



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111581994 B

(45) 授权公告日 2024.05.03

(21) 申请号 202010374746.4

H04B 5/70 (2024.01)

(22) 申请日 2020.05.06

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 110020569 A, 2019.07.16

申请公布号 CN 111581994 A

CN 106231090 A, 2016.12.14

CN 110781699 A, 2020.02.11

(43) 申请公布日 2020.08.25

审查员 古志春

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72) 发明人 毛红根

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

专利代理师 许静

(51) Int. Cl.

G06K 7/00 (2006.01)

G07C 9/22 (2020.01)

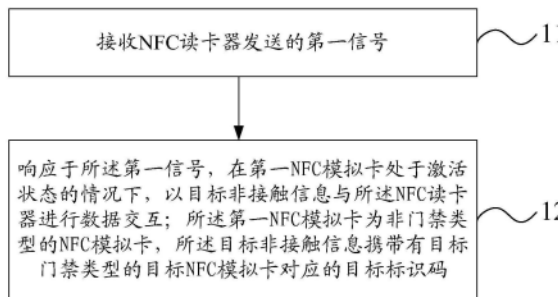
权利要求书3页 说明书12页 附图3页

(54) 发明名称

近场通信NFC通信方法、装置及电子设备

(57) 摘要

本申请公开了一种近场通信NFC通信方法、装置及电子设备,该方法包括:接收NFC读卡器发送的第一信号;响应于所述第一信号,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互;其中,所述第一NFC模拟卡为非门禁类型的NFC模拟卡,所述目标非接触信息携带有门禁类型的目标NFC模拟卡对应的目标标识码,属于通信技术领域。本申请能够实现通过非门禁类型的NFC模拟卡可以与门禁类型的NFC读卡器进行数据交互,并使得门禁类型的NFC读卡器解除门禁,避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。



1. 一种近场通信NFC通信方法,其特征在于,包括:

接收NFC读卡器发送的第一信号;

响应于所述第一信号,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互;

其中,所述第一信号是电子设备接收到的所述NFC读卡器发送的用于建立近场通信的请求信号;或者所述第一信号是指示所述NFC读卡器和电子设备的距离在预定范围内的靠近信号;所述第一NFC模拟卡为非门禁类型的NFC模拟卡,所述目标非接触信息携带有门禁类型的目标NFC模拟卡对应的目标标识码;所述目标标识码用于门禁类型的NFC读卡器解除门禁的验证信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互之前,还包括:

接收用户的第一输入;

响应于所述第一输入,将所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息中的第一标识码更新为所述目标标识码;其中,所述第一标识码为非门禁类型的标识码;

在所述第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,确定更新后的所述第一非接触信息为所述目标非接触信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互之前,还包括:

接收用户的第二输入;

响应于所述第二输入,切换所述第一NFC模拟卡处于激活状态,确定所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息为所述目标非接触信息,并将所述目标非接触信息中的第一标识码更新为所述目标标识码;

其中,所述第一标识码为所述第一NFC模拟卡对应的标识码。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互之前,还包括:

在第二NFC模拟卡处于激活状态的情况下,接收用户的第三输入;其中,所述第二NFC模拟卡对应的第二非接触信息中携带有所述目标标识码;

响应于所述第三输入,切换所述第一NFC模拟卡处于激活状态,并将第二非接触参数更新为第一非接触参数,确定所述第一非接触参数和所述目标标识码为所述目标非接触信息;

其中,所述第二非接触参数为所述第二非接触信息中除所述目标标识码外的非接触参数;所述第一非接触参数为所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息中除第一标识码外的非接触参数,所述第一标识码为所述第一NFC模拟卡对应的标识码。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互,包括:

以所述目标非接触信息中的第一目标信息与所述NFC读卡器进行第一数据交互,并记录所述第一数据交互的交互次数;其中,所述第一目标信息携带有所述目标标识码;

在所述第一数据交互的交互次数满足预设条件的情况下,以所述目标非接触信息中的第二目标信息与所述NFC读卡器进行第二数据交互;其中,所述第二目标信息为所述第一

NFC模拟卡对应的非接触信息。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述以所述目标非接触信息中的第一目标信息与所述NFC读卡器进行第一数据交互,并记录所述第一数据交互的交互次数,包括:

以所述第一目标信息中的第一非接触参数与所述NFC读卡器握手连接;所述第一非接触参数不包含所述目标标识码;

在建立所述握手连接的情况下,发送所述目标标识码至所述NFC读卡器;

断开所述握手连接,并累加一次所述第一数据交互的交互次数。

7. 一种近场通信NFC通信装置,其特征在于,包括:

第一接收模块,用于接收NFC读卡器发送的第一信号;

第一响应模块,用于响应于所述第一信号,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互;

其中,所述第一信号是电子设备接收到的所述NFC读卡器发送的用于建立近场通信的请求信号;或者所述第一信号是指示所述NFC读卡器和电子设备的距离在预定范围内的靠近信号;所述第一NFC模拟卡为非门禁类型的NFC模拟卡,所述目标非接触信息携带有门禁类型的目标NFC模拟卡对应的目标标识码;所述目标标识码用于门禁类型的NFC读卡器解除门禁的验证信息。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二接收模块,用于在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互之前,接收用户的第一输入;

第二响应模块,用于响应于所述第一输入,将所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息中的第一标识码更新为所述目标标识码;其中,所述第一标识码为非门禁类型的标识码;

确定模块,用于在所述第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,确定更新后的所述第一非接触信息为所述目标非接触信息。

9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第三接收模块,用于在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互之前,接收用户的第二输入;

第三响应模块,用于响应于所述第二输入,切换所述第一NFC模拟卡处于激活状态,确定所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息为所述目标非接触信息,并将所述目标非接触信息中的第一标识码更新为所述目标标识码;

其中,所述第一标识码为所述第一NFC模拟卡对应的标识码。

10. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第四接收模块,用于在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互之前,在第二NFC模拟卡处于激活状态的情况下,接收用户的第三输入;其中,所述第二NFC模拟卡对应的第二非接触信息中携带有所述目标标识码;

