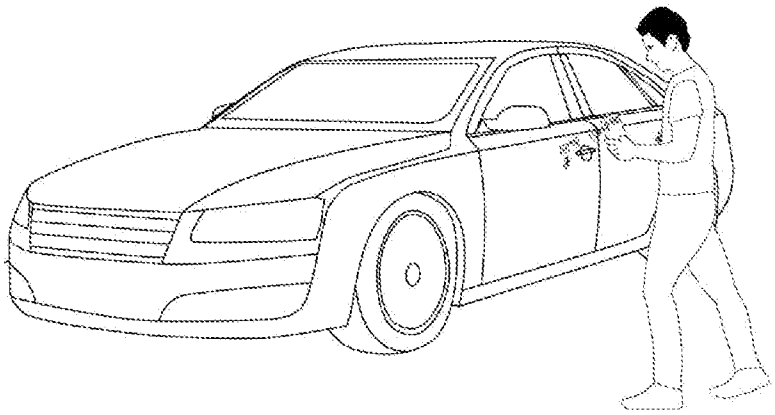


图 8

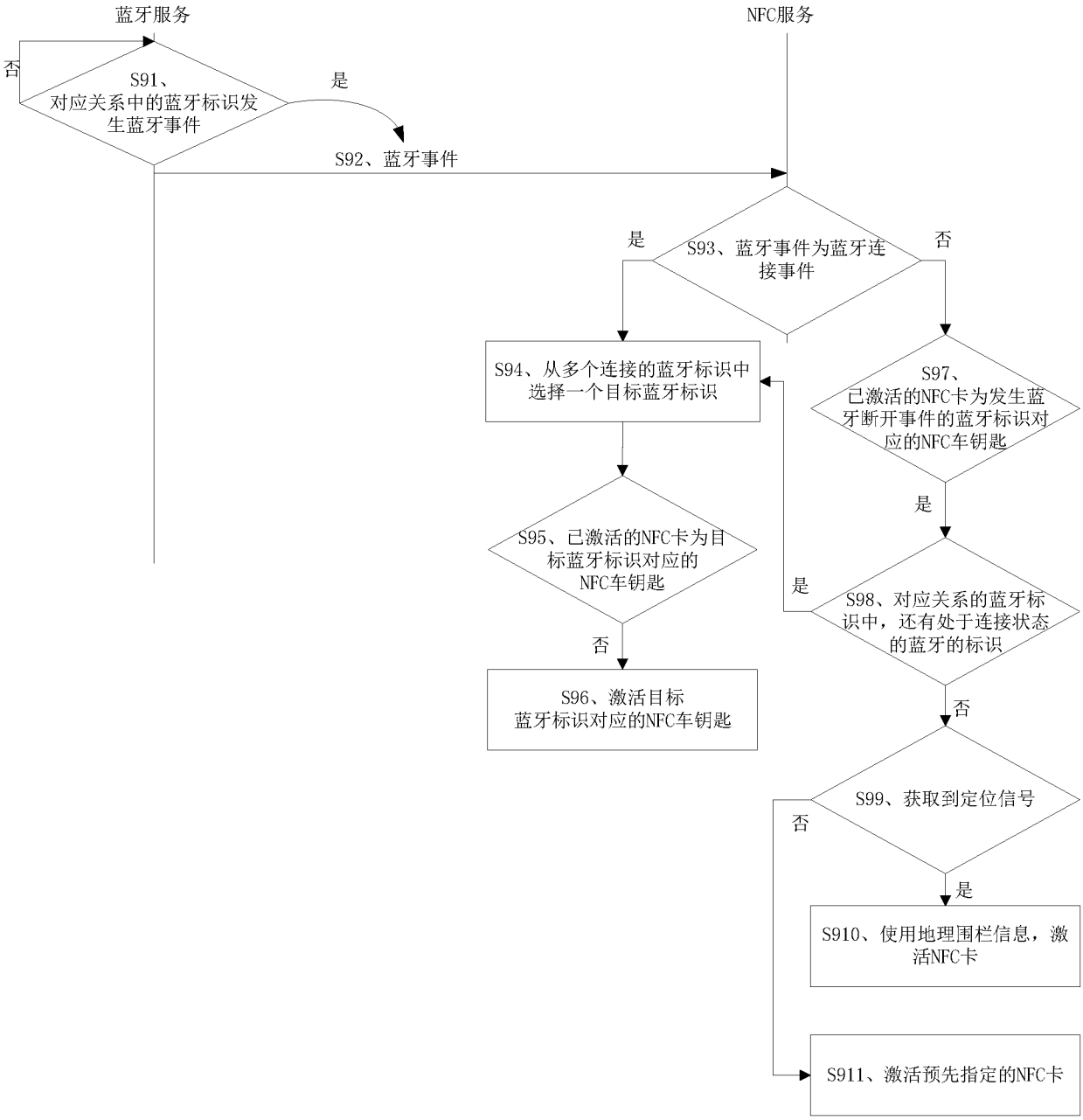

蓝牙服务
NFC服务
否
S91、
对应关系中的蓝牙标识发生蓝牙事件
是
S92、蓝牙事件
是
S93、蓝牙事件为蓝牙连接事件
否
S94、从多个连接的蓝牙标识中选择一个目标蓝牙标识
S97、
已激活的NFC卡为发生蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的NFC车钥匙
是
S95、已激活的NFC卡为目标蓝牙标识对应的NFC车钥匙
是
S98、对应关系的蓝牙标识中，还有处于连接状态的蓝牙的标识
否
否
S96、激活目标
蓝牙标识对应的NFC车钥匙
否
S99、获取到定位信号
是
S910、使用地理围栏信息，激活NFC卡
S911、激活预先指定的NFC卡

