(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
2014 年 9 月 12 日 (12.09.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/134787 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 88/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/072192

(22) 国际申请日: 2013 年 3 月 5 日 (05.03.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: **华为终端有限公司 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地 B 区 2 号楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: **王淼 (WANG, Miao)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **金志皓 (JIN, Zhihao)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **常新苗 (CHANG, Xinmiao)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: RADIO FREQUENCY COMMUNICATION METHOD, DEVICE AND TERMINAL DEVICE FOR NEAR FIELD COMMUNICATION

(54) **发明名称** : 近场通信射频通信方法、装置和终端设备

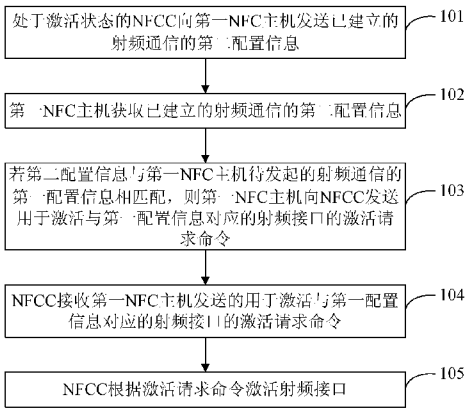


图 1 / FIG. 1

101 AN NFCC IN AN ACTIVATED STATE SENDING SECOND CONFIGURATION INFORMATION ABOUT ESTABLISHED RADIO FREQUENCY COMMUNICATION TO A FIRST NFC HOST

102 THE FIRST NFC HOST OBTAINING THE SECOND CONFI-GURATION INFORMATION ABOUT ESTABLISHED RADIO FREQUENCY COMMUNICATION

103 IF THE SECOND CONFIGURATION INFORMATION MATCHES FIRST CONFIGURATION INFORMATION ABOUT RADIO FREQUENCY COMMUNICATION TO BE INITIATED BY THE FIRST NFC HOST, THE FIRST NFC HOST SENDING AN ACTIVATION REQUEST COMMAND USED FOR ACTIVATING A RADIO FREQUENCY INTERFACE CORRES-PONDING TO THE FIRST CONFIGURATION INFORMATION TO THE NFCC

104 THE NFCC RECEIVING THE ACTIVATION REQUEST COMMAND USED FOR ACTIVATING THE RADIO FREQUENCY INTERFACE CORRESPONDING TO THE FIRST CONFIGURATION INFORMATION SENT BY THE FIRST NFC HOST

105 THE NFCC ACTIVATING THE RADIO FREQUENCY INTERFACE ACCORDING TO THE ACTIVATION REQUEST COMMAND

(57) **Abstract**: The embodiments of the present invention provide a radio frequency communication method, device and terminal device for near field communication. The method comprises: a first NFC host obtaining second configuration information about established radio frequency communication, wherein the established radio frequency communication is the radio frequency communication carried out by a second NFC host with a far-end NFC end point through an NFCC; if the second configuration information matches first configuration information about radio frequency communication to be initiated by the first NFC host, the first NFC host sending an activation request command used for activating a radio frequency interface corresponding to the first configuration information to the NFCC so that the NFCC activates the radio frequency interface for the first NFC host to carry out radio frequency communication with the far-end NFC end point via the radio frequency interface. The embodiments of the present invention provide a radio frequency communication mechanism of an NFC device under multi-master architectures.

(57) **摘要**: 本发明实施例提供了一种近场通信射频通信方法、装置和终端设备。该方法包括：第一 NFC 主机获取已建立的射频通信的第二配置信息；已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信；若第二配置信息与第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配，则第一 NFC 主机向 NFCC 发送用于激活与第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令，以使 NFCC 激活射频接口供第一 NFC 主机通过射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。本发明实施例提供了一种多主架构下 NFC 设备的射频通信机制。

WO 2014/134787 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

近场通信射频通信方法、装置和终端设备

技术领域

本发明实施例涉及通信领域，尤其是一种近场通信射频通信方法、装置和终端设备。

背景技术

近场通信（near field communication，简称 NFC）是一种短距离无线连接技术，基于射频识别（radio frequency identification，简称 RFID）技术，利用磁场感应实现电子设备在近距离间的通信。随着 NFC 技术的逐渐普及，很多电子产品已经集成了 NFC 功能，如打印机、电视、音箱、手机、照相机等。

NFC 设备主要由以下三个功能实体组成：设备主机(device host，简称 DH)，NFC 控制器(NFC controller，简称 NFCC)和安全单元(security element，简称 SE)。其中 DH 负责 NFCC 的管理，如初始化，配置和电源管理等；NFCC 负责通过射频接口和天线进行数据的物理传输；SE 可以为 NFC 应用程序提供一个安全的执行环境。NFC 控制接口（NFC control interface，简称 NCI）定义了一个逻辑接口用于 DH 和 NFCC 之间的通信。DH 和 NFCC 可以通过 NCI 协议进行通信。另外，NFCC 和 SE 之间可以通过主机控制接口（host controller interface，简称 HCI）或单线协议（single wire protocol，简称 SWP）等通信协议进行通信。

NFC 设备通常为单主架构(single host architecture)，在单主架构中，NFCC 只与 DH 相连而不与 SE 相连，DH 与 SE 相连，NFCC 的主机为 DH，NFCC 只受 DH 的控制。随着 NFC 技术的发展，现在提出一种多主架构(multi host architecture)，在多主架构中，NFCC 分别与 DH 以及一个或多个 SE 相连；NFCC 是一个共享的资源，DH 和 NFCC 上连接的 SE 都是 NFCC 的主

机，DH 和 SE 都可以控制 NFCC 进行 NFC 射频通信。而现有技术并没有给出多主架构下，NFCC 被多主机控制进行射频通信的机制。

发明内容

本发明实施例提供了一种近场通信射频通信方法、装置和终端设备，以提供多主架构下的射频通信机制。

第一方面，提供了一种 NFC 射频通信方法，包括:

第一 NFC 主机获取已建立的射频通信的第二配置信息；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过近场通信控制器 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信;

若所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配，则所述第一 NFC 主机向所述 NFCC 发送用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令，以使所述 NFCC 激活所述射频接口供所述第一NFC主机通过所述射频接口与远端NFC端点进行射频通信。

在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述第一配置信息至少包括: 射频协议标识和射频接口标识；所述第二配置信息至少包括：射频协议标识;

所述射频协议标识用于标识NFCC与远端NFC端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口；

所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一 NFC 主机获取已建立的射频通信的第二配置信息具体包括:

所述第一 NFC 主机获取用于表示所述 NFCC 状态的状态信息；若所述 NFCC 的状态为激活状态，则所述第一 NFC 主机向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令；所述第一 NFC 主机接收所述 NFCC 发送的所述第二配置信息；或者

所述第一 NFC 主机向所述 NFCC 发送用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令；所述第一 NFC 主机接收处于激活状态的所述 NFCC 发送的所述状态信息和所述第二配置信息；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者

所述第一 NFC 主机向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令；所述第一 NFC 主机接收处于激活状态的所述 NFCC 发送的所述第二配置信息。

第二方面，提供了一种 NFC 射频通信方法，包括：

第一 NFC 主机向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息，以使处于激活状态的所述 NFCC 判断所述第一配置信息与第二配置信息是否匹配，并在判断匹配之后，激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信；所述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息。

在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述第一 NFC 主机向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息具体包括：

所述第一 NFC 主机直接向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息；或者

所述第一 NFC 主机获取用于表示 NFCC 状态的状态信息；若所述 NFCC 的状态为非空闲状态，则所述第一 NFC 主机向所述 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息；

所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工

作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识。

第三方面，提供了一种 NFC 射频通信方法，包括:

处于激活状态的近场通信控制器 NFCC 向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息，以使所述第一 NFC 主机判断所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息是否匹配；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信;

所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机发送的用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令；所述激活请求命令为所述第一 NFC 主机在判断所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配之后发送的;

所述 NFCC 根据所述激活请求命令激活所述射频接口。

在第三方面的第一种可能的实现方式中，所述第一配置信息至少包括: 射频协议标识和射频接口标识；所述第二配置信息至少包括：射频协议标识;

所述射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口;

所述第二配置信息与所述第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述处于激活状态的近场通信控制器 NFCC 向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，所述方法还包括:

处于激活状态的所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令；或者

所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取状态信息和所述第

二配置信息的第二信息获取请求命令；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者

所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式或第三方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述 NFCC 根据所述激活请求命令激活所述射频接口之后，所述方法还包括：

所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令；

若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信，并向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

第四方面，提供了一种 NFC 射频通信方法，包括：

近场通信控制器 NFCC 接收第一 NFC 主机发送的所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息；

若所述 NFCC 处于非空闲状态，则所述 NFCC 判断第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配；所述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息；

若所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配，则所述 NFCC 激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

在第四方面的第一种可能的实现方式中，所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、

用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识；所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配具体包括：所述第二配置信息中射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同；

所述 NFCC 判断所述第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配，包括：

处于非空闲非激活状态的所述 NFCC 判断所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识是否相同；若所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识相同，则所述 NFCC 在所述 NFCC 的状态变为激活状态之后，判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同；或者

处于激活状态的所述 NFCC 判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同。

结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述 NFCC 激活所述 NFCC 的射频接口之后，所述方法还包括：

所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令；

若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信，并向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

第五方面，提供了一种 NFC 主机，所述 NFC 主机为第一 NFC 主机，所述 NFC 主机包括：

第一获取模块，用于获取已建立的射频通信的第二配置信息；所述已

建立的射频通信为第二 NFC 主机通过近场通信控制器 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信;

第一发送模块，用于若所述第一获取模块获取的所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配，则向所述 NFCC 发送用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令，以使所述 NFCC 激活所述射频接口供所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

在第五方面的第一种实现方式中，所述第一配置信息至少包括：射频协议标识和射频接口标识；所述第二配置信息至少包括：射频协议标识；

所述射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口；

所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一获取模块具体用于，获取用于表示所述 NFCC 状态的状态信息；若所述 NFCC 的状态为激活状态，则向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令；并接收所述 NFCC 发送的所述第二配置信息；或者，所述第一获取模块具体用于，向所述 NFCC 发送用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令；并接收处于激活状态的所述 NFCC 发送的所述状态信息和所述第二配置信息；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者，所述第一获取模块具体用于，向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令；并接收处于激活状态的所述 NFCC 发送的所述第二配置信息。

第六方面，提供了一种 NFC 主机，所述 NFC 主机为第一 NFC 主机，所述 NFC 主机包括:

第二发送模块，用于向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息，以使处于激活状态的所述 NFCC 判断所述第一配置信息与第二配置信息是否匹配，并在判断匹配之后，激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信；所述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息。

在第六方面的第一种实现方式中，所述第二发送模块具体用于，直接向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息；或者，所述 NFC 主机还包括第二获取模块，所述第二获取模块用于获取用于表示 NFCC 状态的状态信息；所述第二发送模块具体用于，若所述第二获取模块获取所述 NFCC 的状态为非空闲状态，则向所述 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息；

所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识。

第七方面，提供了一种 NFCC，包括：

第三发送模块，用于在所述 NFCC 处于激活状态时向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息，以使所述第一 NFC 主机判断所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息是否匹配；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信；

第三接收模块，用于接收所述第一 NFC 主机发送的用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令；所述激活请求命令为所述第一 NFC 主机在判断所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配之后发送的；

第一激活模块，用于根据所述第三接收模块接收的所述激活请求命令激活所述射频接口。

在第七方面的第一种实现方式中，所述第三接收模块具体用于，在所述第三发送模块向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，在所述 NFCC 处于激活状态时接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令；或者，所述第三接收模块具体用于，在所述第三发送模块向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者，所述第三接收模块具体用于，在所述第三发送模块向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令。

结合第七方面或第七方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，

所述第三接收模块还用于，在所述第一激活模块激活所述射频接口之后，接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令；

所述第三发送模块还用于，若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

第八方面，提供了一种 NFCC，包括：第四发送模块、第四接收模块、判断模块和第二激活模块；

所述 NFCC 通过所述第四发送模块和所述第四接收模块与外部进行通信；

所述第四接收模块，用于接收第一 NFC 主机发送的所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息；

所述判断模块，用于若所述 NFCC 处于非空闲状态，则判断第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配；所述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息；

所述第二激活模块，用于若所述判断模块判断所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配，则激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

在第八方面的第一种可能的实现方式中，所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识；所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配具体包括：所述第二配置信息中射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同；

所述判断模块具体用于，若所述 NFCC 处于非空闲非激活状态，则判断所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识是否相同；若所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识相同，则在所述 NFCC 的状态变为激活状态之后，判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同；或者

所述判断模块具体用于，若所述 NFCC 处于激活状态，则判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同。

结合第八方面或第八方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，

所述第四接收模块还用于，在所述第二激活模块激活所述射频接口之

后，接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令；

所述第四发送模块还用于，若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

第九方面，提供了一种终端设备，包括：第一 NFC 主机、第二 NFC 主机和 NFCC，所述第一 NFC 主机和所述第二 NFC 主机分别与所述 NFCC 相连；

所述第一 NFC 主机用于，获取已建立的射频通信的第二配置信息；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信；若所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配，则向所述 NFCC 发送用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令；

所述 NFCC 用于，在所述 NFCC 处于激活状态时，向所述第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息；接收所述第一 NFC 主机发送的用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令；并根据所述激活请求命令激活所述射频接口。