第四响应模块,用于响应于所述第三输入,切换所述第一NFC模拟卡处于激活状态,并将第二非接触参数更新为第一非接触参数,确定所述第一非接触参数和所述目标标识码为所述目标非接触信息;

其中,所述第二非接触参数为所述第二非接触信息中除所述目标标识码外的非接触参数;所述第一非接触参数为所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息中除第一标识码外

的非接触参数,所述第一标识码为所述第一NFC模拟卡对应的标识码。

11.根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述第一响应模块包括:

第一处理子模块,用于以所述目标非接触信息中的第一目标信息与所述NFC读卡器进行第一数据交互,并记录所述第一数据交互的交互次数;其中,所述第一目标信息携带有所述目标标识码;

第二处理子模块,用于在所述第一数据交互的交互次数满足预设条件的情况下,以所述目标非接触信息中的第二目标信息与所述NFC读卡器进行第二数据交互;其中,所述第二目标信息为所述第一NFC模拟卡对应的非接触信息。

12.根据权利要求11所述的装置,其特征在于,所述第一处理子模块包括:

连接单元,用于以所述第一目标信息中的第一非接触参数与所述NFC读卡器握手连接;所述第一非接触参数不包含所述目标标识码;

发送单元,用于在建立所述握手连接的情况下,发送所述目标标识码至所述NFC读卡器;

处理单元,用于断开所述握手连接,并累加一次所述第一数据交互的交互次数。

13.一种电子设备,其特征在于,包括处理器,存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求1至6中任一项所述的近场通信NFC通信方法的步骤。

14.一种可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求1至6中任一项所述的近场通信NFC通信方法的步骤。

近场通信NFC通信方法、装置及电子设备

技术领域

[0001] 本申请属于通信技术领域,具体涉及一种近场通信NFC通信方法、装置及电子设备。

背景技术

[0002] 随着电子设备的快速发展,电子设备集成的器件越来越多,逐步增加了摄像头、红外传感器、全球定位系统(Global Positioning System,GPS)、蓝牙、无线上网(WIFI)、指纹、近场通信(Near Field Communication,NFC)、蓝牙低功耗(Bluetooth Low Energy, BLE)等各种各样的传感器。这些传感器极大的提升了电子设备的使用体验以及功能丰富程度。如果电子设备的NFC集成了嵌入式安全芯片,可以实现使用NFC模拟公交卡、门禁卡、银行卡以及电子身份证卡等。这样,通过NFC模拟门禁卡、公交卡、银行卡以及电子身份证卡等,可以方便用户的生活。但是,目前NFC功能默认只能保持一张模拟卡处于激活状态,如:在接收到NFC读卡器的靠近信号时,默认采用该激活状态的模拟卡的非接触信息与该NFC读卡器进行数据交互,如当前处于激活状态的模拟卡为公交卡,用户需要使用门禁卡进行解除门禁操作时,需要先手动激活门禁卡,这种操作过程比较繁琐。

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的是提供一种近场通信NFC通信方法、装置及电子设备,解决用户需要使用门禁卡进行解除门禁操作时,需要先手动激活门禁卡的操作过程较为繁琐的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本申请是这样实现的:

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种近场通信NFC通信方法,该方法包括:

[0006] 接收NFC读卡器发送的第一信号;

[0007] 响应于所述第一信号,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互;

[0008] 其中,所述第一NFC模拟卡为非门禁类型的NFC模拟卡,所述目标非接触信息携带有门禁类型的目标NFC模拟卡对应的目标标识码。

[0009] 第二方面,本申请实施例提供了一种近场通信NFC通信装置,包括:

[0010] 第一接收模块,用于接收NFC读卡器发送的第一信号;

[0011] 第一响应模块,用于响应于所述第一信号,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互;

[0012] 其中,所述第一NFC模拟卡为非门禁类型的NFC模拟卡,所述目标非接触信息携带有门禁类型的目标NFC模拟卡对应的目标标识码。

[0013] 第三方面,本申请实施例提供了一种电子设备,该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

[0014] 第四方面,本申请实施例提供了一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

[0015] 第五方面,本申请实施例提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现如第一方面所述的方法。

[0016] 在本申请实施例中,通过接收NFC读卡器发送的第一信号,并响应于所述第一信号,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互,由于目标非接触信息中携带有目标门禁类型的NFC模拟卡对应的目标标识码,以实现通过非门禁类型的NFC模拟卡可以与门禁类型的NFC读卡器进行数据交互,并使得门禁类型的NFC读卡器解除门禁,避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。

附图说明

[0017] 图1是本申请实施例的NFC通信方法的流程图;

[0018] 图2是本申请实施例的NFC模拟卡界面的示意图之一;

[0019] 图3是本申请实施例的NFC模拟卡界面的示意图之二;

[0020] 图4是本申请实施例的NFC通信装置的框图;

[0021] 图5是本申请实施例的电子设备的硬件结构框图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0023] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0024] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的近场通信NFC通信方法进行详细地说明。

[0025] 本申请提供了一种近场通信NFC通信方法可以应用于电子设备,所述电子设备集成有NFC芯片以及嵌入式安全芯片并且支持NFC模拟卡功能,能够模拟门禁类型的NFC模拟卡、模拟交易类型的NFC模拟卡等,如门禁类型的NFC模拟卡可以是:用于解除居民小区门禁的门禁卡、用于解除电梯门禁的门禁卡、用于解除办公室门禁的门禁卡等;模拟交易类型的NFC模拟卡可以是:公交卡、银行卡以及电子身份证卡等。如:该电子设备与NFC读卡器进行数据交互可遵循IS014443、IS07816等相关协议。

[0026] 如图1所示,所述方法可以具体包括:

[0027] 步骤11:接收NFC读卡器发送的第一信号。

[0028] 可选地,该第一信号可以是电子设备接收到的NFC读卡器发送的用于建立近场通信的请求信号;或者该第一信号也可以是指示NFC读卡器和电子设备的距离在预定范围内的靠近信号。