图 9

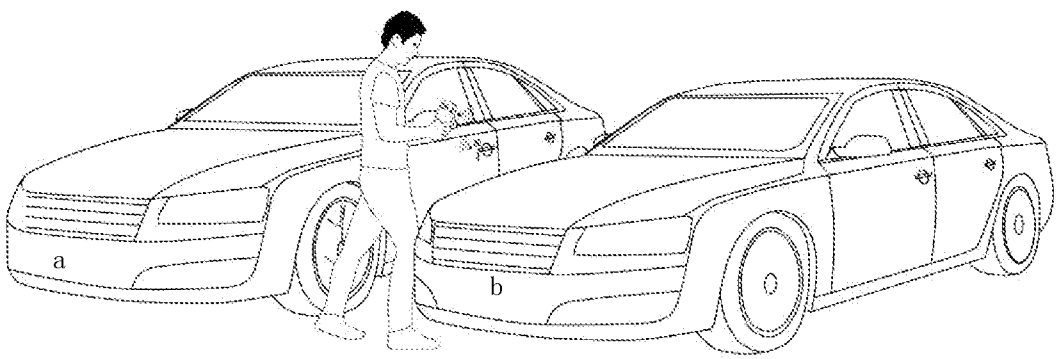

a
b

图 10

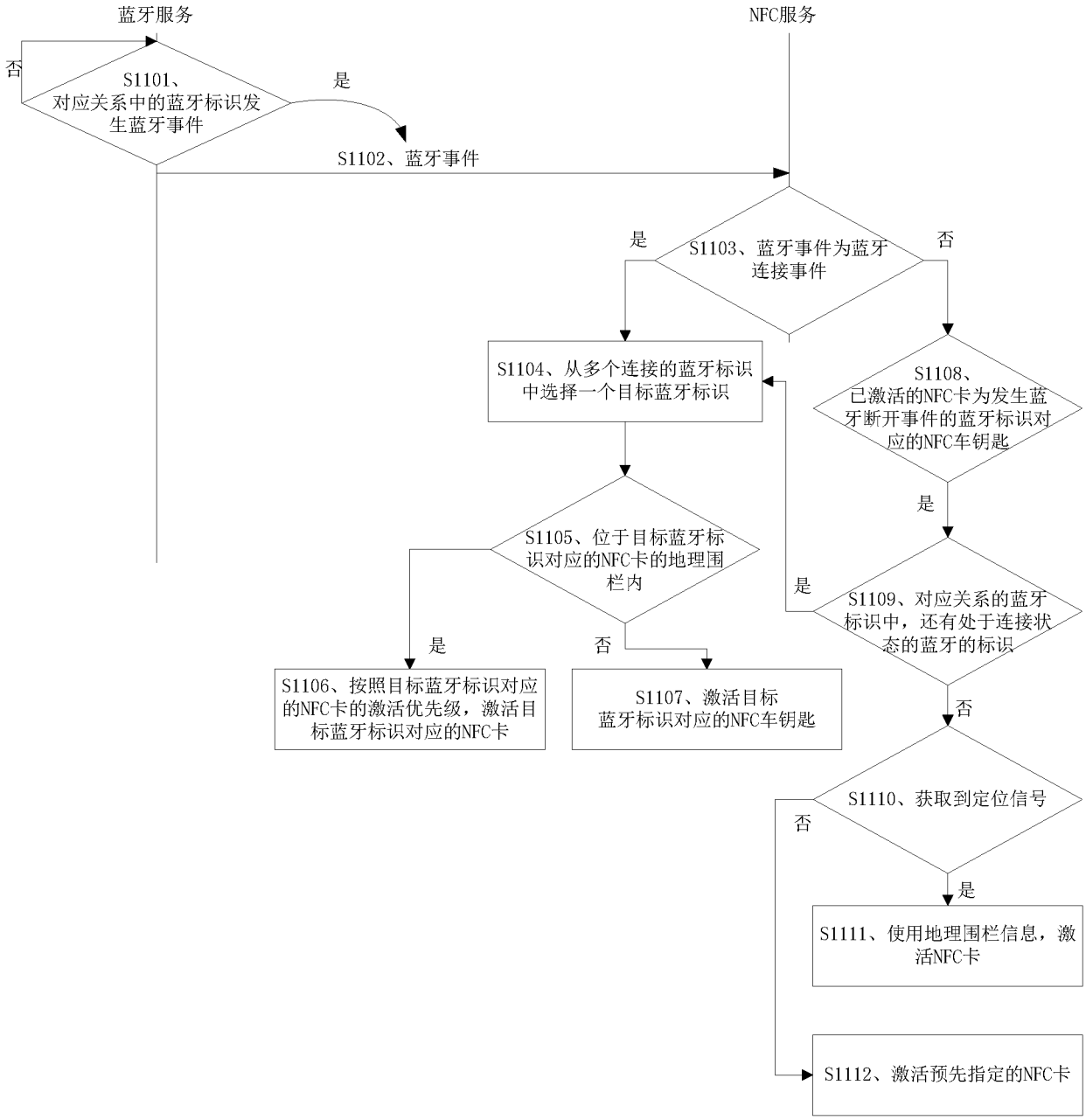

蓝牙服务
NFC服务
S1101、对应关系中的蓝牙标识发生蓝牙事件
否
是
S1102、蓝牙事件
S1103、蓝牙事件为蓝牙连接事件
是
否
S1104、从多个连接的蓝牙标识中选择一个目标蓝牙标识
S1108、已激活的NFC卡为发生蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的NFC车钥匙
是
S1105、位于目标蓝牙标识对应的NFC卡的地理围栏内
是
S1109、对应关系的蓝牙标识中，还有处于连接状态的蓝牙的标识
是
否
S1106、按照目标蓝牙标识对应的NFC卡的激活优先级，激活目标蓝牙标识对应的NFC卡
否
S1107、激活目标蓝牙标识对应的NFC车钥匙
否
S1110、获取到定位信号
否
是
S1111、使用地理围栏信息，激活NFC卡
S1112、激活预先指定的NFC卡