在第九方面的第一种可能的实现方式中：

所述第一配置信息至少包括：射频协议标识和射频接口标识；

所述第二配置信息至少包括：射频协议标识；

所述射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口；

所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信

息中的射频协议标识相同。

结合第九方面或第九方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述 NFCC 还用于，在激活所述射频接口之后，接收所述第一NFC主机或所述第二NFC主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令；若所述NFCC还在其他NFC主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信，并向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

第十方面，提供了一种终端设备，包括：第一 NFC 主机、第二 NFC 主机和 NFCC，所述第一 NFC 主机和所述第二 NFC 主机分别与所述 NFCC 相连；

所述第一 NFC 主机用于，向所述 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息；

所述 NFCC 用于，接收所述第一 NFC 主机发送的所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息；在所述 NFCC 处于非空闲状态时，判断第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配；所述第二配置信息为所述第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息；

所述 NFCC 还用于，若所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配，则激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

在第十方面的第一种可能的实现方式中：

所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口

的射频接口标识;

所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配具体包括: 所述第二配置信息中射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同;

在判断所述第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配时,所述 NFCC 具体用于:

在所述 NFCC 处于非空闲非激活状态时, 判断所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识是否相同; 若所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识相同, 则在所述 NFCC 的状态变为激活状态之后, 判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同; 或者

在所述 NFCC 处于激活状态时, 判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同。

结合第十方面或第十方面的第一种可能的实现方式, 在第二种可能的实现方式中, 所述 NFCC 还用于, 在激活所述射频接口之后, 接收所述第一NFC主机或所述第二NFC主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令; 若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信, 则不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信,并向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息; 所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

本发明实施例, 提供了一种多主架构下 NFC 设备的射频通信机制, 多主架构的 NFC 设备中, 第一 NFC 主机在待发起与远端 NFC 端点的射频通信之前, 可以获取第二 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点已经建立的射频通信的第二配置信息; 然后第一 NFC 主机在判断出第二配置信息与待发起的射频通信的第一配置信息相匹配之后, 请求 NFCC 激活与第一配置

信息相对应的射频接口；由此第一 NFC 主机可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。该射频通信机制下，第一 NFC 主机和第二 NFC 主机可以同时控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，避免了冲突问题，并且第一 NFC 主机还可以省去请求 NFCC 发起射频发现的过程，就可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例的一种 NFC 射频通信方法的流程图；

图 2 为本发明实施例的另一种 NFC 射频通信方法的流程图；

图 3 为本发明实施例的另一种 NFC 射频通信方法的流程图；

图 4 为本发明实施例的另一种 NFC 射频通信方法的流程图；

图 5 为本发明实施例的另一种 NFC 射频通信方法的流程图；

图 6 为本发明实施例的另一种 NFC 射频通信方法的流程图；

图 7 为本发明实施例的一种终端设备的结构示意图；

图 8 为本发明实施例的一种 NFC 主机的结构示意图；

图 9 为本发明实施例的一种 NFCC 的结构示意图；

图 10 为本发明实施例的另一种 NFC 主机的结构示意图；

图 11 为本发明实施例的另一种 NFCC 的结构示意图；

图 12 为本发明实施例的另一种 NFC 主机的结构示意图；

图 13 为本发明实施例的另一种 NFCC 的结构示意图；

图 14 为本发明实施例的另一种 NFC 主机的结构示意图；

图 15 为本发明实施例的另一种 NFCC 的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有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。

当本发明实施例提及“第一”、“第二”等序数词时，除非根据上下文其确实表达顺序之意，应当理解为仅仅是起区分之用。

图 1 为本发明实施例的一种 NFC 射频通信方法的流程图，如图 1 所示，该方法包括:

步骤 101、处于激活状态的 NFCC 向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息。所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信。

NFC 设备主要由 DH(设备主机)、NFCC(NFC 控制器)和 SE(安全单元)组成; DH 负责 NFCC 的管理，NFCC 负责通过射频接口和天线进行数据的传输，SE 可以为 NFC 应用程序提供一个安全的执行环境。在多主架构下，DH 和 SE 均可以控制 NFCC 进行射频通信，即 DH 和 SE 均可以为 NFC 主机。本发明各实施例中所述的 NFC 主机包括 DH 和 SE，即 NFC 主机可以为 DH 或 SE。其中，远端 NFC 端点（remote nfc endpoint），可以为 NFC 设备，也可以表示 NFC 标签。

处于激活状态的 NFCC 可以根据第一 NFC 主机的请求，向第一 NFC 主机发送第二配置信息。

在 NFC 设备中，NFCC 可以有多种状态，例如为以下 7 种状态: 1、空闲状态（RFST_IDLE），在 DH 和 NFCC 成功初始化后，NFCC 的射频通信状态为空闲; 2、执行射频发现的状态（RFST_DISCOVERY），该状态为:

NFCC 根据射频发现命令发起射频发现过程，并根据发现配置（discovery configuration）执行射频发现过程的状态；3、发现多个远端设备（远端 NFC 端点）的状态（RFST_W4_ALL_DISCOVERIES），该状态为 NFCC 发现多个远端设备或一个远端设备的状态；4、主机选择的状态（RFST_W4_HOST_SELECT），该状态为：NFCC 在发现多个远端设备后，等待 NFC 主机来选择一个远端设备的状态；5、激活后的轮询状态（RFST_POLL_ACTIVE），该状态下为 NFCC 被激活并处于轮询模式的状态；6、激活后的侦听状态（RFST_LISTEN_ACTIVE），该状态为 NFCC 被激活并处于侦听模式的状态；7、休眠状态（RFST_LISTEN_SLEEP），当 NFCC 在激活后的侦听状态下，长时间没有侦听到内容，则转变为休眠状态。其中，上述 7 种状态中，第 2-7 种都属于非空闲状态，第 5 和 6 种属于激活状态。

NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信时，NFCC 处于激活状态。

步骤 102、第一 NFC 主机获取已建立的射频通信的第二配置信息。

本实施例中，第二 NFC 主机已经通过 NFCC 建立了与远端 NFC 端点之间的射频通信，即 NFCC 在第二 NFC 主机的控制下，已经与远端 NFC 端点之间建立射频通信。

在第二 NFC 主机通过通过 NFCC 建立了与远端 NFC 端点之间的射频通信后，该已建立的射频通信对应有配置信息即第二配置信息。该配置信息至少可以包括：射频协议标识；其中，射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议。第二配置信息中包括的射频协议标识用于标识在第二 NFC 主机控制下，NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议，即第二 NFC 主机通过 NFCC 与与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议。

第一 NFC 主机可以根据需求，向 NFCC 请求当前已建立的射频通信的第二配置信息。或者，第一 NFC 主机还可以通过其它方式获取当前已建立

的射频通信的第二配置信息，例如第一 NFC 主机从其它主机或服务器获取当前已建立的射频通信的第二配置信息。

步骤 103、若第二配置信息与第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配，则第一 NFC 主机向 NFCC 发送用于激活与第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令。

第一 NFC 主机获取到第二配置信息后，判断第二配置信息与第一配置信息是否相匹配，具体的，可以判断第二配置信息中的射频协议标识与第一配置信息中的射频协议标识是否相同，若相同，则为相匹配。

若第二配置信息与第一配置信息相匹配，则第一 NFC 主机无需控制 NFCC 进行射频发现过程，只需要请求 NFCC 激活相应的射频接口，就可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信；其中，该远端 NFC 端点为 NFCC 在第二 NFC 主机控制下进行射频通信的远端 NFC 端点。由此，第一 NFC 主机在判断出第二配置信息与第一配置信息相匹配后，向 NFCC 发送激活请求命令，用于请求 NFCC 激活第一配置信息对应的射频接口。

射频接口(RF Interface)是一个逻辑实体，它允许 DH 使用某个实现在 NFCC 上的协议与远端 NFC 端点进行通信;射频接口可以是 NFC-DEP(NFC data exchange protocol，近场通信数据交换协议）射频接口，ISO-DEP（ISO data exchange protocol，ISO14443 数据交换协议）射频接口，Frame（帧）射频接口，LLCP（logical link control protocol，逻辑链路控制协议） Low 射频接口等。

第一配置信息中包括有射频接口的标识，即第一 NFC 主机在待发起射频通信时，预先可以获知要使用的射频接口。在第一 NFC 主机向 NFCC 发送的激活请求命令中，可以包括要使用的射频接口的标识，即与第一配置信息对应的射频接口的标识。

步骤 104、NFCC 接收第一 NFC 主机发送的用于激活与第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令。

步骤 105、NFCC 根据激活请求命令激活射频接口。

NFCC 接收到第一 NFC 主机发送的激活请求命令之后，激活第一配置信息对应的射频接口。在 NFCC 激活该射频接口之后，第一 NFC 主机可以控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，即第一 NFC 主机可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。

本发明实施例，提供了一种多主架构下 NFC 设备的射频通信机制，多主架构的 NFC 设备中，第一 NFC 主机在待发起与远端 NFC 端点的射频通信之前，可以获取第二 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点已经建立的射频通信的第二配置信息；然后第一 NFC 主机在判断出第二配置信息与待发起的射频通信的第一配置信息相匹配之后，请求 NFCC 激活与第一配置信息相对应的射频接口；由此第一 NFC 主机可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。该射频通信机制下，第一 NFC 主机和第二 NFC 主机可以同时控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，避免了冲突问题，并且第一 NFC 主机还可以省去请求 NFCC 发起射频发现的过程，就可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。

图 2 为本发明实施例的另一种 NFC 射频通信方法的流程图，在图 1 所示实施例的基础上，如图 2 所示，该方法包括:

步骤 201、第一 NFC 主机获取用于表示 NFCC 状态的状态信息。

NFC 主机可以从 NFCC 获取 NFCC 的状态信息。例如: NFC 主机可以根据需求，向 NFCC 请求 NFCC 当前的状态信息；或者，NFC 主机可以配置 NFCC，使得 NFCC 在状态发生变化时，向 NFC 主机上报状态信息。或者，NFC 主机还可以通过其它方式获取 NFCC 的状态信息，例如 NFC 主机从其它主机或服务器获取 NFCC 的状态信息。

步骤 202、若 NFCC 的状态为激活状态，则第一 NFC 主机向 NFCC 发送用于获取第二配置信息的第一信息获取请求命令。若 NFCC 的状态为激

活状态，则说明此时 NFCC 在另一 NFC 主机的控制下与远端 NFC 端点正在进行射频通信，该射频通信对应的配置信息为第二配置信息。此时，第一 NFC 主机可以向 NFCC 请求该第二配置信息。

步骤 203、处于激活状态的 NFCC 接收第一 NFC 主机发送的第一信息获取请求命令后，向第一 NFC 主机发送该第二配置信息。

步骤 204、第一 NFC 主机接收 NFCC 发送的所述第二配置信息。

通过步骤 201-步骤 204，第一 NFC 主机获取到第二配置信息。在另一实施方式中，上述步骤 201-步骤 205 可以被替换为以下步骤 201'-步骤 203'：

步骤 201'、第一 NFC 主机向 NFCC 发送用于获取状态信息和第二配置信息的第二信息获取请求命令；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态。

步骤 202'、NFCC 接收第一 NFC 主机发送的第二信息获取请求命令后，处于激活状态的 NFCC 向第一 NFC 主机发送状态信息和第二配置信息。

在 NFCC 接收到第二信息获取请求命令之后，NFCC 可以判断自身是否具有第二配置信息，若具有第二配置信息，则向第一 NFC 主机发送该第二配置信息。其中，若 NFCC 具有第二配置信息，则 NFCC 当前处于激活状态。需要说明的是，当 NFCC 接收到第二信息获取请求命令时，NFCC 当前可能没处于激活状态，即 NFCC 当前可能没有处于与远端 NFC 端点进行射频通信的状态，此时 NFCC 不具有第二配置信息，在该情况下，NFCC 可以等自身转变为激活状态之后，再向第一 NFC 主机返回第二配置信息。

NFCC 向第一 NFC 主机发送第二配置信息时，可以同时向第一 NFC 主机发送 NFCC 当前的状态信息。

步骤 203'、第一 NFC 主机接收 NFCC 发送的状态信息和第二配置信息。

或者，在另一实施方式中，上述步骤 201-步骤 204 可以被替换为以下步骤 201''-步骤 203''：

步骤 201''、第一 NFC 主机向 NFCC 发送用于获取第二配置信息的第三信息获取请求命令。

步骤 202''、NFCC 接收第一 NFC 主机发送的第三信息获取请求命令后，处于激活状态的 NFCC 向第一 NFC 主机发送第二配置信息。

步骤 203''、第一 NFC 主机接收处于激活状态的 NFCC 发送的第二配置信息。

与步骤 201'-步骤 203'相比，步骤 201''-步骤 203''中，第一 NFC 主机仅获取第二配置信息，而没有获取 NFCC 的状态信息。

其中，第一配置信息至少可以包括：射频协议标识和射频接口标识。第二配置信息至少可以包括：射频协议标识。射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口。

步骤 205、第一 NFC 主机判断第二配置信息与第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息是否相匹配。

第一 NFC 主机获取到第二配置信息之后，若第一 NFC 主机待通过 NFCC 发起与远端 NFC 端点的射频通信，则第一 NFC 主机可以判断第二配置信息与待发起的射频通信的第一配置信息是否匹配。