[0029] 可选地,NFC读卡器可以是公交刷卡机、地铁闸机、银联刷卡机、门禁刷卡机等。其中,门禁刷卡机可以包括居民小区门的门禁刷卡机、办公室门的门禁刷卡机、电梯门禁刷卡机等。

[0030] 步骤12:响应于所述第一信号,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互。

[0031] 其中,所述第一NFC模拟卡为非门禁类型的NFC模拟卡,所述目标非接触信息携带有门禁类型的目标NFC模拟卡对应的目标标识码。

[0032] 可选地,第一NFC模拟卡处于激活状态可以是指第一NFC模拟卡当前可被使用的状态,或者说是电子设备可以通过第一NFC模拟卡对应的非接触信息与NFC读卡器进行数据交互的状态。例如:用户选中公交卡作为第一NFC模拟卡;在该公交卡处于激活状态的情况下,用户通过电子设备向所述NFC读卡器刷卡支付时,默认使用公交卡进行交易支付。可选地,用户可以在NFC应用的模拟卡切换界面中选择一个NFC模拟卡,作为激活的第一NFC模拟卡,若所述第一NFC模拟卡为交易类型的NFC模拟卡,如公交卡的情况下,则在电子设备向所述NFC读卡器刷卡支付时,使用该公交卡作为交易类型的NFC模拟卡进行支付。

[0033] 可选地,该目标非接触信息可以包括非接触协议参数信息,如:唯一标识码、速率、是否支持ISO14443-4层协议等信息。电子设备以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互,即电子设备通过非接触协议参数信息与NFC读卡器进行数据交互,例如:按照ISO14443-3协议规范的要求进行数据的收发,如NFC读卡器发送对A型卡的请求(REQA)命令至电子设备后,电子设备需要返回请求应答(ATQA)命令至NFC读卡器进行响应。

[0034] 可选地,非门禁类型的NFC模拟卡可以是交易类型的NFC模拟卡,该交易类型的NFC模拟卡是指用于交易、支付的NFC模拟卡,如:公交卡、银行卡、电子身份证卡等。

[0035] 可选地,门禁类型的目标NFC模拟卡,可以是能够与至少两个门禁类型的NFC读卡器进行数据交互,并且使得该至少两个门禁类型的NFC读卡器能够解除门禁的NFC模拟卡,或者可以称为万能门禁卡。当然,该门禁类型的目标NFC模拟卡也可以是某一特定门禁类型的NFC模拟卡,如:用于解除居民小区门禁的门禁卡,或者用于解除电梯门禁的门禁卡,或者用于解除办公室门禁的门禁卡等,本申请不以此为限。

[0036] 可选地,目标标识码可以用于门禁类型的NFC读卡器解除门禁的验证信息,即电子设备在与门禁类型的NFC读卡器进行数据交互的过程中,发送该目标标识码至所述门禁类型的NFC读卡器,该门禁类型的NFC读卡器在该目标标识码验证通过的情况下可以解除门禁。

[0037] 本申请的实施例中,通过接收NFC读卡器发送的第一信号,并响应于所述第一信号,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互,由于目标非接触信息中携带有目标门禁类型的NFC模拟卡对应的目标标识码,以实现通过非门禁类型的NFC模拟卡可以与门禁类型的NFC读卡器进行数据交互,并使得门禁类型的NFC读卡器解除门禁,避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。

[0038] 可选地,为了实现任意一个NFC模拟卡均可以用于解除门禁,如:居民小区门禁、办公室门禁、电梯门禁等,用户可以预先设置用于解除多个门禁的万能门禁卡,如:电子设备中通常可以绑定多张不同的门禁卡,用户可以预先选择多个门禁卡中的一张门禁卡设置为万能门禁卡,其中万能门禁卡对应的非接触信息中的目标标识码可用于多个门禁类型的NFC读卡器解除门禁的验证信息,以实现一个NFC模拟卡可以解除多个门禁。

[0039] 可选地,在当前处于激活状态的第一NFC模拟卡为非门禁类型的NFC模拟卡的情况下,可以通过对该第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息中的第一标识码进行替换为所述目标标识码,以实现该非门禁类型的NFC模拟卡可以用于解除多个门禁,从而在避免切换NFC模拟卡的情况下实现解除门禁,进而简化了用户操作。

[0040] 可选地,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互的步骤之前,所述方法还可以具体包括:

[0041] 接收用户的第一输入;

[0042] 响应于所述第一输入,将所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息中的第一标识码更新为所述目标标识码;其中,所述第一标识码为非门禁类型的标识码;

[0043] 在所述第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,确定更新后的所述第一非接触信息为所述目标非接触信息。

[0044] 例如:第一NFC模拟卡可以为交易类型的NFC模拟卡,如公交卡、银行卡或电子身份证卡等;以第一NFC模拟卡为公交卡为例,若接收到用户输入的设置万能门禁卡的第一输入,则响应于所述第一输入,通过NFC协议的扩展指令将万能门禁卡对应的非接触信息中的所述目标标识码发送到NFC芯片,以将NFC芯片中保存的公交卡对应的非接触信息中的标识码替换为所述目标标识码,这样在该公交卡处于激活状态的情况下,由于其对应的非接触信息中携带有了该目标标识码,从而具备解除门禁的功能。

[0045] 本申请的实施例中,可以通过预先将非门禁类型的NFC模拟卡对应的非接触信息中的标识码切换为所述目标标识码,以使得该非门禁类型的NFC模拟卡具有解除门禁的功能,从而当该非门禁类型的NFC模拟卡处于激活状态的情况下,可以用于解除门禁,避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。

[0046] 优选地,还可以是在绑定一NFC模拟卡时,即将该NFC模拟卡对应的非接触信息中的标识码更新为所述目标标识码,从而可以实现针对电子设备中绑定的每个NFC模拟卡均具有解除门禁的功能,以便于无论是哪个NFC模拟卡处于激活状态时,均能够用于解除门禁,进而避免需要切换NFC模拟卡的情况下实现解除门禁,进而简化了用户操作。

[0047] 可选地,在电子设备中的一NFC模拟卡为门禁类型的NFC模拟卡的情况下,可以是记录用户设置的是其中一个门禁类型的NFC模拟卡作为万能门禁卡及其对应的目标标识码。