图 11

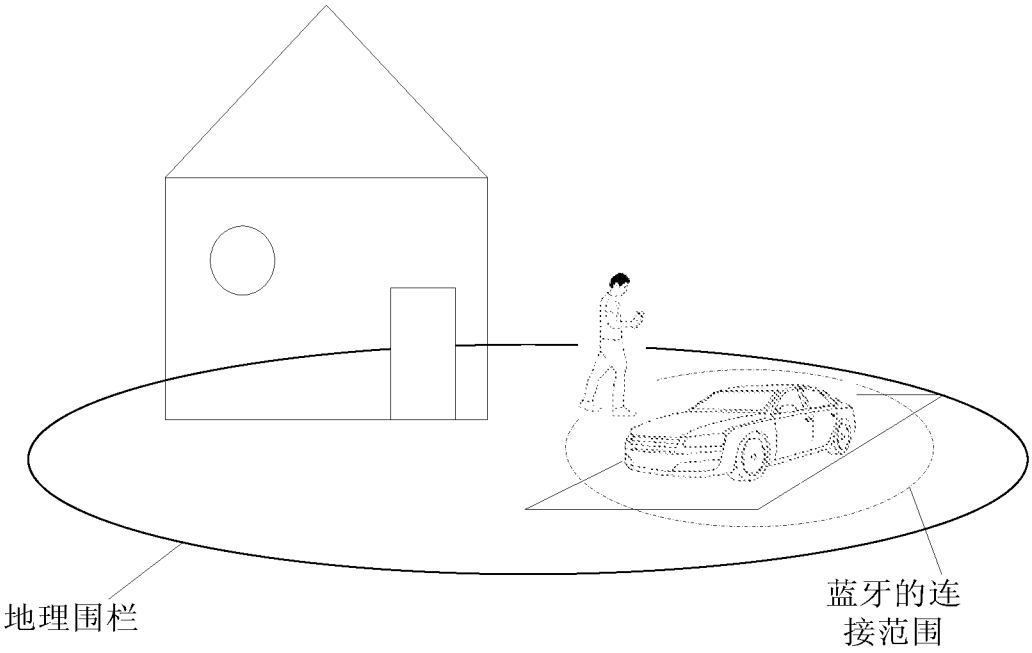


图 12

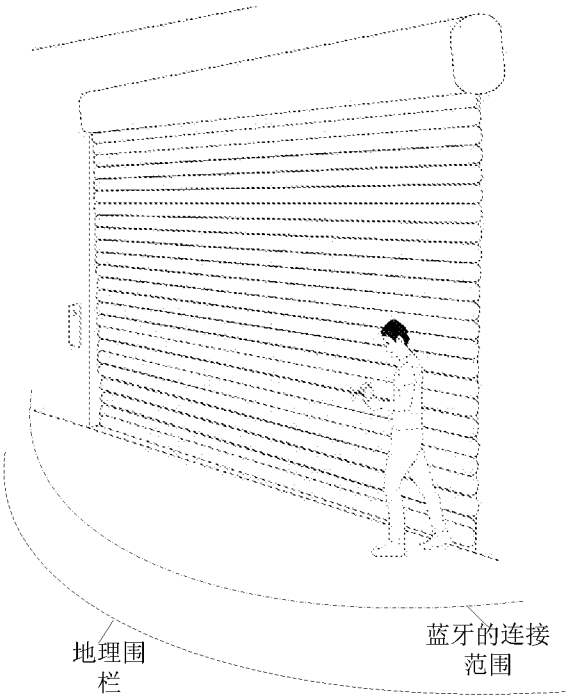


图13a

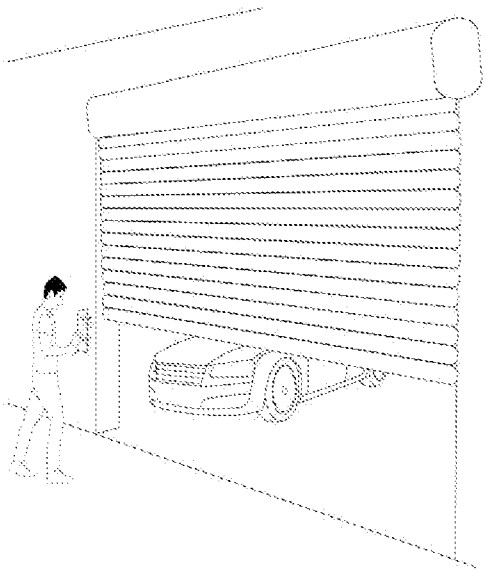


图13b

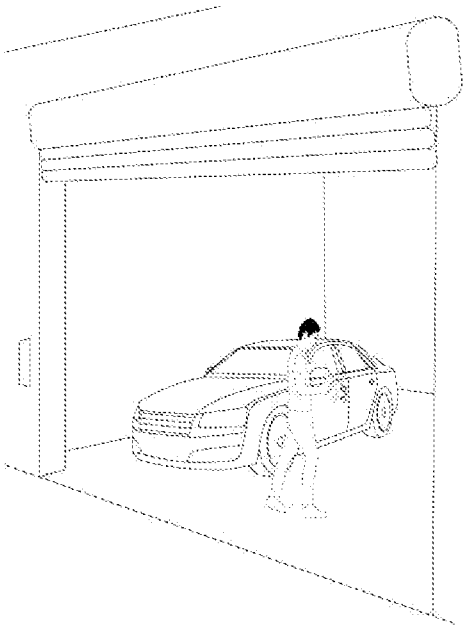


图13c

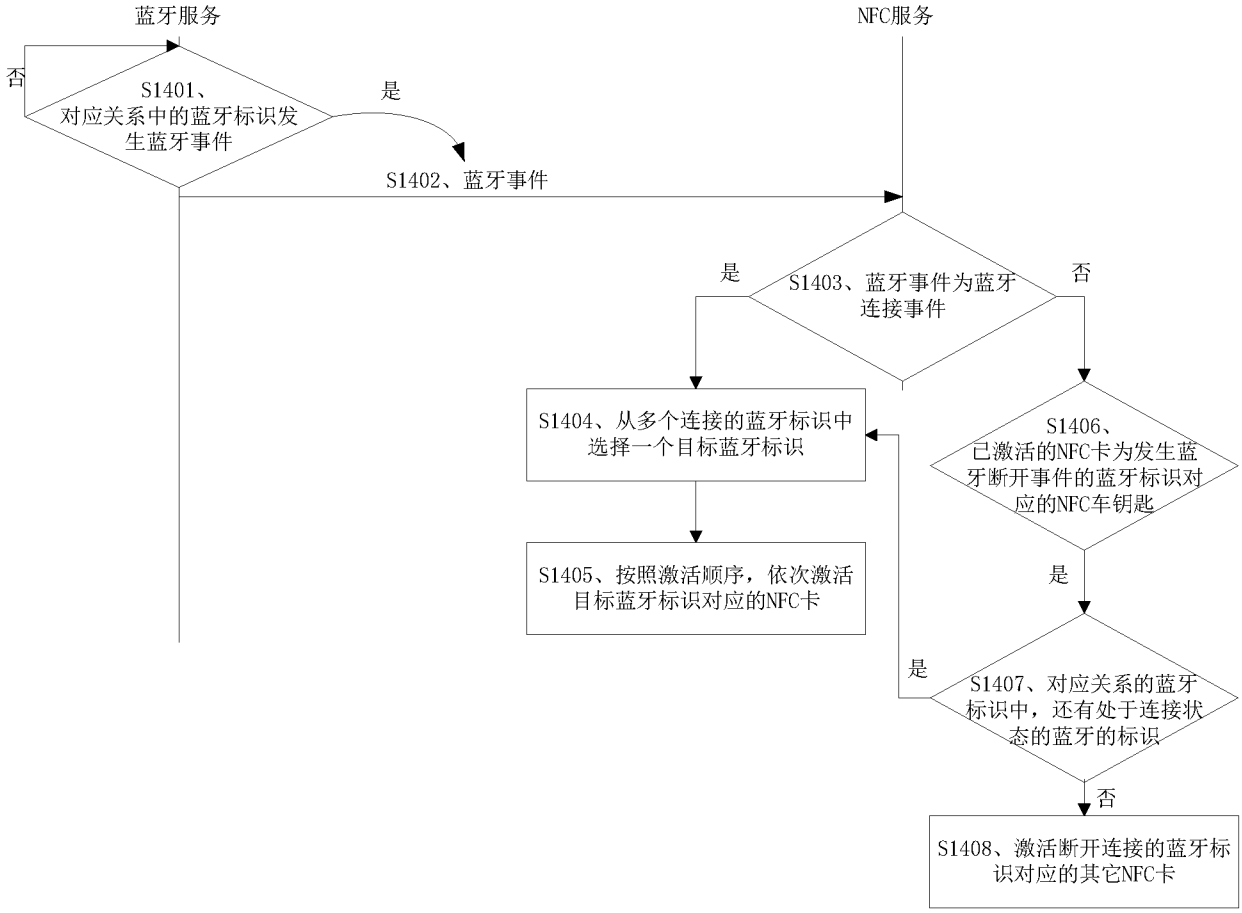

蓝牙服务
NFC服务
否
S1401、
对应关系中的蓝牙标识发生蓝牙事件
是
S1402、蓝牙事件
是
S1403、蓝牙事件为蓝牙连接事件
否
S1404、从多个连接的蓝牙标识中选择一个目标蓝牙标识
S1405、按照激活顺序，依次激活目标蓝牙标识对应的NFC卡
S1406、
已激活的NFC卡为发生蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的NFC车钥匙
是
是
S1407、对应关系的蓝牙标识中，还有处于连接状态的蓝牙的标识
否
S1408、激活断开连接的蓝牙标识对应的其它NFC卡