其中，若第二配置信息中的射频协议标识与第一配置信息中的射频协议标识相同，则第二配置信息与第一配置信息相匹配；即第二 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的射频协议与第一 NFC 主机待通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的射频协议相同，则第二配置信息与第一配置信息相匹配。

步骤 206、若第二配置信息与第一配置信息相匹配，则第一 NFC 主机向 NFCC 发送用于激活与第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令。

步骤 207、NFCC 根据第一 NFC 主机发送的激活请求命令激活该射频接口。

步骤 208、NFCC 接收第一 NFC 主机或第二 NFC 主机发送的用于去激活射频接口的去激活请求命令。

在第一 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信结束后，第一 NFC 主机可以指示 NFCC 去激活第一 NFC 主机使用的射频接口。

同样的，在第二 NFC 主机与远端 NFC 端点进行的射频通信结束后，第二 NFC 主机也可以指示 NFCC 去激活第二 NFC 主机使用的射频接口。

步骤 209、NFCC 判断 NFCC 是否还在其他 NFC 主机控制下使用与射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信。

在本实施例提供的射频通信机制中，第一 NFC 主机和第二 NFC 主机可以使用相同的射频协议，同时通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。由此，在 NFCC 接收到 NFC 主机发送的去激活请求命令之后，NFCC 判断 NFCC 是否还在其他 NFC 主机控制下使用与射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信。

步骤 210、若 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则 NFCC 不结束与远端 NFC 端点之间的射频通信，并向第一 NFC 主机或第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；原因标识用于表示 NFCC 不结束与远端 NFC 端点之间的射频通信。

通过步骤 208-步骤 210，可以避免在射频接口去激活的情况下释放被其它主机正在使用的射频链路。其中，所述的射频链路为 NFCC 与远端 NFC 端点之间的射频链路。

本发明实施例，提供了一种多主架构下 NFC 设备的射频通信机制，多主架构的 NFC 设备中，第一 NFC 主机在待发起与远端 NFC 端点的射频通信之前，可以获取第二 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点已经建立的射频通信的第二配置信息；然后第一 NFC 主机在判断出第二配置信息与待发起的射频通信的第一配置信息相匹配之后，请求 NFCC 激活与第一配置信息相对应的射频接口；由此第一 NFC 主机可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。该射频通信机制下，第一 NFC 主机和第二 NFC 主机可

以同时控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，避免了冲突问题；并且在第一 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信时，还可以省去射频发现、射频配置等过程，从而加速了射频接口激活的过程；本发明实施例在多主架构下，允许多个 NFC 主机共享一个射频链路，从而提高了射频链路的使用效率。

图 3 为本发明实施例的另一种 NFC 射频通信方法的流程图，如图 3 所示，该方法包括:

步骤 301、第一 NFC 主机向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息。

本实施例中的 NFC 设备为多主架构，至少包括第一 NFC 主机、第二 NFC 主机和 NFCC。

第一 NFC 主机在待通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信时，可以先向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息。该第一配置信息中可以包括射频协议标识，该射频协议标识用于标识第一 NFC 主机待发起的射频通信所使用的射频协议。

步骤 302、NFCC 接收第一 NFC 主机发送的第一配置信息。

步骤 303、若 NFCC 处于非空闲状态，则 NFCC 判断第二配置信息与第一配置信息是否匹配。第二配置信息为第二 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息。

NFCC 接收到第一 NFC 主机发送的第一配置信息之后，判断自身的状态，若 NFCC 处于非空闲状态，则说明 NFCC 当前被第二 NFC 主机控制着与远端 NFC 端点进行射频通信。由此，当 NFCC 处于非空闲状态时，NFCC 可以获取到第二配置信息。需要说明的是，当 NFCC 处于激活状态时，NFCC 可以获取到第二配置信息，当 NFCC 处于非激活状态的非空闲状态时，NFCC 可以等 NFCC 转换为激活状态后，再获取第二配置信息。

NFCC 获取到第二配置信息后，可以判断第二配置信息与第一配置信息是否匹配。具体的，若第二配置信息中的射频协议标识与第一配置信息中的射频协议标识相同，则两个配置信息相匹配。

步骤 304、若第二配置信息与第一配置信息匹配，则 NFCC 激活与第一配置信息对应的射频接口以使第一NFC 主机通过射频接口与远端NFC端点进行射频通信。

在判断出第二配置信息与第一配置信息匹配之后，NFCC 激活第一配置信息对应的射频接口，由此使得第一 NFC 主机可以通过该射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

本发明实施例，提供了一种多主架构下 NFC 设备的射频通信机制，多主架构的 NFC 设备中，第一 NFC 主机在待发起与远端 NFC 端点的射频通信之前，可以将待发起的射频通信的第一配置信息发送给 NFCC; NFCC 获取当前正在进行的射频通信的第二配置信息，并判断第一配置信息和第二配置信息是否匹配，在判断出第一配置信息和第二配置信息匹配后，NFCC 激活第一配置信息对应的射频接口，使得第一 NFC 主机可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。该射频通信机制下，第一 NFC 主机和第二 NFC 主机可以同时控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，避免了冲突问题，并且第一 NFC 主机还可以省去请求 NFCC 发起射频发现的过程，就可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。

图 4 为本发明实施例的另一种 NFC 射频通信方法的流程图，在图 3 所示实施例的基础上，如图 4 所示，该方法包括:

步骤 401、第一 NFC 主机获取用于表示 NFCC 状态的状态信息。

步骤 402、当 NFCC 的状态为非空闲状态时，第一 NFC 主机向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息。

当 NFCC 的状态为非空闲状态时，说明 NFCC 当前被第二 NFC 主机控

制着与远端 NFC 端点进行射频通信。由此在第二 NFC 主机控制下，NFCC 与远端 NFC 端点之间的射频链路有可能可以被第一 NFC 主机使用，所以第一 NFC 主机向 NFCC 发送第一配置信息。

其中，第一配置信息至少可以包括：射频技术模式标识、射频协议标识和射频接口标识；射频技术模式标识用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式；射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口。

如果 NFCC 的状态为空闲状态，则说明此时 NFCC 没有被其他 NFC 主机所占用，由此第一 NFC 主机可以发起现有的射频发现请求，请求 NFCC 发起射频发现，最终实现第一 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。

在另一实施方式中，上述步骤 401-步骤 402 可以被替换为步骤 401'。

步骤 401'：第一 NFC 主机直接向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息。第一 NFC 主机可以不获取 NFCC 的状态，而直接向 NFCC 发送第一配置信息。

步骤 403、NFCC 接收第一 NFC 主机发送的第一配置信息；若 NFCC 处于非空闲非激活状态，则执行步骤 404，若 NFCC 处于激活状态，则执行步骤 406。

步骤 404、处于非空闲非激活状态的 NFCC 判断第二配置信息中的射频技术模式标识与第一配置信息中的射频技术模式标识是否相同；若相同，则执行步骤 405，若不同，则结束。

本步骤中，NFCC 处于非空闲非激活状态，此时 NFCC 与远端 NFC 端点的射频通信还未完全建立，第二配置信息中还没有包括射频协议标识，所以此时可以先进行预判断，比较射频技术模式标识是否相同；如果射频技术模式标识不同，则射频协议标识肯定不同，即第一配置信息与第二配置信息一定不匹配，此时可以结束流程；如果射频技术模式标识相同，则

射频协议标识有可能相同，此时再进行后续步骤。

步骤 405、NFCC 在 NFCC 的状态变为激活状态之后，判断第二配置信息中的射频协议标识与第一配置信息中的射频协议标识是否相同，若相同，则执行步骤 407，若不同，则结束。

NFCC 在非空闲非激活状态之后，可以转变为激活状态，当 NFCC 处于激活状态时，第二配置信息中包括有射频协议标识，此时可以比较射频协议标识是否相同。

步骤 406、NFCC 判断第二配置信息中的射频协议标识与第一配置信息中的射频协议标识是否相同，若相同，则执行步骤 407，若不同，则结束。

当第二配置信息中的射频协议标识与第一配置信息中的射频协议标识相同时，说明第二配置信息与第一配置信息相匹配。

步骤 407、NFCC 激活与第一配置信息对应的射频接口以使第一 NFC 主机通过该射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

步骤 408、NFCC 接收第一 NFC 主机或第二 NFC 主机发送的用于去激活射频接口的去激活请求命令。

步骤 409、NFCC 判断 NFCC 是否还在其他 NFC 主机控制下使用与射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信。

步骤 410、若 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则 NFCC 不结束与远端 NFC 端点之间的射频通信，并向第一 NFC 主机或第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；原因标识用于表示 NFCC 不结束与远端 NFC 端点之间的射频通信。

通过步骤 408-步骤 410，可以避免在射频接口去激活的情况下释放被其它主机正在使用的射频链路。其中，所述的射频链路为 NFCC 与远端 NFC 端点之间的射频链路。

本发明实施例，提供了一种多主架构下 NFC 设备的射频通信机制，多

主架构的 NFC 设备中，第一 NFC 主机在待发起与远端 NFC 端点的射频通信之前，可以将待发起的射频通信的第一配置信息发送给 NFCC; NFCC 获取当前正在进行的射频通信的第二配置信息，并判断第一配置信息和第二配置信息是否匹配，在判断出第一配置信息和第二配置信息匹配后，NFCC 激活第一配置信息对应的射频接口，使得第一 NFC 主机可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。该射频通信机制下，第一 NFC 主机和第二 NFC 主机可以同时控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，避免了冲突问题; 并且在第一 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信时，还可以省去射频发现、射频配置等过程，从而加速了射频接口激活的过程; 本发明实施例在多主架构下，允许多个 NFC 主机共享一个射频链路，从而提高了射频链路的使用效率。

图 5 为本发明实施例的另一种 NFC 射频通信方法的流程图，基于图 1 和图 2 所示的实施例，如图 5 所示，该方法包括:

步骤 501、DH 向 NFCC 发送获取 NFCC 状态的请求命令，用于获取 NFCC 当前的运行状态。本发明实施例中，以 DH 作为第一 NFC 主机、SE 作为第二 NFC 主机为例进行说明。

步骤 502、DH 判断当前状态是否为空闲状态（RFST_IDLE），如果是则执行步骤 510，否则执行步骤 503。

步骤 503、DH 判断 NFCC 当前状态是否为激活状态; 如果是，则表示 NFCC 在 SE 控制下已与远端 NFC 端点建立了射频链路，执行步骤 504; 如果否，则执行结束。

其中，激活状态包括激活后的轮询状态（RFST_POLL_ACTIVE）和激活后的侦听状态（RFST_LISTEN_ACTIVE）。

步骤 504、DH 向 NFCC 发送配置信息获取请求命令（RF_INTF_GET_INFO_CMD），用于获取当前 NFCC 已与远端 NFC 端点

建立的射频链路的配置信息；其中，NFCC 与远端 NFC 端点建立的射频链路的配置信息，相当于其他实施例中所述的 NFCC 与远端 NFC 端点建立的射频通信的配置信息。

步骤 505、NFCC 收到来自 DH 的配置信息获取请求命令后，向 DH 返回配置信息获取请求响应（RF_INTF_GET_INFO_RSP），其中携带射频链路的配置信息；该配置信息中至少可以包括射频协议标识。

步骤 506、DH 判断射频链路的配置信息是否与自己想要发起的射频链路配置信息相匹配，如果是，执行步骤 507；否则执行结束。

步骤 507、DH 向 NFCC 发送射频接口激活请求命令（RF_INTF_ACTIVATE_NTF_CMD），用于请求激活 NFCC 的 RF 接口；该 RF 接口为 DH 想要发起的射频链路所对应的 RF 接口。

步骤 508、NFCC 向 DH 返回射频接口激活请求响应（RF_INTF_ACTIVATE_NTF_RSP），其中的状态码（Status）可以设置为 0x00，表示 NFCC 成功接收 DH 的请求，执行步骤 509。

步骤 509、NFCC 向 DH 发送射频接口激活通知消息（RF_INTF_ACTIVATED_NTF），表示射频接口已激活，执行结束。

步骤 510、DH 向 NFCC 发送射频发现命令（RF_DISCOVERY_CMD），请求 NFCC 发起射频发现过程，用于发现远端 NFC 端点，执行步骤 511。

步骤 511、NFCC 为 DH 执行射频发现过程，发现远端 NFC 端点，执行步骤 509。其中，射频发现过程中包括了射频发现和射频配置。

在步骤 509 之后，本发明实施例还可以包括:

步骤 512、DH 向 NFCC 发送去激活请求命令（RF_DEACTIVATE_CMD），用于请求 NFCC 去激活射频接口。

在 DH 与远端 NFC 端点之间的射频通信结束之后，DH 可以请求 NFCC 将对应的射频接口去激活。

步骤 513、NFCC 向 DH 返回响应（RF_DEACTIVATE_RSP），响应消

息中携带状态码（status）0x00，可以用来表示确认收到去激活请求命令。

步骤 514、NFCC 判断该射频接口所对应的射频链路是否被其它主机所使用，如果是执行步骤 515；否则执行步骤 516。

步骤 515、NFCC 向 DH 发送去激活消息（RF_DEACTIVATE_NTF），其中原因字段（reason field）可以设置为 0x04，用来表示 DH 请求的去激活的射频接口所对应的射频链路还在被其它主机使用，此时 NFCC 并不中断与远端 NFC 端点之间的射频链路，使得其他 NFC 主机还可以使用该射频链路；执行结束。