[0048] 可选地,由于NFC协议规定在切换激活交易类型的NFC模拟卡的情况下,需要更新切换后的交易类型的NFC模拟卡对应的非接触信息。因此,在切换至交易类型的NFC模拟卡处于激活状态时,还需要对其对应的非接触参数进行更新,其中非接触参数为非接触信息中除标识码之外的协议参数。

[0049] 具体的,作为一种实现方式,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互的步骤之前,所述方法还可以具体包括:

[0050] 接收用户的第二输入；

[0051] 响应于所述第二输入，切换所述第一NFC模拟卡处于激活状态，确定所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息为所述目标非接触信息，并将所述目标非接触信息中的第一标识码更新为所述目标标识码；

[0052] 其中，所述第一标识码为所述第一模拟卡对应的标识码。

[0053] 例如：用户需要切换一个交易类型的NFC模拟卡，如切换银行卡处于激活状态，则可以按照NFC协议将NFC芯片中的非接触信息更新为该银行卡对应的非接触信息。然后通过NFC扩展指令将万能门禁卡对应的所述目标标识码发送给NFC芯片，并将NFC芯片中该银行卡对应的非接触信息中的标识码更新为万能门禁卡对应的目标标识码。

[0054] 本申请的实施例中，可以通过在切换NFC模拟卡处于激活状态时，将其对应的非接触信息中的标识码切换为所述目标标识码，以使得该处于激活状态的NFC模拟卡具有解除门禁的功能，从而避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。

[0055] 具体的，作为另一种实现方式：在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下，以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互的步骤之前，所述方法还可以具体包括：

[0056] 在第二NFC模拟卡处于激活状态的情况下，接收用户的第三输入；其中，所述第二NFC模拟卡对应的第二非接触信息中携带有所述目标标识码；

[0057] 响应于所述第三输入，切换所述第一NFC模拟卡处于激活状态，并将第二非接触参数更新为第一非接触参数，确定所述第一非接触参数和所述目标标识码为所述目标非接触信息；

[0058] 其中，所述第二非接触参数为所述第二非接触信息中除所述目标标识码外的非接触参数；所述第一非接触参数为所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息中除第一标识码外的非接触参数，所述第一标识码为所述第一NFC模拟卡对应的标识码。

[0059] 例如：当前交易类型的第二NFC模拟卡处于激活状态，如第二NFC模拟卡为公交卡，且该公交卡对应的非接触信息中携带有万能门禁卡对应的目标标识码；接收用户将该公交卡切换为另外一个交易类型的的第一NFC模拟卡处于激活状态，如该第一NFC模拟卡可以为银行卡的第一切换输入，并响应于所述第一切换输入，则由于当前处于激活状态的公交卡的非接触信息中已携带有所述目标标识码，则响应于所述第一切换输入，可以保留该目标标识码不更新，并将公交卡对应的非接触信息中除所述目标标识码之外的非接触参数更新为银行卡对应的非接触信息中除标识码之外的非接触参数。

[0060] 又例如：接收用户将当前处于激活状态的门禁类型的NFC模拟卡，切换为交易类型的NFC模拟卡，如公交卡，处于激活状态的第二切换输入；并响应于所述第二切换输入，NFC芯片保留所述门禁类型的NFC模拟卡中的目标标识码，并在NFC芯片中的非接触信息更新为该公交卡的非接触信息后，通过NFC扩展命令将该目标标识码发送到NFC芯片，以替换掉NFC芯片中该公交卡的非接触参数中的标识码。

[0061] 本申请的实施例中，可以通过在非接触信息中携带有所述目标标识码的第二NFC模拟卡切换为非门禁类型的NFC模拟卡处于激活状态时，保留其目标标识码不更新，而仅更新对应的非接触信息中的除标识码外的非接触信息，以使得该处于激活状态的NFC模拟卡具有解除门禁的功能，从而避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除

门禁操作的繁琐过程。

[0062] 以下结合其他NFC模拟卡切换的场景,对非接触信息的更新方法进行具体说明:

[0063] 场景一:接收用户将当前处于激活状态的交易类型的NFC模拟卡,如公交卡,切换为门禁类型的NFC模拟卡处于激活状态的第三切换输入;并响应于所述第三切换输入,NFC芯片按照NFC协议将公交卡对应的非接触信息更新为门禁类型的NFC模拟卡对应的非接触信息,无需额外的处理。

[0064] 场景二:接收用户将当前处于激活状态的交易类型的NFC模拟卡,如该交易类型的NFC模拟卡对应的非接触信息中携带有万能门禁卡对应的所述目标标识码,切换到非门禁类型的NFC模拟卡,如公交卡的第四切换输入,并响应于所述第四切换输入,NFC芯片保留万能门禁卡对应的所述目标标识码,并将NFC芯片中的非接触信息更新为所述公交卡对应的非接触信息中除标识码外的非接触参数。或者是响应于所述第四切换输入,将NFC芯片中的非接触信息更新为所述公交卡对应的非接触信息,并将所述公交卡对应的非接触信息中的标识码更新为所述目标标识码。

[0065] 本申请的实施例中,通过替换NFC芯片中NFC模拟卡对应的非接触信息中的标识码,保证处于激活状态的NFC模拟卡对应的非接触信息中携带有万能门禁卡对应的目标标识码,从而保证非门禁类型的NFC模拟卡具有解除门禁的功能,如可以设置公交卡具有解除门禁的功能,或者设置银行卡具有解除门禁的功能等,避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程,并且本申请相对于通过地理位置或协议切卡的方案,不会造成刷卡速度的影响。

[0066] 可选地,所述以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互的步骤,可以具体包括:

[0067] 以所述目标非接触信息中的第一目标信息与所述NFC读卡器进行第一数据交互,并记录所述第一数据交互的交互次数;其中,所述第一目标信息携带有所述目标标识码;

[0068] 在所述第一数据交互的交互次数满足预设条件的情况下,以所述目标非接触信息中的第二目标信息与所述NFC读卡器进行第二数据交互;其中,所述第二目标信息为所述第一NFC模拟卡对应的非接触信息。