图 14

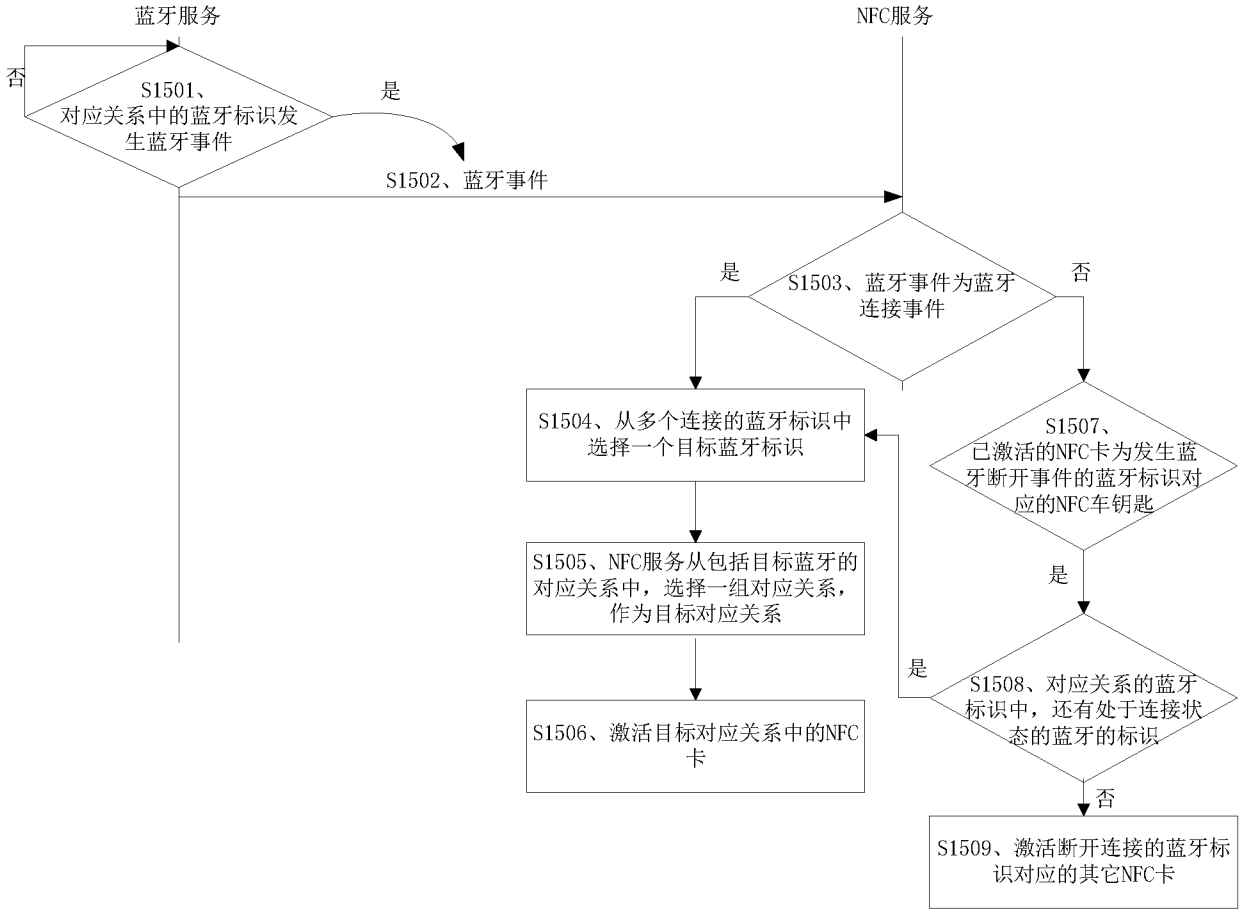

蓝牙服务
NFC服务
否
S1501、
对应关系中的蓝牙标识发生蓝牙事件
是
S1502、蓝牙事件
是
S1503、蓝牙事件为蓝牙连接事件
否
S1504、从多个连接的蓝牙标识中选择一个目标蓝牙标识
S1505、NFC服务从包括目标蓝牙的对应关系中，选择一组对应关系，作为目标对应关系
S1506、激活目标对应关系中的NFC卡
S1507、
已激活的NFC卡为发生蓝牙断开事件的蓝牙标识对应的NFC车钥匙
是
是
S1508、对应关系的蓝牙标识中，还有处于连接状态的蓝牙的标识
否
S1509、激活断开连接的蓝牙标识对应的其它NFC卡

图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/117730

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/80(2018.01)i; H04W 4/021(2018.01)i; H04W 8/26(2009.01)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

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; VEN; CNKI; CNTXT; ENTXT; ENTXTC: 蓝牙, 近场通信, 近距离通信, 激活, 开启, 信号强度, 标识, 对应, 关联, Bluetooth, NFC, near field communication, activat+, identifier, signal strength, corresponding

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113766478 A (HONOR TERMINAL CO., LTD.) 07 December 2021 (2021-12-07) claims 1-15	1-15
A	CN 102170299 A (GM. GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS INC. et al.) 31 August 2011 (2011-08-31) description, paragraphs [0029]-[0054], and figures 1-10	1-15
A	CN 112906409 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 04 June 2021 (2021-06-04) description, paragraphs [0047]-[0136]	1-15
A	CN 109472908 A (HENGONDA TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 March 2019 (2019-03-15) entire document	1-15
A	JP 2015142384 A (VISTEON GLOBAL TECHNOLOGIES, INC.) 03 August 2015 (2015-08-03) entire document	1-15

☐ 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
20 October 2022	**28 October 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/117730

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113766478	A	07 December 2021	None			