步骤 516、NFCC 向 DH 发送去激活消息（RF_DEACTIVATE_NTF），执行射频接口去激活，其中原因字段（reason field）设置为 0x00，表示 NFCC 执行射频接口的去激活；执行结束。

本发明实施例提供的射频通信机制中，DH 和 SE 可以同时控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，避免了冲突问题；并且在 DH 通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信时，还可以省去射频发现、射频配置等过程，从而加速了射频接口激活的过程；本发明实施例在多主架构下，允许多个 NFC 主机共享一个射频链路，从而提高了射频链路的使用效率。

图 6 为本发明实施例的另一种 NFC 射频通信方法的流程图，基于图 3 和图 4 所示的实施例，如图 6 所示，该方法包括：

步骤 601、DH 向 NFCC 发送获取 NFCC 状态的请求命令，用于获取 NFCC 当前的运行状态。

步骤 602、DH 判断当前状态是否为空闲状态（RFST_IDLE），如果是执行步骤 608，否则执行步骤 603。

步骤 603、DH 向 NFCC 发送射频接口激活请求命令（RF_INTF_ACTIVATE_NTF_CMD），其中携带 DH 所请求的射频接口的配置信息，射频接口的配置信息相当于 DH 待发起的射频通信的配置信息。

该配置信息可以包括射频技术模式标识、射频协议标识和射频接口标识。其中射频技术模式例如包括主动模式（或被动模式）与侦听（或轮询）组合的技术模式等。

步骤 604、NFCC 判断 DH 所请求的射频技术模式是否与自己当前与远端 NFC 端点进行射频通信所采用的射频技术模式相匹配，如果是，则执行步骤 605；否则执行结束。

其中两个射频技术模式相同，则为相匹配。

步骤 605、NFCC 判断当前状态是否为激活状态，如果是，表示 NFCC 正处于轮询或侦听的激活状态，即 NFCC 已于远端 NFC 端点建立射频链路，执行步骤 606；如果否，则等到 NFCC 进入激活状态后执行步骤 606。

步骤 606、NFCC 判断 DH 所请求的射频协议是否与自己当前与远端 NFC 端点进行射频通信所采用的射频协议相匹配，如果是执行步骤 607；否则执行结束。

需要说明的是，如果在 NFCC 接收到步骤 603 中的射频接口激活请求命令时，NFCC 已经处于激活状态，则可以不执行步骤 604 和步骤 605，直接执行步骤 606。

步骤 607、NFCC 向 DH 发送射频接口激活通知消息（RF_INTF_ACTIVATED_NTF），表示射频接口已激活；执行结束；此时，DH 可以通过激活的所述射频接口与远端 NFC 端点进行通信。

步骤 608、DH 向 NFCC 发送射频发现命令（RF_DISCOVERY_CMD），请求 NFCC 发起射频发现过程，用于发现远端的 NFC 设备，执行步骤 609。

步骤 609、NFCC 为 DH 执行射频发现过程，发现远端 NFC 端点，执行步骤 607。

本发明实施例提供的射频通信机制中，第一 NFC 主机和第二 NFC 主机可以同时控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，避免了冲突问题；并且在第一 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信时，还可以

省去射频发现、射频配置等过程，从而加速了射频接口激活的过程；本发明实施例在多主架构下，允许多个 NFC 主机共享一个射频链路，从而提高了射频链路的使用效率。

图 7 为本发明实施例的一种终端设备的结构示意图，如图 7 所示，该终端设备 700 包括：设备主机 71(DH)、NFC 控制器 73(NFCC)和至少一个安全单元 75(SE)；设备主机 71 和安全单元 75 分别与 NFC 控制器 73 相连。

本发明实施例的终端设备为具备 NFC 功能的终端设备，例如可以为：打印机、电视、音箱、手机、照相机等等。

其中，设备主机 71 为终端设备的设备主机，负责整个终端设备的的管理，其中包括对 NFC 控制器的管理。若终端设备为手机时，则设备主机可以为手机的 CPU。通常情况下，终端设备中的设备主机 71 为一个，但是也不排除多个的情况。

NFC 控制器 73 负责通过射频接口和天线进行数据的物理传输。在终端设备中，NFC 控制器例如可以为 NFC 芯片。

安全单元 75 可以为 NFC 应用提供安全的执行环境，安全单元 75 例如可以为 UICC（universal integrated circuitcard，通用集成电路卡）或 SD 卡等多种物理形式。若终端设备为手机时，则安全单元 75 可以为 SIM 卡或 SD 卡。安全单元 75 的数量可以为多个。

设备主机 71 和安全单元 75 均为 NFC 主机，均可以控制 NFC 控制器进行射频通信过程。其中，设备主机 71 或安全单元 75 都可以为上述方法实施例中所述的第一 NFC 主机，另一个或多个 NFC 主机为上述的第二 NFC 主机。

设备主机 71，用于获取已建立的射频通信的第二配置信息；所述已建立的射频通信为安全单元 75 通过 NFCC73 与远端 NFC 端点进行的射频通信；若所述第二配置信息与所述设备主机 71 待发起的射频通信的第一配置

信息相匹配，则设备主机 71 向 NFCC73 发送用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令，以使 NFCC73 激活所述射频接口供所述设备主机 71 通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

NFCC73 用于，在 NFCC73 处于激活状态时，向设备主机 71 发送已建立的射频通信的第二配置信息；接收设备主机 71 发送的用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令；并根据所述激活请求命令激活所述射频接口。

其中，所述第一配置信息至少包括：射频协议标识和射频接口标识；所述第二配置信息至少包括：射频协议标识。所述射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口；所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

进一步的，设备主机 71 所获取已建立的射频通信的第二配置信息的具体过程可以包括：

设备主机 71 获取用于表示 NFCC73 状态的状态信息；若 NFCC73 的状态为激活状态，则设备主机 71 向 NFCC73 发送用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令；设备主机 71 接收 NFCC73 发送的所述第二配置信息；或者

设备主机 71 向 NFCC73 发送用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令；设备主机 71 接收处于激活状态的 NFCC73 发送的所述状态信息和所述第二配置信息；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者

设备主机 71 向所 NFCC73 发送用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令；设备主机 71 接收处于激活状态的 NFCC73 发送的所述第二配置信息。

进一步的，NFCC73 还可以用于，在向设备主机 71 发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，处于激活状态的 NFCC73 接收设备主机 71 发送的用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令；或者，在向设备主机 71 发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，NFCC73 接收设备主机 71 发送的用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者，在向设备主机 71 发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，NFCC73 接收设备主机 71 发送的用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令。

进一步的，NFCC73 还可以用于：在根据所述激活请求命令激活所述射频接口之后，NFCC73 接收设备主机 71 或安全单元 75 发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令；若 NFCC73 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则 NFCC73 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信，并向设备主机 71 或安全单元 75 发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示 NFCC73 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

可选的，在另一实施方式中，设备主机 71、NFCC73 和安全单元 75 还可以具有以下功能。

设备主机 71 用于，向 NFCC73 发送待发起的射频通信的第一配置信息。

NFCC73 用于，接收设备主机 71 发送的设备主机 71 待发起的射频通信的第一配置信息；在 NFCC73 处于非空闲状态时，判断第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配；所述第二配置信息为所述第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息。

NFCC73 还用于，若所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配，则激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使设备主机 71 通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

其中，所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技

术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识。

NFCC73 在判断所述第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配时，具体用于：

在 NFCC73 处于非空闲非激活状态时，判断所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识是否相同；若所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识相同，则在 NFCC73 的状态变为激活状态之后，判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同；或者

在 NFCC73 处于激活状态时，判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同。

需要说明的是，安全单元 75 也可以同时具备上述设备主机 71 所具备的功能，当安全单元 75 作为第一 NFC 主机时，第二 NFC 主机可以为设备主机 71，也可以为另一个安全单元 75。

图 8 为本发明实施例的一种 NFC 主机的结构示意图，如图 8 所示，该 NFC 主机 800 包括：第一获取模块 81 和第一发送模块 83；其中，该 NFC 主机 800 为第一 NFC 主机。

第一获取模块 81，用于获取已建立的射频通信的第二配置信息；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过近场通信控制器 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信。

第一发送模块 83，用于若第一获取模块 81 获取的所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配，则向所述 NFCC 发送用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令，

以使所述 NFCC 激活所述射频接口供所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

其中，所述第一配置信息至少包括：射频协议标识和射频接口标识；所述第二配置信息至少包括：射频协议标识。所述射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口。所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

进一步的，第一获取模块 81 具体用于，获取用于表示所述 NFCC 状态的状态信息；若所述 NFCC 的状态为激活状态，则向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令；并接收所述 NFCC 发送的所述第二配置信息。

或者，第一获取模块 81 具体用于，向所述 NFCC 发送用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令；并接收处于激活状态的所述 NFCC 发送的所述状态信息和所述第二配置信息；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态。

或者，第一获取模块 81 具体用于，向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令；并接收处于激活状态的所述 NFCC 发送的所述第二配置信息。

图 9 为本发明实施例的一种 NFCC 的结构示意图，如图 9 所示，该 NFCC900 包括：第三发送模块 91、第三接收模块 93 和第一激活模块 95。

第三发送模块 91，用于在所述 NFCC 处于激活状态时向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息，以使所述第一 NFC 主机判断所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息是否匹配；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC

端点进行的射频通信。

第三接收模块 93，用于接收所述第一 NFC 主机发送的用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令；所述激活请求命令为所述第一 NFC 主机在判断所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配之后发送的。

第一激活模块 95，用于根据第三接收模块 93 接收的所述激活请求命令激活所述射频接口。

进一步的，第三接收模块 93 具体用于，在第三发送模块 91 向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，在所述 NFCC 处于激活状态时接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令。

或者，第三接收模块 93 具体用于，在第三发送模块 91 向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态。

或者，第三接收模块 93 具体用于，在第三发送模块 91 向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令。

进一步的，第三接收模块 93 还用于，在第一激活模块 95 激活所述射频接口之后，接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令。

第三发送模块 91 还用于，若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

图 8 所示的 NFC 主机和图 9 所示的 NFCC 用于实现上述图 1 或图 2 所示实施例中的方法，具体的工作流程和工作原理参见上述图 1 或图 2 所示实施例中的描述。

图 8 和图 9 所示的实施例，提供了一种多主架构下 NFC 设备的射频通信机制，多主架构的 NFC 设备中，第一 NFC 主机在待发起与远端 NFC 端点的射频通信之前，可以获取第二 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点已经建立的射频通信的第二配置信息；然后第一 NFC 主机在判断出第二配置信息与待发起的射频通信的第一配置信息相匹配之后，请求 NFCC 激活与第一配置信息相对应的射频接口；由此第一 NFC 主机可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。该射频通信机制下，第一 NFC 主机和第二 NFC 主机可以同时控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，避免了冲突问题；并且在第一 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信时，还可以省去射频发现、射频配置等过程，从而加速了射频接口激活的过程；本发明实施例在多主架构下，允许多个 NFC 主机共享一个射频链路，从而提高了射频链路的使用效率。

图 10 为本发明实施例的另一种 NFC 主机的结构示意图，如图 10 所示，该 NFC 主机 1000 包括：第二发送模块 1001 和第二获取模块 1003；其中，该 NFC 主机 1000 为第一 NFC 主机。

第二发送模块 1001，用于向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息，以使处于激活状态的所述 NFCC 判断所述第一配置信息与第二配置信息是否匹配，并在判断匹配之后，激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一NFC主机通过所述射频接口与远端NFC端点进行射频通信；所述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息。

第二获取模块 1003，用于获取用于表示 NFCC 状态的状态信息。

进一步的，第二发送模块 1001 具体用于，直接向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息。

或者第二发送模块 1001 具体用于，若第二获取模块 1003 获取所述 NFCC 的状态为非空闲状态，则向所述 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息。

所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识。

图 11 为本发明实施例的另一种 NFCC 的结构示意图，如图 11 所示，该 NFCC1100 包括：第四发送模块 1101、第四接收模块 1103、判断模块 1105 和第二激活模块 1107。

NFCC1100 通过第四发送模块 1101 和第四接收模块 1103 与外部进行通信。

第四接收模块 1103，用于接收第一 NFC 主机发送的所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息。

判断模块 1105，用于若 NFCC 处于非空闲状态，则判断第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配；所述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息。

第二激活模块 1107，用于若判断模块 1105 判断所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配，则激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

其中，第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识。

所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配具体包括：所述第二配置信息中射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

进一步的，判断模块 1105 具体用于，若所述 NFCC 处于非空闲非激活状态，则判断所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识是否相同；若所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识相同，则在所述 NFCC 的状态变为激活状态之后，判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同。

或者，判断模块 1105 具体用于，若所述 NFCC 处于激活状态，则判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同。

进一步的，第四接收模块 1103 还用于，在第二激活模块 1107 激活所述射频接口之后，接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令。

第四发送模块 1101 还用于，若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则向所述第一NFC主机或所述第二NFC主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

图 10 所示的 NFC 主机和图 11 所示的 NFCC 用于实现上述图 3 或图 4 所示实施例中的方法，具体的工作流程和工作原理参见上述图 3 或图 4 所示实施例中的描述。

图 10 和图 11 所示的实施例，提供了一种多主架构下 NFC 设备的射频通信机制，多主架构的 NFC 设备中，第一 NFC 主机在待发起与远端 NFC 端点的射频通信之前，可以将待发起的射频通信的第一配置信息发送给 NFCC；NFCC 获取当前正在进行的射频通信的第二配置信息，并判断第一