[0069] 例如:用户设置万能门禁卡后,将万能门禁卡对应的非接触信息通过NFC扩展命令发送到NFC芯片,NFC芯片保存万能门禁卡的非接触信息。当用户选择了非门禁类型的NFC模拟卡处于激活状态的情况下,如选择交易类型的NFC模拟卡(如公交卡或银行卡等)处于激活状态,按照NFC协议会更新NFC芯片中的非接触信息为所选择的交易类型的非接触信息到NFC芯片中,并保存此非接触信息。这样,在NFC芯片中即保存了两套非接触信息,分别为第一目标信息(即对应万能门禁卡的非接触信息)和第二目标信息(即对应交易类型的NFC模拟卡的非接触信息)。

[0070] 在接收到NFC读卡器的第一信号的情况下,先以第一目标信息(即万能门禁卡对应的非接触参数)与该NFC读卡器(如门禁刷卡机或公交刷卡机等)进行协议层面的交互(如进行ISO14443-3层协议的交互);在电子设备与第一目标信息与所述NFC读卡器进行第一数据交互的次数达到预定次数的情况下,再以第二目标信息(即为交易类型的NFC模拟卡对应的非接触信息)进行第二数据交互,如进行ISO14443-3层的交互、电子设备反馈交易类型的NFC模拟卡的标识码至所述NFC读卡器,所述NFC读卡器响应所述标识码进行应用数据交互

等。

[0071] 这样,在NFC读卡器为门禁类型的NFC读卡器的情况下,由于对门禁类型的NFC读卡器来说,只需要验证该目标标识码,若在电子设备返回该目标标识码后,NFC读卡器响应该目标标识码并解除门禁,即开门成功。如此反复执行预定次数(具体次数可以固定也可以提供给用户使用门禁设备进行验证后确定),以保证该NFC读卡器可以解除门禁;并且在NFC读卡器为交易类型的NFC读卡器的情况下,经过预定次数的第一数据交互之后,可以直接进行第二数据交互,保证电子设备能够执行支付操作,从而避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。

[0072] 可选的,所述以所述目标非接触信息中的第一目标信息与所述NFC读卡器进行第一数据交互,并记录所述第一数据交互的交互次数的步骤,可以具体包括:

[0073] 以所述第一目标信息中的第一非接触参数与所述NFC读卡器握手连接;所述第一非接触参数不包含所述目标标识码;

[0074] 在建立所述握手连接的情况下,发送所述目标标识码至所述NFC读卡器;

[0075] 断开所述握手连接,并累加一次所述第一数据交互的交互次数。

[0076] 例如:在以第一目标信息(即万能门禁卡对应的非接触参数)与该NFC读卡器进行协议层面的交互的过程中,当电子设备和NFC读卡器之间的ISO14443-3层的协议交互执行到需要电子设备反馈第一目标信息中携带的所述目标标识码时,电子设备反馈该目标标识码至所述NFC读卡器后,断开本次握手连接,并以进行一次握手连接后反馈目标标识码并断开握手连接记录一次完成的第一数据交互。其中,断开握手连接可以是不响应读卡器接下来发送的ISO14443-3层的协议选择指令或者断开与NFC读卡器的连接等。

[0077] 可选地,在电子设备中至少绑定了两个NFC模拟卡的情况下,如至少包含一个门禁卡和一个公交卡,优选的该门禁卡可以为万能门禁卡。

[0078] 在当前公交卡处于激活状态时,用户通过电子设备中的公交卡与门禁刷卡机进行数据交互,由于电子设备在预定次数内数据交互过程中会返回万能门禁卡的目标标识码给门禁刷卡机,因此门禁刷卡机可以解除门禁;在当前公交卡处于激活状态时,用户通过电子设备中的公交卡与公交刷卡机进行数据交互,由于预定次数内的数据交互过程中反馈万能门禁卡的目标标识码给公交刷卡机后,会进入公交卡的交易流程,所以电子设备也可以向公交刷卡机刷卡支付成功;这样,用户可以选择公交卡处于激活状态,并以公交卡解除门禁刷卡机的门禁,也可以向公交卡刷卡机刷卡支付,从而避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。

[0079] 可选的,在NFC芯片中保存有两套非接触参数,如一个万能门禁卡的非接触参数,一个公交卡的非接触参数的情况下,NFC应用的NFC模拟卡界面21(如用户卡包界面)可以仍然显示有两张NFC模拟卡,即一张门禁卡212,一张公交卡211,如图2所示;也可以将万能门禁卡和公交卡隐藏,显示一张新的公交门禁二合一的模拟卡213,如图3所示。

[0080] 可选地,用户也可以选择多张门禁卡或者所有门禁卡作为万能门禁卡,此时NFC芯片中保存每一张万能门禁卡的非接触参数。在使用选中的非门禁类型的NFC模拟卡,如公交卡进行数据交互时,按照本申请的上述实施例,可以将每张万能门禁卡的非接触参数执行预定次数的ISO14443-3层的交互并返回对应的目标标识码,最后再执行公交卡的正常交易流程,此处不再赘述。

[0081] 本申请实施例中,通过NFC芯片保存两套或者两套以上的非接触信息,在电子设备与NFC读卡器进行数据交互时,首先以门禁类型的NFC模拟卡对应的非接触信息进行交互,然后再进行交易类型的NFC模拟卡对应的非接触信息的数据交互,即进行正常交易流程,保证在所述NFC读卡器为门禁类型的副卡器的情况下可以解除门禁,以及在NFC读卡器为交易类型的NFC读卡器的情况下也可以进行交易流程,从而避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程,并且可以避免兼容性的问题,还提供了多张万能门禁卡进行选择的灵活性。

[0082] 需要说明的是,本申请实施例提供的NFC通信方法,执行主体可以为NFC通信装置,或者该NFC通信装置中的用于执行加载NFC通信方法的控制模块。本申请实施例中以NFC通信装置执行加载NFC通信方法为例,说明本申请实施例提供的NFC通的方法。