CN	102170299	A	31 August 2011	DE	102011011843	A1	29 March 2012
				US	2011210830	A1	01 September 2011
CN	112906409	A	04 June 2021	None			
CN	109472908	A	15 March 2019	None			
JP	2015142384	A	03 August 2015	IN	113KO2014	A	31 July 2015
				DE	102015101058	A1	30 July 2015

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/117730

A. 主题的分类

H04W 4/80(2018.01)i; H04W 4/021(2018.01)i; H04W 8/26(2009.01)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

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;VEN;CNKI;CNTXT;ENTXT;ENTXTC:蓝牙，近场通信，近距离通信，激活，开启，信号强度，标识，对应，关联，Bluetooth，NFC，near field communication，activat+，identifier，signal strength，corresponding

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
PX	CN 113766478 A (荣耀终端有限公司) 2021年12月7日 (2021-12-07) 权利要求1-15	1-15
A	CN 102170299 A (通用汽车环球科技运作有限责任公司 等) 2011年8月31日 (2011-08-31) 说明书第[0029]-[0054]段、附图1-10	1-15
A	CN 112906409 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2021年6月4日 (2021-06-04) 说明书第[0047]-[0136]段	1-15
A	CN 109472908 A (恒鸿达科技有限公司) 2019年3月15日 (2019-03-15) 全文	1-15
A	JP 2015142384 A (VISTEON GLOBAL TECH INC) 2015年8月3日 (2015-08-03) 全文	1-15

☐ 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
2022年10月20日	2022年10月28日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	田亚平
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(512)-88996186

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/117730

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	113766478	A	2021年12月7日	无			
CN	102170299	A	2011年8月31日	DE	102011011843	A1	2012年3月29日
				US	2011210830	A1	2011年9月1日
CN	112906409	A	2021年6月4日	无			
CN	109472908	A	2019年3月15日	无			
JP	2015142384	A	2015年8月3日	IN	113K02014	A	2015年7月31日
				DE	102015101058	A1	2015年7月30日