配置信息和第二配置信息是否匹配，在判断出第一配置信息和第二配置信息匹配后，NFCC 激活第一配置信息对应的射频接口，使得第一 NFC 主机可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。该射频通信机制下，第一 NFC 主机和第二 NFC 主机可以同时控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，避免了冲突问题；并且在第一 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信时，还可以省去射频发现、射频配置等过程，从而加速了射频接口激活的过程；本发明实施例在多主架构下，允许多个 NFC 主机共享一个射频链路，从而提高了射频链路的使用效率。

图 12 为本发明实施例的另一种 NFC 主机的结构示意图，如图 12 所示，该 NFC 主机为第一 NFC 主机，该 NFC 主机 1200 包括：

一个或多个处理器 1202；

存储器 1204；以及

一个或多个程序，其中该一个或多个程序存储在存储器 1204 中并被配置为由所述一个或多个处理器 1202 执行，所述一个或多个程序包括：

获取已建立的射频通信的第二配置信息的指令；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信；

若所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配，则向所述 NFCC 发送用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令，以使所述 NFCC 激活所述射频接口供所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信的指令。

进一步的，所述第一配置信息至少包括：射频协议标识和射频接口标识；所述第二配置信息至少包括：射频协议标识。所述射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口。所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信

息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

进一步的，获取已建立的射频通信的第二配置信息的指令，具体包括：

获取用于表示所述 NFCC 状态的状态信息的指令；若所述 NFCC 的状态为激活状态，则向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令的指令；接收所述 NFCC 发送的所述第二配置信息的指令；或者

向所述 NFCC 发送用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令的指令；接收处于激活状态的所述 NFCC 发送的所述状态信息和所述第二配置信息的指令；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者

向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令的指令；接收处于激活状态的所述 NFCC 发送的所述第二配置信息的指令。

图 13 为本发明实施例的另一种 NFCC 的结构示意图，如图 13 所示，该 NFCC1300 包括：

一个或多个处理器 1302；

存储器 1304；以及

一个或多个程序，其中该一个或多个程序存储在存储器 1304 中并被配置为由所述一个或多个处理器 1302 执行，所述一个或多个程序包括：

处于激活状态的 NFCC 向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息，以使所述第一 NFC 主机判断所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息是否匹配的指令；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信；

接收所述第一 NFC 主机发送的用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令的指令；所述激活请求命令为所述第一 NFC 主机在判断所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配之后发送的；

根据所述激活请求命令激活所述射频接口的指令。

进一步的，所述第一配置信息至少包括：射频协议标识和射频接口标识；所述第二配置信息至少包括：射频协议标识。所述射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口。所述第二配置信息与所述第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

进一步的，所述一个或多个程序还可以包括：

在处于激活状态的 NFCC 向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，处于激活状态的所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令的指令；或者

接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令的指令；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者

接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令的指令。

进一步的，所述一个或多个程序还可以包括：

根据所述激活请求命令激活所述射频接口之后，接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令的指令；

若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信，并向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息的指令；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

图 12 所示的 NFC 主机和图 13 所示的 NFCC 用于实现上述图 1 或图 2

所示实施例中的方法，具体的工作流程和工作原理参见上述图 1 或图 2 所示实施例中的描述。

图 12 和图 13 所示的实施例，提供了一种多主架构下 NFC 设备的射频通信机制，多主架构的 NFC 设备中，第一 NFC 主机在待发起与远端 NFC 端点的射频通信之前，可以获取第二 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点已经建立的射频通信的第二配置信息；然后第一 NFC 主机在判断出第二配置信息与待发起的射频通信的第一配置信息相匹配之后，请求 NFCC 激活与第一配置信息相对应的射频接口；由此第一 NFC 主机可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。该射频通信机制下，第一 NFC 主机和第二 NFC 主机可以同时控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，避免了冲突问题；并且在第一 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信时，还可以省去射频发现、射频配置等过程，从而加速了射频接口激活的过程；本发明实施例在多主架构下，允许多个 NFC 主机共享一个射频链路，从而提高了射频链路的使用效率。

图 14 为本发明实施例的另一种 NFC 主机的结构示意图，如图 14 所示，该 NFC 主机为第一 NFC 主机，该 NFC 主机 1400 包括：

一个或多个处理器 1402；

存储器 1404；以及

一个或多个程序，其中该一个或多个程序存储在存储器 1404 中并被配置为由所述一个或多个处理器 1402 执行，所述一个或多个程序包括：

向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息，以使处于激活状态的所述 NFCC 判断所述第一配置信息与第二配置信息是否匹配，并在判断匹配之后，激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信的指令；所述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的

配置信息。

进一步的，向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息的指令具体包括:

直接向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息的指令；或者

获取用于表示 NFCC 状态的状态信息；若所述 NFCC 的状态为非空闲状态，则所述第一 NFC 主机向所述 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息的指令。

其中，所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识。

图 15 为本发明实施例的另一种 NFCC 的结构示意图，如图 15 所示，该 NFC 主机为第一 NFC 主机，该 NFC 主机 1500 包括:

一个或多个处理器 1502;

存储器 1504；以及

一个或多个程序，其中该一个或多个程序存储在存储器 1504 中并被配置为由所述一个或多个处理器 1502 执行，所述一个或多个程序包括:

接收第一NFC主机发送的所述第一NFC主机待发起的射频通信的第一配置信息的指令;

若所述 NFCC 处于非空闲状态，则判断第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配的指令；所述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息;

若所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配，则激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信的指令。

进一步的，所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识。所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配具体包括：所述第二配置信息中射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

进一步的，判断所述第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配的指令，包括：

处于非空闲非激活状态的所述 NFCC 判断所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识是否相同的指令；若所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识相同，则在所述 NFCC 的状态变为激活状态之后，判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同的指令；或者

处于激活状态的所述 NFCC 判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同的指令。

进一步的，所述一个或多个程序还可以包括：

NFCC 激活所述 NFCC 的射频接口之后，接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令的指令；

若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信，并向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息的指令；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

图 14 所示的 NFC 主机和图 15 所示的 NFCC 用于实现上述图 3 或图 4

所示实施例中的方法，具体的工作流程和工作原理参见上述图 3 或图 4 所示实施例中的描述。

图 14 和图 15 所示的实施例，提供了一种多主架构下 NFC 设备的射频通信机制，多主架构的 NFC 设备中，第一 NFC 主机在待发起与远端 NFC 端点的射频通信之前，可以将待发起的射频通信的第一配置信息发送给 NFCC；NFCC 获取当前正在进行的射频通信的第二配置信息，并判断第一配置信息和第二配置信息是否匹配，在判断出第一配置信息和第二配置信息匹配后，NFCC 激活第一配置信息对应的射频接口，使得第一 NFC 主机可以通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信。该射频通信机制下，第一 NFC 主机和第二 NFC 主机可以同时控制 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信，避免了冲突问题；并且在第一 NFC 主机通过 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信时，还可以省去射频发现、射频配置等过程，从而加速了射频接口激活的过程；本发明实施例在多主架构下，允许多个 NFC 主机共享一个射频链路，从而提高了射频链路的使用效率。

通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可以用硬件实现，或固件实现，或它们的组合方式来实现。当使用软件实现时，可以将上述功能存储在计算机可读介质中或作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。以此为例但不限于：计算机可读介质可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质。此外，任何连接可以适当的成为计算机可读介质。例如，如果软件是使用同轴电缆、光纤光缆、双绞线、数字用户线（DSL）或者诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术从网站、服务器或者其他

远程源传输的，那么同轴电缆、光纤光缆、双绞线、DSL 或者诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术包括在所属介质的定影中。如本发明所使用的，盘（disk）和碟（disc）包括压缩光碟（CD）、激光碟、光碟、数字通用光碟（DVD）、软盘和蓝光光碟，其中盘通常磁性的复制数据，而碟则用激光来光学的复制数据。上面的组合也应当包括在计算机可读介质的保护范围之内。

总之，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种近场通信 NFC 射频通信方法，其特征在于，包括:

第一 NFC 主机获取已建立的射频通信的第二配置信息；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过近场通信控制器 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信;

若所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配，则所述第一 NFC 主机向所述 NFCC 发送用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令，以使所述 NFCC 激活所述射频接口供所述第一NFC主机通过所述射频接口与远端NFC端点进行射频通信。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于:

所述第一配置信息至少包括：射频协议标识和射频接口标识;

所述第二配置信息至少包括：射频协议标识;

所述射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口;

所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一 NFC 主机获取已建立的射频通信的第二配置信息具体包括:

所述第一 NFC 主机获取用于表示所述 NFCC 状态的状态信息；若所述 NFCC 的状态为激活状态，则所述第一 NFC 主机向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令；所述第一 NFC 主机接收所述 NFCC 发送的所述第二配置信息；或者

所述第一 NFC 主机向所述 NFCC 发送用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令；所述第一 NFC 主机接收处于激活状态的

所述 NFCC 发送的所述状态信息和所述第二配置信息；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者

所述第一 NFC 主机向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令；所述第一 NFC 主机接收处于激活状态的所述 NFCC 发送的所述第二配置信息。

4、一种近场通信 NFC 射频通信方法，其特征在于，包括:

第一 NFC 主机向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息，以使处于激活状态的所述 NFCC 判断所述第一配置信息与第二配置信息是否匹配，并在判断匹配之后，激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信;所述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一 NFC 主机向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息具体包括:

所述第一 NFC 主机直接向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息；或者

所述第一NFC主机获取用于表示NFCC状态的状态信息;若所述NFCC的状态为非空闲状态，则所述第一 NFC 主机向所述 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息;

所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识。

6、一种近场通信 NFC 射频通信方法，其特征在于，包括:

处于激活状态的近场通信控制器 NFCC 向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息，以使所述第一 NFC 主机判断所述第二配置信息

与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息是否匹配；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信；

所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机发送的用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令；所述激活请求命令为所述第一 NFC 主机在判断所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配之后发送的；

所述 NFCC 根据所述激活请求命令激活所述射频接口。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于：

所述第一配置信息至少包括：射频协议标识和射频接口标识；

所述第二配置信息至少包括：射频协议标识；

所述射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口；

所述第二配置信息与所述第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的方法，其特征在于，所述处于激活状态的近场通信控制器 NFCC 向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，所述方法还包括：

处于激活状态的所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令；或者

所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者

所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令。

9、根据权利要求 6-8 任一所述的方法，其特征在于，所述 NFCC 根据所述激活请求命令激活所述射频接口之后，所述方法还包括：

所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令;

若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信，并向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

10、一种近场通信 NFC 射频通信方法，其特征在于，包括:

近场通信控制器 NFCC 接收第一 NFC 主机发送的所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息;

若所述 NFCC 处于非空闲状态，则所述 NFCC 判断第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配；所述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息;

若所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配，则所述 NFCC 激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于:

所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识;

所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配具体包括：所述第二配置信息中射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同;

所述 NFCC 判断所述第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配，包括:

处于非空闲非激活状态的所述 NFCC 判断所述第二配置信息中的射频

技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识是否相同；若所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识相同，则所述 NFCC 在所述 NFCC 的状态变为激活状态之后，判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同；或者

处于激活状态的所述 NFCC 判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的方法，其特征在于，所述 NFCC 激活所述 NFCC 的射频接口之后，所述方法还包括:

所述 NFCC 接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令;

若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信，并向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

13、一种近场通信 NFC 主机，其特征在于，所述 NFC 主机为第一 NFC 主机，所述 NFC 主机包括:

第一获取模块，用于获取已建立的射频通信的第二配置信息；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过近场通信控制器 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信;

第一发送模块，用于若所述第一获取模块获取的所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配，则向所述 NFCC 发送用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令，以使所述 NFCC 激活所述射频接口供所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

14、根据权利要求 13 所述的 NFC 主机，其特征在于:

所述第一配置信息至少包括：射频协议标识和射频接口标识;

所述第二配置信息至少包括：射频协议标识;

所述射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口;

所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的 NFC 主机，其特征在于:

所述第一获取模块具体用于，获取用于表示所述 NFCC 状态的状态信息；若所述 NFCC 的状态为激活状态，则向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令；并接收所述 NFCC 发送的所述第二配置信息；或者

所述第一获取模块具体用于，向所述 NFCC 发送用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令；并接收处于激活状态的所述 NFCC 发送的所述状态信息和所述第二配置信息；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者

所述第一获取模块具体用于，向所述 NFCC 发送用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令；并接收处于激活状态的所述 NFCC 发送的所述第二配置信息。

16、一种近场通信 NFC 主机，其特征在于，所述 NFC 主机为第一 NFC 主机，所述 NFC 主机包括:

第二发送模块，用于向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息，以使处于激活状态的所述 NFCC 判断所述第一配置信息与第二配置信息是否匹配，并在判断匹配之后，激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信;所

述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息。

17、根据权利要求 16 所述的 NFC 主机，其特征在于:

所述第二发送模块具体用于，直接向 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息；或者

所述 NFC 主机还包括第二获取模块，所述第二获取模块用于获取用于表示 NFCC 状态的状态信息；所述第二发送模块具体用于，若所述第二获取模块获取所述 NFCC 的状态为非空闲状态，则向所述 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息;

所述第一配置信息至少包括: 用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识。

18、一种近场通信控制器 NFCC，其特征在于，包括:

第三发送模块，用于在所述 NFCC 处于激活状态时向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息，以使所述第一 NFC 主机判断所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息是否匹配；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信;

第三接收模块，用于接收所述第一 NFC 主机发送的用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令；所述激活请求命令为所述第一 NFC 主机在判断所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配之后发送的;

第一激活模块，用于根据所述第三接收模块接收的所述激活请求命令激活所述射频接口。

19、根据权利要求 18 所述的 NFCC，其特征在于:

所述第三接收模块具体用于，在所述第三发送模块向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，在所述 NFCC 处于激活状态时接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第一信息获取请求命令；或者

所述第三接收模块具体用于，在所述第三发送模块向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取状态信息和所述第二配置信息的第二信息获取请求命令；所述状态信息用于表示 NFCC 的状态；或者

所述第三接收模块具体用于，在所述第三发送模块向第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息之前，接收所述第一 NFC 主机发送的用于获取所述第二配置信息的第三信息获取请求命令。

20、根据权利要求 18 或 19 所述的 NFCC，其特征在于：

所述第三接收模块还用于，在所述第一激活模块激活所述射频接口之后，接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令；

所述第三发送模块还用于，若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

21、一种近场通信控制器 NFCC，其特征在于，包括：第四发送模块、第四接收模块、判断模块和第二激活模块；

所述 NFCC 通过所述第四发送模块和所述第四接收模块与外部进行通信；

所述第四接收模块，用于接收第一 NFC 主机发送的所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息；

所述判断模块，用于若所述 NFCC 处于非空闲状态，则判断第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配；所述第二配置信息为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息；

所述第二激活模块，用于若所述判断模块判断所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配，则激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

22、根据权利要求 21 所述的 NFCC，其特征在于：

所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识；

所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配具体包括：所述第二配置信息中射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同；

所述判断模块具体用于，若所述 NFCC 处于非空闲非激活状态，则判断所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识是否相同；若所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识相同，则在所述 NFCC 的状态变为激活状态之后，判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同；或者

所述判断模块具体用于，若所述 NFCC 处于激活状态，则判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的 NFCC，其特征在于：

所述第四接收模块还用于，在所述第二激活模块激活所述射频接口之后，接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令；

所述第四发送模块还用于，若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

24、一种终端设备，其特征在于，包括第一近场通信 NFC 主机、第二 NFC 主机和近场通信控制器 NFCC，所述第一 NFC 主机和所述第二 NFC 主机分别与所述 NFCC 相连；

所述第一 NFC 主机用于，获取已建立的射频通信的第二配置信息；所述已建立的射频通信为第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信；若所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配，则向所述 NFCC 发送用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令；

所述 NFCC 用于，在所述 NFCC 处于激活状态时，向所述第一 NFC 主机发送已建立的射频通信的第二配置信息；接收所述第一 NFC 主机发送的用于激活与所述第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令；并根据所述激活请求命令激活所述射频接口。

25、根据权利要求 24 所述的终端设备，其特征在于：

所述第一配置信息至少包括：射频协议标识和射频接口标识；

所述第二配置信息至少包括：射频协议标识；

所述射频协议标识用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议；所述射频接口标识用于标识第一配置信息对应的射频接口；

所述第二配置信息与所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配包括：所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同。

26、根据权利要求 24 或 25 所述的终端设备，其特征在于，

所述 NFCC 还用于，在激活所述射频接口之后，接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令；若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信，则不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信，并向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息；所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。

27、一种终端设备，其特征在于，包括第一近场通信 NFC 主机、第二 NFC 主机和近场通信控制器 NFCC，所述第一 NFC 主机和所述第二 NFC 主机分别与所述 NFCC 相连；

所述第一 NFC 主机用于，向所述 NFCC 发送待发起的射频通信的第一配置信息；

所述 NFCC 用于，接收所述第一 NFC 主机发送的所述第一 NFC 主机待发起的射频通信的第一配置信息；在所述 NFCC 处于非空闲状态时，判断第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配；所述第二配置信息为所述第二 NFC 主机通过所述 NFCC 与远端 NFC 端点进行的射频通信的配置信息；

所述 NFCC 还用于，若所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配，则激活与所述第一配置信息对应的射频接口以使所述第一 NFC 主机通过所述射频接口与远端 NFC 端点进行射频通信。

28、根据权利要求 27 所述的终端设备，其特征在于：

所述第一配置信息至少包括：用于标识 NFCC 所采用的射频技术和工作模式的射频技术模式标识、用于标识 NFCC 与远端 NFC 端点进行射频通信所使用的协议的射频协议标识、用于标识第一配置信息对应的射频接口的射频接口标识；

所述第二配置信息与所述第一配置信息匹配具体包括：所述第二配置

信息中射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识相同;

在判断所述第二配置信息与所述第一配置信息是否匹配时,所述 NFCC 具体用于:

在所述 NFCC 处于非空闲非激活状态时,判断所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识是否相同;若所述第二配置信息中的射频技术模式标识与所述第一配置信息中的射频技术模式标识相同,则在所述 NFCC 的状态变为激活状态之后,判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同;或者

在所述 NFCC 处于激活状态时,判断所述第二配置信息中的射频协议标识与所述第一配置信息中的射频协议标识是否相同。

29、根据权利要求 27 或 28 所述的终端设备,其特征在于,

所述 NFCC 还用于,在激活所述射频接口之后,接收所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送的用于去激活所述射频接口的去激活请求命令;若所述 NFCC 还在其他 NFC 主机控制下使用与所述射频接口对应的射频协议与远端 NFC 端点进行射频通信,则不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信,并向所述第一 NFC 主机或所述第二 NFC 主机发送包括原因标识的去激活响应消息;所述原因标识用于表示所述 NFCC 不结束与所述远端 NFC 端点之间的射频通信。


处于激活状态的NFCC向第一NFC主机发送已建立的射频通信的第二配置信息
101
第一NFC主机获取已建立的射频通信的第二配置信息
102
若第二配置信息与第一NFC主机待发起的射频通信的第一配置信息相匹配，则第一NFC主机向NFCC发送用于激活与第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令
103
NFCC接收第一NFC主机发送的用于激活与第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令
104
NFCC根据激活请求命令激活射频接口
105

图 1

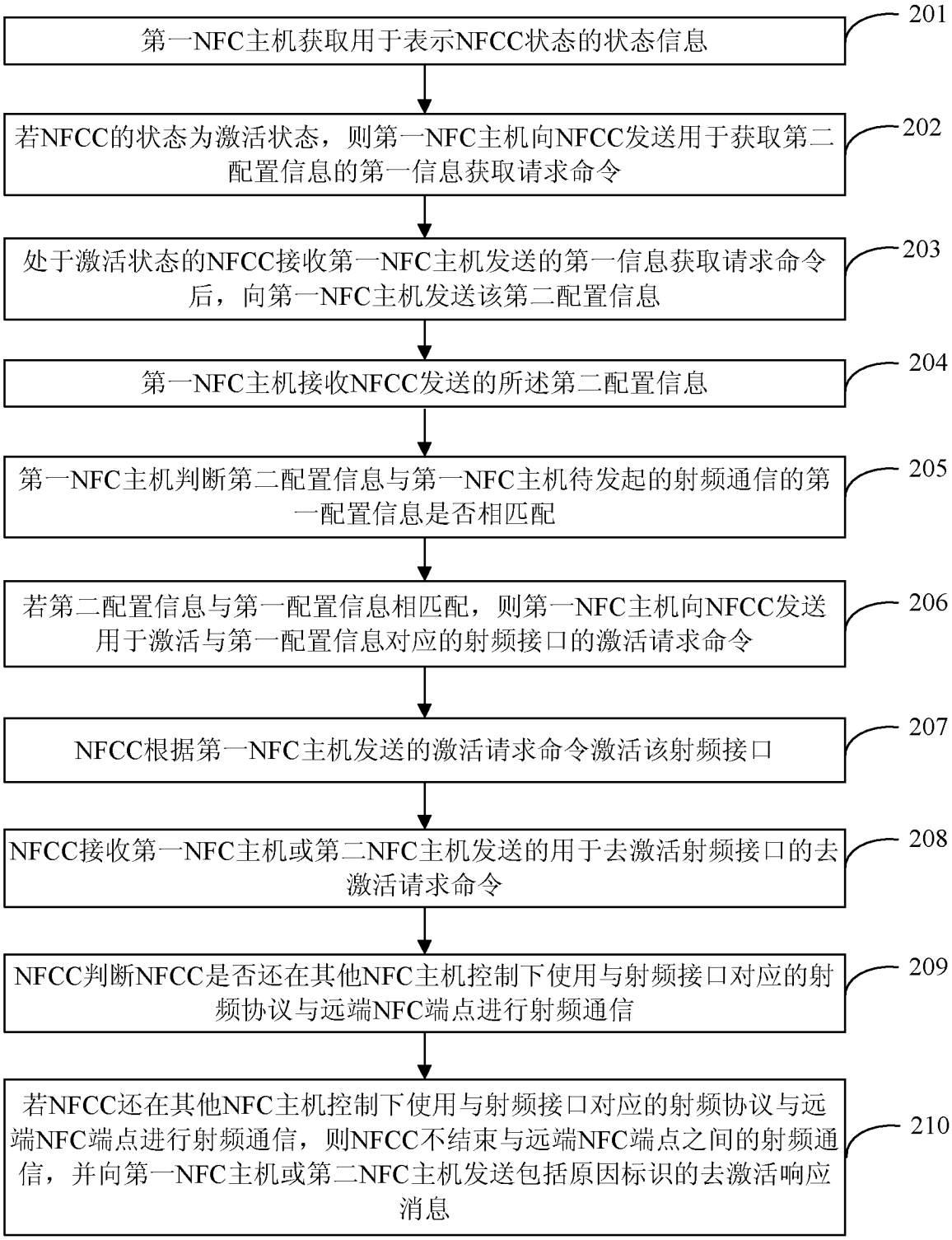

第一NFC主机获取用于表示NFCC状态的状态信息
201
若NFCC的状态为激活状态，则第一NFC主机向NFCC发送用于获取第二配置信息的第一信息获取请求命令
202
处于激活状态的NFCC接收第一NFC主机发送的第一信息获取请求命令后，向第一NFC主机发送该第二配置信息
203
第一NFC主机接收NFCC发送的所述第二配置信息
204
第一NFC主机判断第二配置信息与第一NFC主机待发起的射频通信的第一配置信息是否相匹配
205
若第二配置信息与第一配置信息相匹配，则第一NFC主机向NFCC发送用于激活与第一配置信息对应的射频接口的激活请求命令
206
NFCC根据第一NFC主机发送的激活请求命令激活该射频接口
207
NFCC接收第一NFC主机或第二NFC主机发送的用于去激活射频接口的去激活请求命令
208
NFCC判断NFCC是否还在其他NFC主机控制下使用与射频接口对应的射频协议与远端NFC端点进行射频通信
209
若NFCC还在其他NFC主机控制下使用与射频接口对应的射频协议与远端NFC端点进行射频通信，则NFCC不结束与远端NFC端点之间的射频通信，并向第一NFC主机或第二NFC主机发送包括原因标识的去激活响应消息
210

图 2

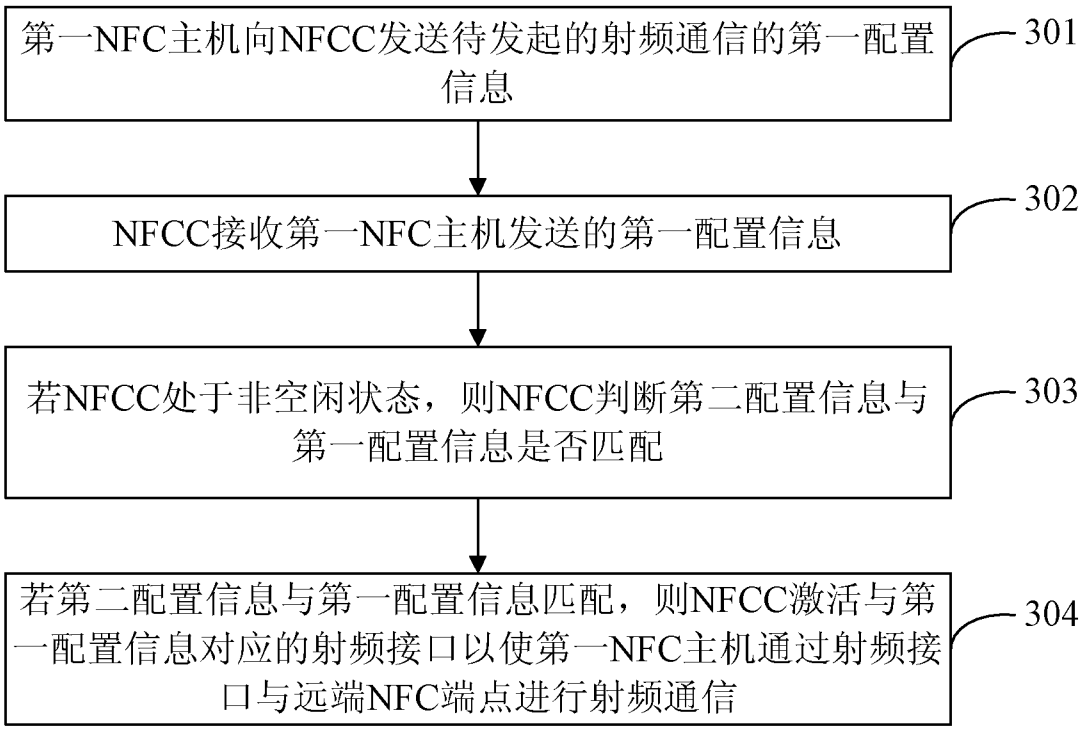

第一NFC主机向NFCC发送待发起的射频通信的第一配置信息
301
NFCC接收第一NFC主机发送的第一配置信息
302
若NFCC处于非空闲状态，则NFCC判断第二配置信息与第一配置信息是否匹配
303
若第二配置信息与第一配置信息匹配，则NFCC激活与第一配置信息对应的射频接口以使第一NFC主机通过射频接口与远端NFC端点进行射频通信
304