[0083] 如图4所示,本申请实施例提供了一种近场通信NFC通信装置400,包括:

[0084] 第一接收模块410,用于接收NFC读卡器发送的第一信号;

[0085] 第一响应模块420,用于响应于所述第一信号,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互;

[0086] 其中,所述第一NFC模拟卡为非门禁类型的NFC模拟卡,所述目标非接触信息携带有门禁类型的目标NFC模拟卡对应的目标标识码。

[0087] 可选地,所述装置400还包括:

[0088] 第二接收模块,用于在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互之前,接收用户的第一输入;

[0089] 第二响应模块,用于响应于所述第一输入,将所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息中的第一标识码更新为所述目标标识码;其中,所述第一标识码为非门禁类型的标识码;

[0090] 确定模块,用于在所述第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,确定更新后的所述第一非接触信息为所述目标非接触信息。

[0091] 可选地,所述装置400还包括:

[0092] 第三接收模块,用于在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互之前,接收用户的第二输入;

[0093] 第三响应模块,用于响应于所述第二输入,切换所述第一NFC模拟卡处于激活状态,确定所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息为所述目标非接触信息,并将所述目标非接触信息中的第一标识码更新为所述目标标识码;

[0094] 其中,所述第一标识码为所述第一模拟卡对应的标识码。

[0095] 可选地,所述装置400还包括:

[0096] 第四接收模块,用于在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互之前,在第二NFC模拟卡处于激活状态的情况下,接收用户的第三输入;其中,所述第二NFC模拟卡对应的第二非接触信息中携带有所述目标标识码;

[0097] 第四响应模块,用于响应于所述第三输入,切换所述第一NFC模拟卡处于激活状态,并将第二非接触参数更新为第一非接触参数,确定所述第一非接触参数和所述目标标识码为所述目标非接触信息;

[0098] 其中,所述第二非接触参数为所述第二非接触信息中除所述目标标识码外的非接

触参数;所述第一非接触参数为所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息中除第一标识码外的非接触参数,所述第一标识码为所述第一NFC模拟卡对应的标识码。

[0099] 可选地,所述第一响应模块420包括:

[0100] 第一处理子模块,用于以所述目标非接触信息中的第一目标信息与所述NFC读卡器进行第一数据交互,并记录所述第一数据交互的交互次数;其中,所述第一目标信息携带有所述目标标识码;

[0101] 第二处理子模块,用于在所述第一数据交互的交互次数满足预设条件的情况下,以所述目标非接触信息中的第二目标信息与所述NFC读卡器进行第二数据交互;其中,所述第二目标信息为所述第一NFC模拟卡对应的非接触信息。

[0102] 可选地,所述第一处理子模块包括:

[0103] 连接单元,用于以所述第一目标信息中的第一非接触参数与所述NFC读卡器握手连接;所述第一非接触参数不包含所述目标标识码;

[0104] 发送单元,用于在建立所述握手连接的情况下,发送所述目标标识码至所述NFC读卡器;

[0105] 处理单元,用于断开所述握手连接,并累加一次所述第一数据交互的交互次数。

[0106] 本申请实施例中的NFC通信装置可以是装置,也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备,也可以为非移动电子设备。示例性的,移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、上网本或者个人数字助理(personal digital assistant,PDA)等,非移动电子设备可以为服务器、网络附属存储器(Network Attached Storage,NAS)、个人计算机(personal computer,PC)、电视机(television,TV)、柜员机或者自助机等,本申请实施例不作具体限定。

[0107] 本申请实施例中的NFC通信装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为ios操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本申请实施例不作具体限定。

[0108] 本申请实施例提供的NFC通信装置能够实现图1的方法实施例中NFC通信方法实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0109] 本申请实施例中的NFC通信装置,通过接收NFC读卡器发送的第一信号,并响应于所述第一信号,在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下,以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互,由于目标非接触信息中携带有目标门禁类型的NFC模拟卡对应的目标标识码,以实现通过非门禁类型的NFC模拟卡可以与门禁类型的NFC读卡器进行数据交互,并使得门禁类型的NFC读卡器解除门禁,避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。

[0110] 可选的,本申请实施例还提供一种电子设备,包括处理器,存储器,存储在存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述NFC通信方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0111] 需要注意的是,本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

[0112] 图5为实现本申请实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

[0113] 该电子设备500包括但不限于：射频单元501、网络模块502、音频输出单元503、输入单元504、传感器505、显示单元506、用户输入单元507、接口单元508、存储器509、以及处理器510等部件。

[0114] 本领域技术人员可以理解，电子设备500还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器510逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图5中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定，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，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

[0115] 其中，射频单元501，用于接收NFC读卡器发送的第一信号。

[0116] 处理器510，用于响应于所述第一信号，在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下，通过射频单元501以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互；其中，所述第一NFC模拟卡为非门禁类型的NFC模拟卡，所述目标非接触信息携带有门禁类型的目标NFC模拟卡对应的目标标识码。

[0117] 本申请的实施例中，通过接收NFC读卡器发送的第一信号，并响应于所述第一信号，在第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下，以目标非接触信息与所述NFC读卡器进行数据交互，由于目标非接触信息中携带有目标门禁类型的NFC模拟卡对应的目标标识码，以实现通过非门禁类型的NFC模拟卡可以与门禁类型的NFC读卡器进行数据交互，并使得门禁类型的NFC读卡器解除门禁，避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。

[0118] 可选地，输入单元504，用于接收用户的第一输入。

[0119] 处理器510，还用于响应于所述第一输入，将所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息中的第一标识码更新为所述目标标识码；其中，所述第一标识码为非门禁类型的标识码；在所述第一NFC模拟卡处于激活状态的情况下，确定更新后的所述第一非接触信息为所述目标非接触信息。

[0120] 本申请的实施例中，可以通过预先将非门禁类型的NFC模拟卡对应的非接触信息中的标识码切换为所述目标标识码，以使得该非门禁类型的NFC模拟卡具有解除门禁的功能，从而当该非门禁类型的NFC模拟卡处于激活状态的情况下，可以用于解除门禁，避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。

[0121] 可选地，输入单元504，还用于接收用户的第二输入。

[0122] 处理器510，还用于响应于所述第二输入，切换所述第一NFC模拟卡处于激活状态，确定所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息为所述目标非接触信息，并将所述目标非接触信息中的第一标识码更新为所述目标标识码；其中，所述第一标识码为所述第一模拟卡对应的标识码。

[0123] 本申请的实施例中，可以通过在切换NFC模拟卡处于激活状态时，将其对应的非接触信息中的标识码切换为所述目标标识码，以使得该处于激活状态的NFC模拟卡具有解除门禁的功能，从而避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。

[0124] 可选地，输入单元504，还用于在第二NFC模拟卡处于激活状态的情况下，接收用户的第三输入；其中，所述第二NFC模拟卡对应的第二非接触信息中携带有所述目标标识码。

[0125] 处理器510,还用于响应于所述第三输入,切换所述第一NFC模拟卡处于激活状态,并将第二非接触参数更新为第一非接触参数,确定所述第一非接触参数和所述目标标识码为所述目标非接触信息;其中,所述第二非接触参数为所述第二非接触信息中除所述目标标识码外的非接触参数;所述第一非接触参数为所述第一NFC模拟卡对应的第一非接触信息中除第一标识码外的非接触参数,所述第一标识码为所述第一NFC模拟卡对应的标识码。

[0126] 本申请的实施例中,可以通过在非接触信息中携带有所述目标标识码的第二NFC模拟卡切换为非门禁类型的NFC模拟卡处于激活状态时,保留其目标标识码不更新,而仅更新对应的非接触信息中的除标识码外的非接触信息,以使得该处于激活状态的NFC模拟卡具有解除门禁的功能,从而避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程。

[0127] 可选地,处理器510,还用于通过射频单元501以所述目标非接触信息中的第一目标信息与所述NFC读卡器进行第一数据交互,并记录所述第一数据交互的交互次数;其中,所述第一目标信息携带有所述目标标识码;在所述第一数据交互的交互次数满足预设条件的情况下,通过射频单元501以所述目标非接触信息中的第二目标信息与所述NFC读卡器进行第二数据交互;其中,所述第二目标信息为所述第一NFC模拟卡对应的非接触信息。

[0128] 可选地,处理器510,还用于通过射频单元501以所述第一目标信息中的第一非接触参数与所述NFC读卡器握手连接;所述第一非接触参数不包含所述目标标识码;在建立所述握手连接的情况下,发送所述目标标识码至所述NFC读卡器;断开所述握手连接,并累加一次所述第一数据交互的交互次数。

[0129] 本申请实施例中,通过NFC芯片保存两套或者两套以上的非接触信息,在电子设备与NFC读卡器进行数据交互时,首先以门禁类型的NFC模拟卡对应的非接触信息进行交互,然后再进行交易类型的NFC模拟卡对应的非接触信息的数据交互,即进行正常交易流程,保证在所述NFC读卡器为门禁类型的副卡器的情况下可以解除门禁,以及在NFC读卡器为交易类型的NFC读卡器的情况下也可以进行交易流程,从而避免用户需要先手动激活门禁类型的NFC模拟卡才能进行解除门禁操作的繁琐过程,并且可以避免兼容性的问题,还提供了多张万能门禁卡进行选择的灵活性。

[0130] 本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述NFC通信方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0131] 其中,所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0132] 本申请实施例另提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现上述NFC通信方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0133] 应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

[0134] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而

且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0135] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0136] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