图 3

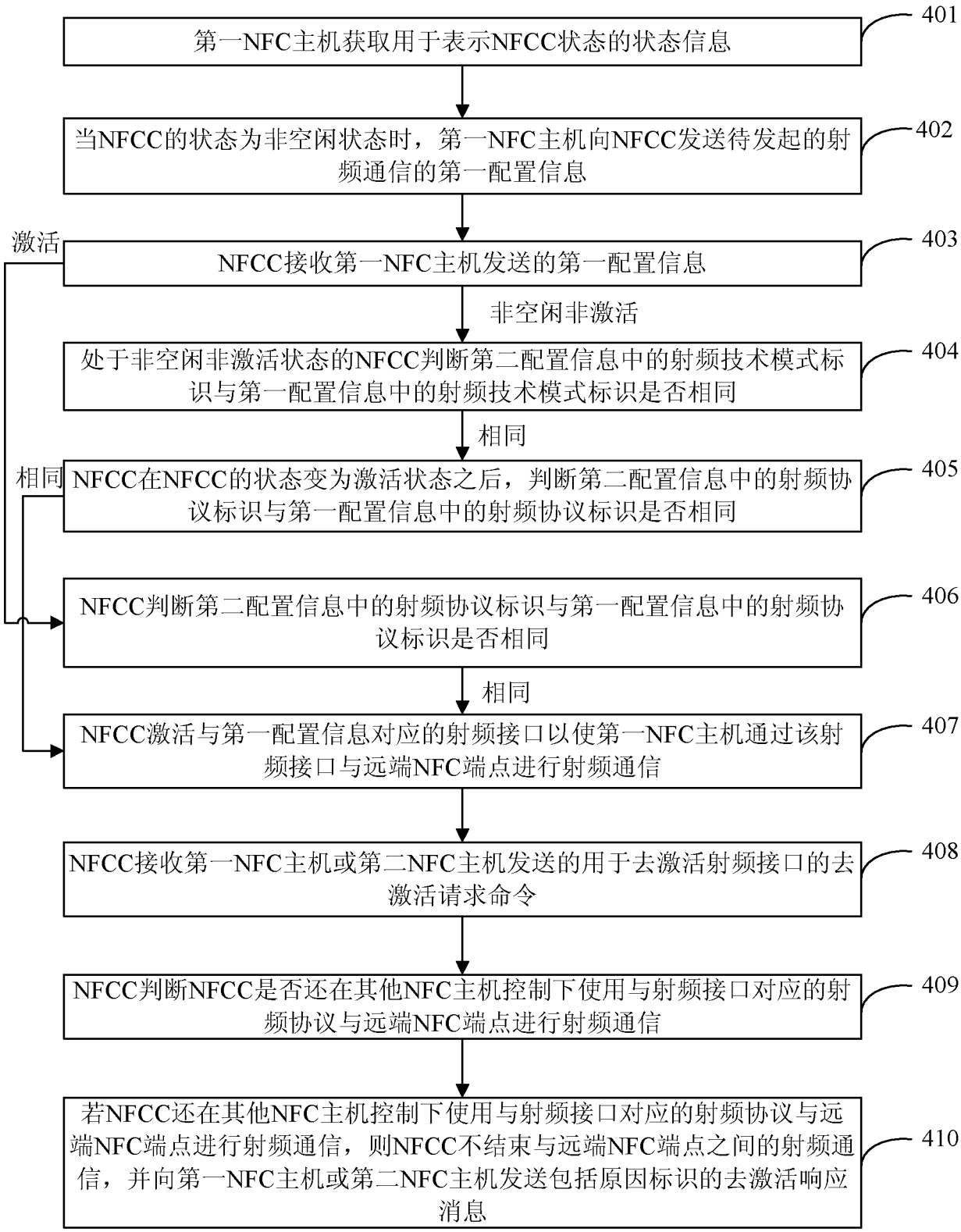

第一NFC主机获取用于表示NFCC状态的状态信息
401
当NFCC的状态为非空闲状态时，第一NFC主机向NFCC发送待发起的射频通信的第一配置信息
402
激活
NFCC接收第一NFC主机发送的第一配置信息
403
非空闲非激活
处于非空闲非激活状态的NFCC判断第二配置信息中的射频技术模式标识与第一配置信息中的射频技术模式标识是否相同
404
相同
相同
NFCC在NFCC的状态变为激活状态之后，判断第二配置信息中的射频协议标识与第一配置信息中的射频协议标识是否相同
405
NFCC判断第二配置信息中的射频协议标识与第一配置信息中的射频协议标识是否相同
406
相同
NFCC激活与第一配置信息对应的射频接口以使第一NFC主机通过该射频接口与远端NFC端点进行射频通信
407
NFCC接收第一NFC主机或第二NFC主机发送的用于去激活射频接口的去激活请求命令
408
NFCC判断NFCC是否还在其他NFC主机控制下使用与射频接口对应的射频协议与远端NFC端点进行射频通信
409
若NFCC还在其他NFC主机控制下使用与射频接口对应的射频协议与远端NFC端点进行射频通信，则NFCC不结束与远端NFC端点之间的射频通信，并向第一NFC主机或第二NFC主机发送包括原因标识的去激活响应消息
410

图 4

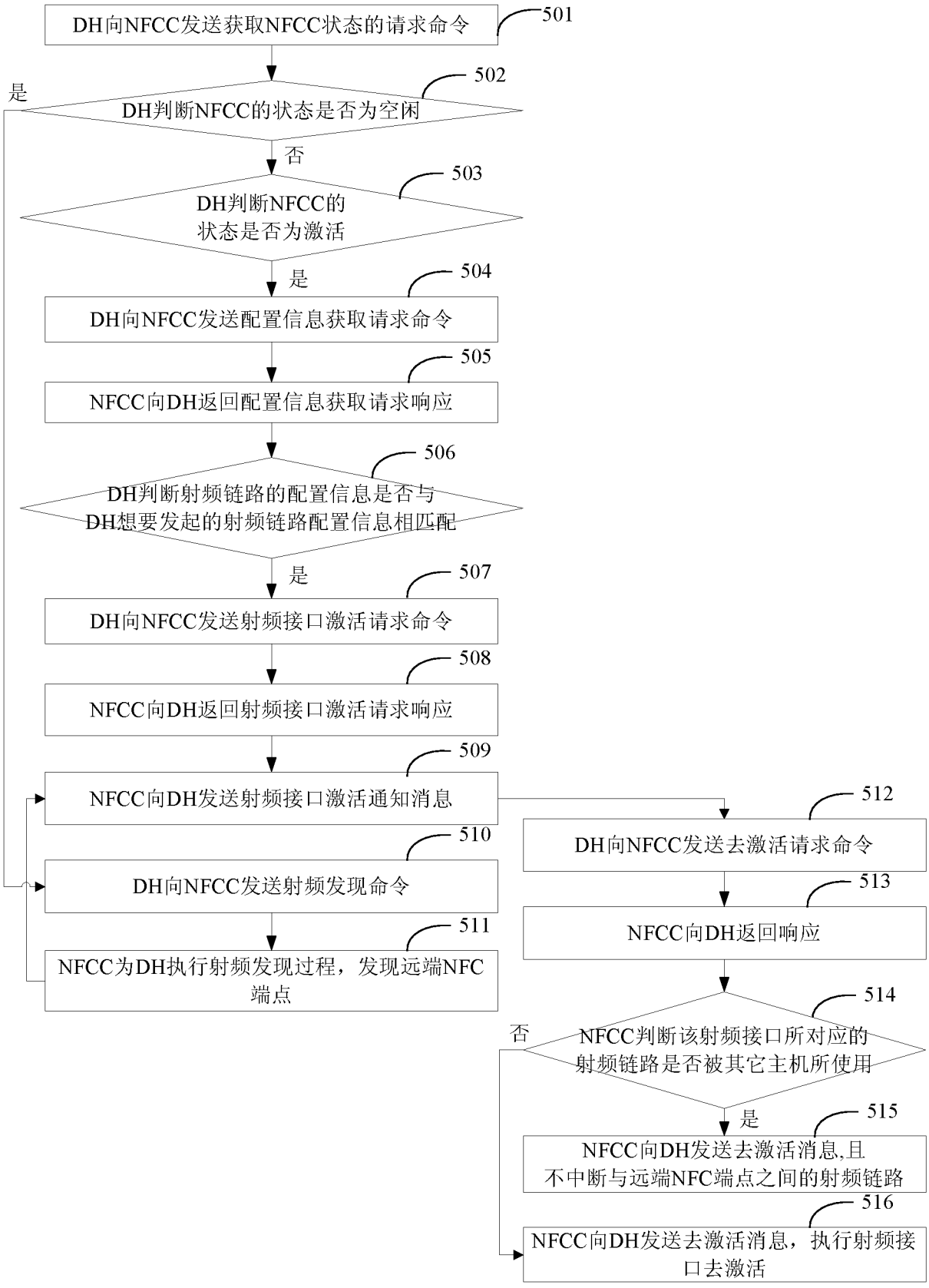

DH向NFCC发送获取NFCC状态的请求命令
501
DH判断NFCC的状态是否为空闲
502
是
否
DH判断NFCC的
状态是否为激活
503
是
DH向NFCC发送配置信息获取请求命令
504
NFCC向DH返回配置信息获取请求响应
505
DH判断射频链路的配置信息是否与
DH想要发起的射频链路配置信息相匹配
506
是
DH向NFCC发送射频接口激活请求命令
507
NFCC向DH返回射频接口激活请求响应
508
NFCC向DH发送射频接口激活通知消息
509
DH向NFCC发送射频发现命令
510
NFCC为DH执行射频发现过程，发现远端NFC
端点
511
DH向NFCC发送去激活请求命令
512
NFCC向DH返回响应
513
NFCC判断该射频接口所对应的
射频链路是否被其它主机所使用
514
否
是
NFCC向DH发送去激活消息,且
不中断与远端NFC端点之间的射频链路
515
NFCC向DH发送去激活消息，执行射频接
口去激活
516

图 5

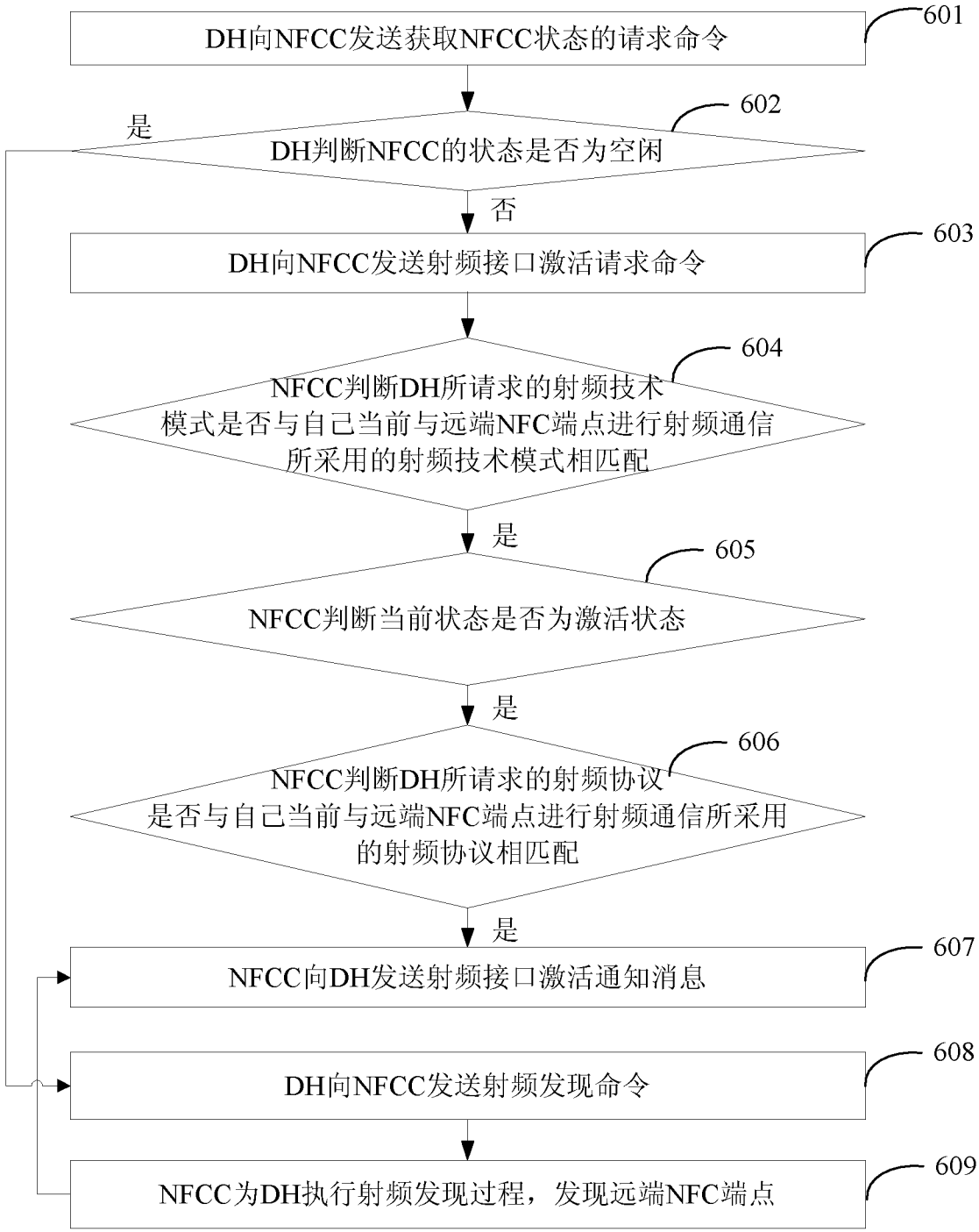

DH向NFCC发送获取NFCC状态的请求命令
601
DH判断NFCC的状态是否为空闲
602
是
否
DH向NFCC发送射频接口激活请求命令
603
NFCC判断DH所请求的射频技术模式是否与自己当前与远端NFC端点进行射频通信所采用的射频技术模式相匹配
604
是
NFCC判断当前状态是否为激活状态
605
是
NFCC判断DH所请求的射频协议是否与自己当前与远端NFC端点进行射频通信所采用的射频协议相匹配
606
是
NFCC向DH发送射频接口激活通知消息
607
DH向NFCC发送射频发现命令
608
NFCC为DH执行射频发现过程，发现远端NFC端点
609