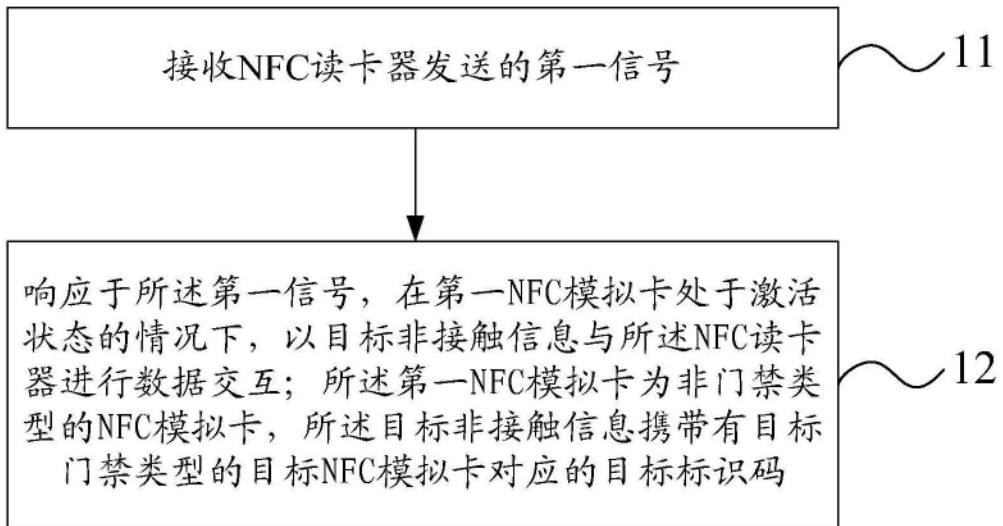


图1

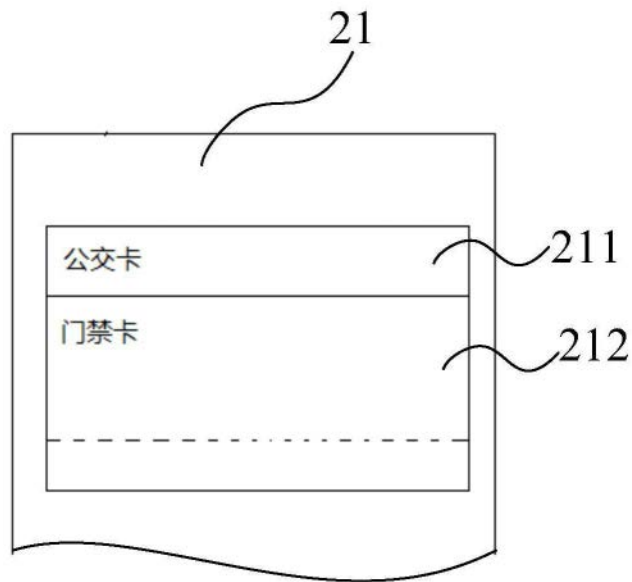


图2

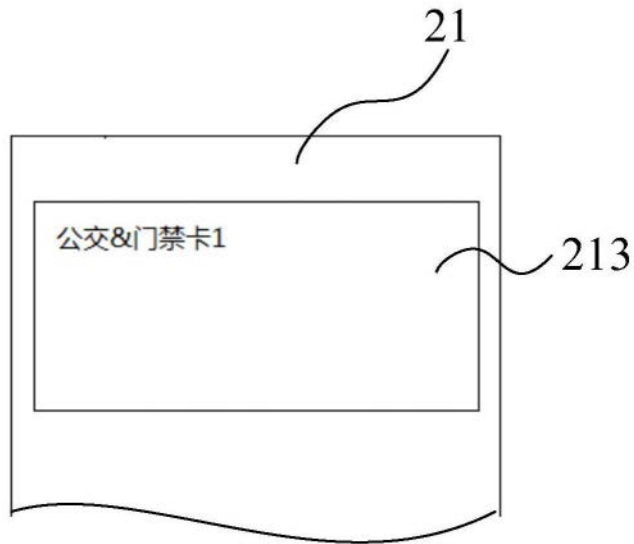


图3

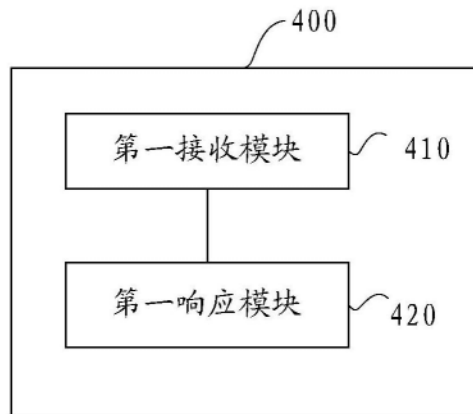


图4

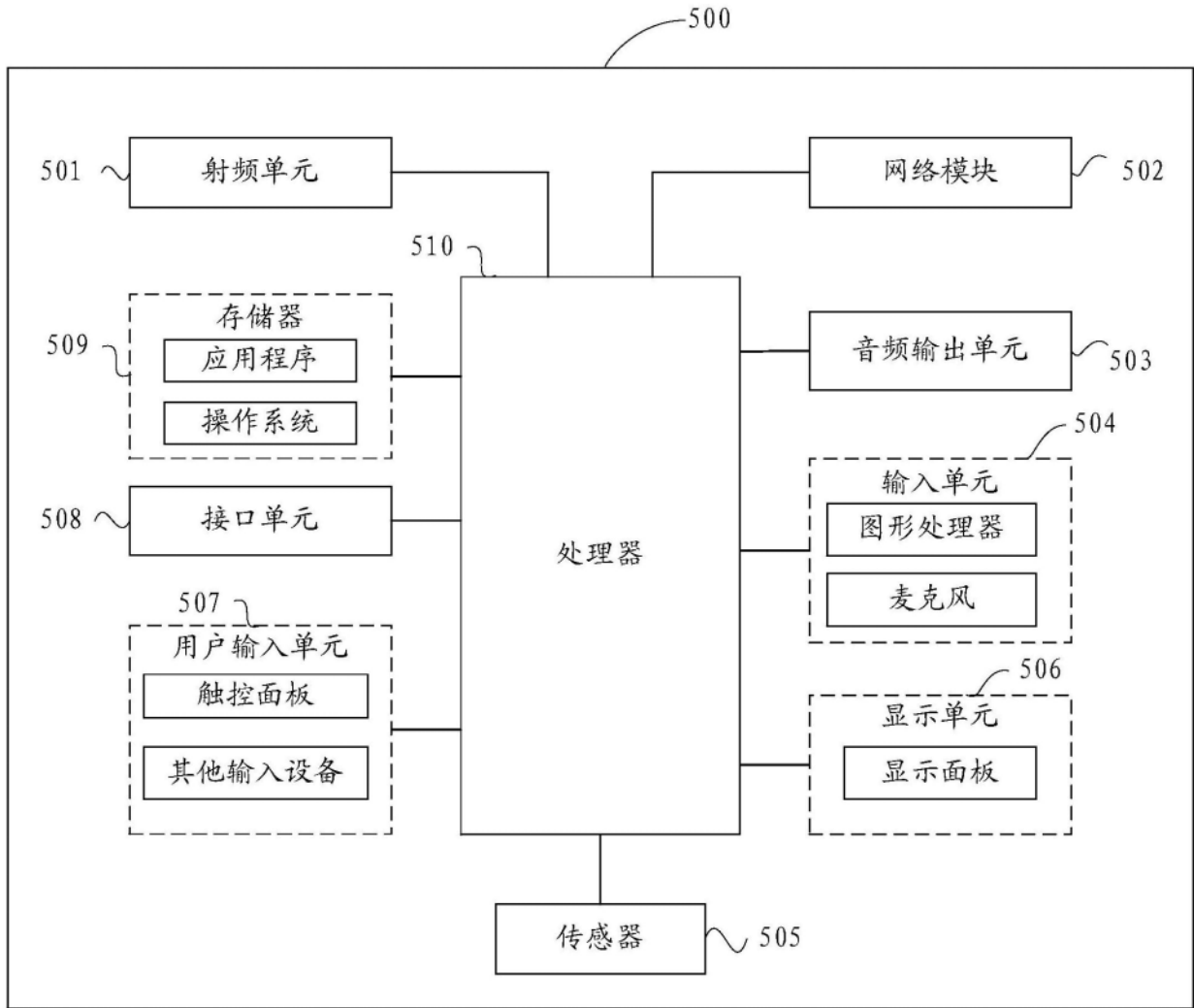


图5