图 6

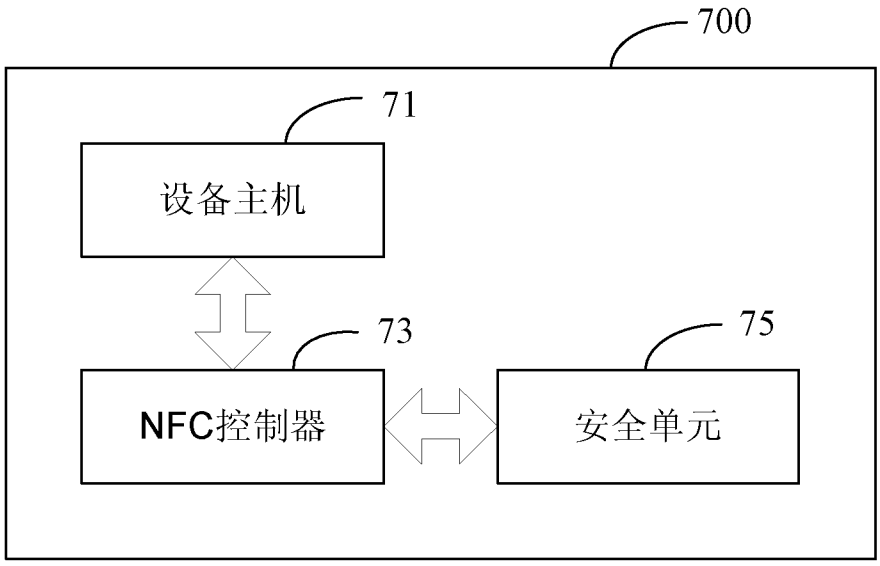

700
71
设备主机
73
NFC控制器
75
安全单元

图 7

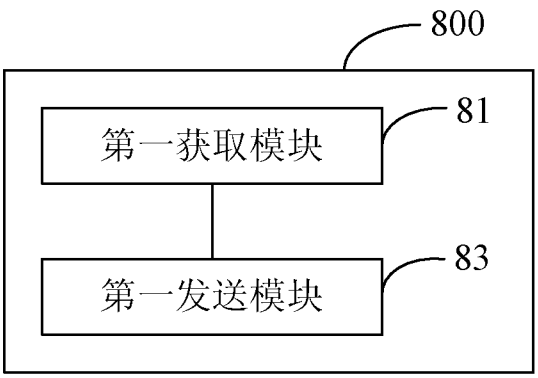

800
81
第一获取模块
83
第一发送模块

图 8

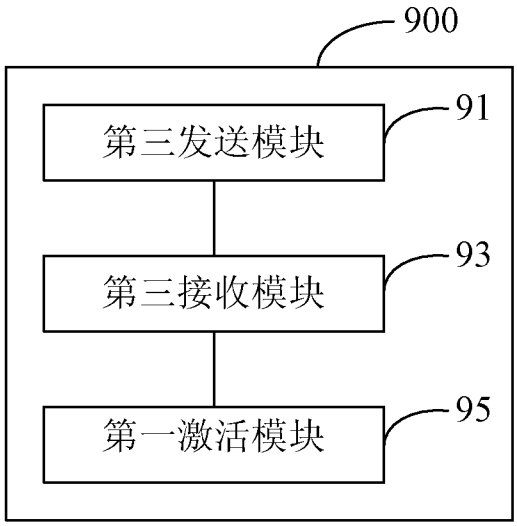

900
91
第三发送模块
93
第三接收模块
95
第一激活模块

图 9

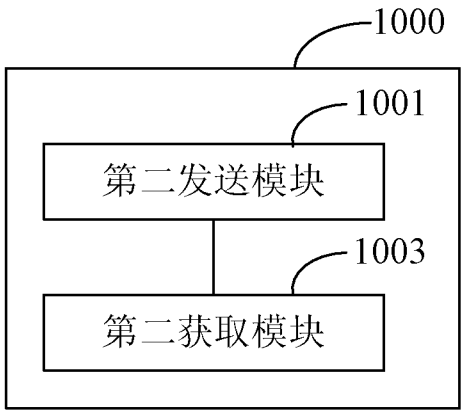

1000
1001
第二发送模块
1003
第二获取模块

图 10

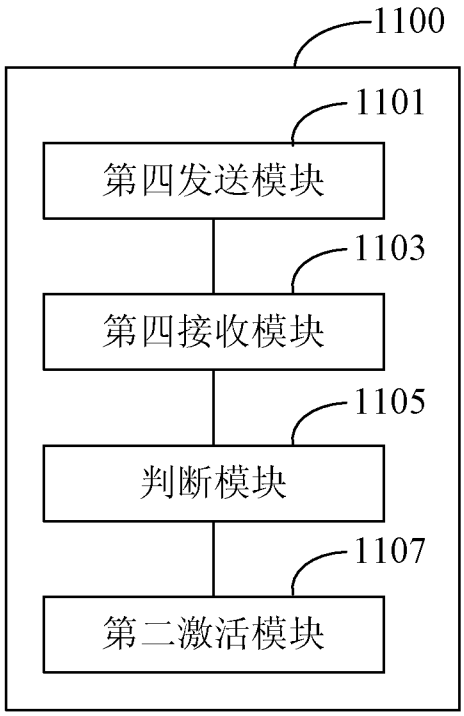

1100
1101
第四发送模块
1103
第四接收模块
1105
判断模块
1107
第二激活模块

图 11

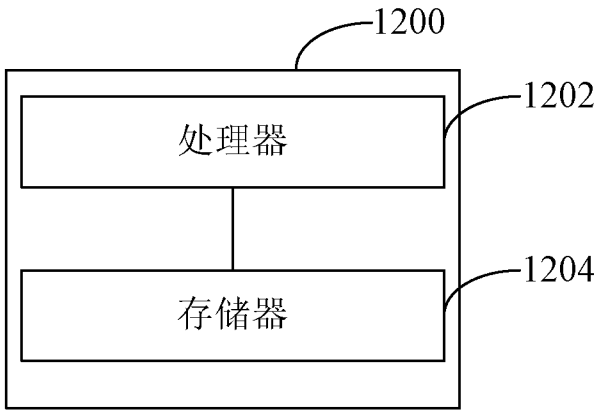

1200
1202
处理器
1204
存储器

图 12

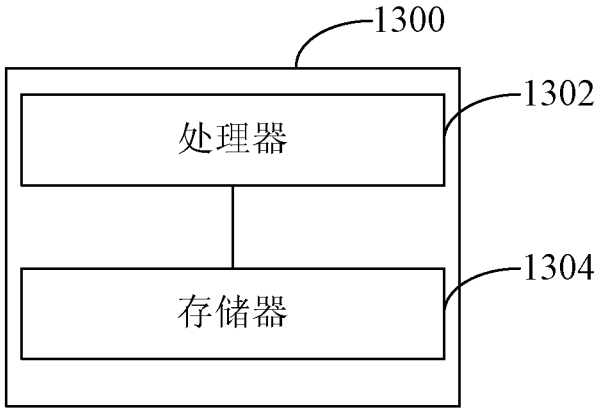

1300
处理器
1302
存储器
1304

图 13

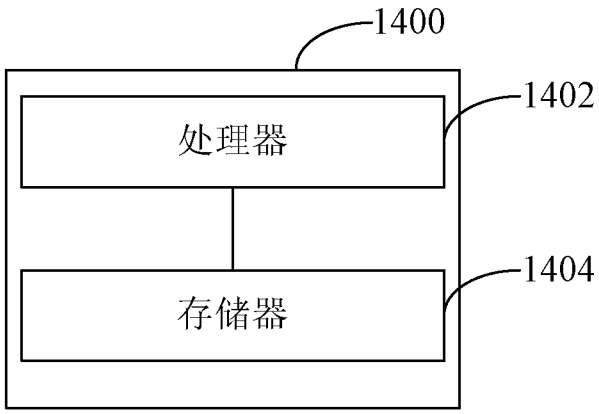

1400
处理器
1402
存储器
1404

图 14

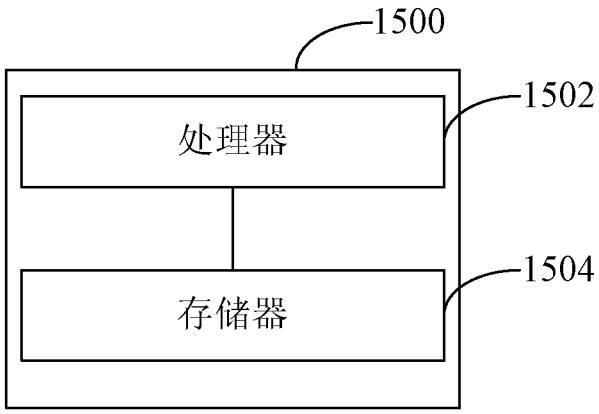

1500
处理器
1502
存储器
1504

图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/072192

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 88/02 (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)

IPC: H04W; H04Q; H04L; H04B

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: NFC, CPU, SIM, SD, UICC, bluetooth, RFID, identifier, id, match, security, SE, DH, NFCC, single w host w architecture, multi w host w architecture, RF, short distance, close distance, near field

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101536008 A (NOKIA CORPORATION) 16 September 2009 (16.09.2009) description, page 6, line 1 to page 11, line 15	1-29
A	CN 102710302 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 03 October 2012 (03.10.2012) the whole document	1-29
A	CN 102184593 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 14 September 2011 (14.09.2011) the whole document	1-29
A	CN 101729676 A (ZTE CORPORATION) 09 June 2010 (09.06.2010) the whole document	1-29

☐ 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
28 March 2013 (28.03.2013)	12 December 2013 (12.12.2013)
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 JIAN, Li Telephone No. (86-10) 62413330

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/072192

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101536008 A	16.09.2009	WO 2008034937 A1	27.03.2008
		EP 2064649 A1	03.06.2009
		US 2010197224 A1	05.08.2010
		INCHENP 200902004 E	29.06.2012
CN 102710302 A	03.10.2012	None	
CN 102184593 A	14.09.2011	WO 2012113333 A1	30.08.2012
CN 101729676 A	09.06.2010	WO 2011079606 A1	07.07.2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/072192

A. 主题的分类

H04W88/02(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)

IPC: H04W;H04Q;H04L;H04B

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: 近场，短距，近距，蓝牙，NFC，射频，标识，匹配，安全，CPU，SIM ，SD，UICC，单主架构，多主架构，NFC，bluetooth，RFID，identifier，id，match，security，SE，CPU，SIM ，SD，UICC，DH，NFCC，single w host w architecture，multi w host w architecture

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
A	CN101536008A(诺基亚公司)16.9 月 2009（16.09.2009）说明书第 6 页第 1 行至第 11 页第 15 行	1-29
A	CN102710302A (华为终端有限公司) 03.10 月 2012（03.10.2012）全文	1-29
A	CN102184593A (惠州 TCL 移动通信有限公司) 14.9 月 2011（14.09.2011）全文	1-29
A	CN101729676A (中兴通讯股份有限公司) 09.6 月 2010（09.06.2010）全文	1-29

☐ 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
28.3 月 2013（28.03.2013）	**12.12 月 2013 (12.12.2013)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 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 蒋莉 电话号码：(86-10) **62413330**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/072192

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101536008A	16.09.2009	WO2008034937A1	27.03.2008
		EP2064649A1	03.06.2009
		US2010197224A1	05.08.2010
		INCHENP200902004E	29.06.2012
CN102710302A	03.10.2012	无	
CN102184593A	14.09.2011	WO2012113333A1	30.08.2012
CN101729676A	09.06.2010	WO2011079606A1	07.07.2011