



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102832976 B

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201210314157.2

审查员 施莹莹

(22)申请日 2012.08.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102832976 A

(43)申请公布日 2012.12.19

(73)专利权人 南京中兴新软件有限责任公司

地址 210012 江苏省南京市雨花台区紫荆花路68号

(72)发明人 顾娟娟 马岚 沙爽

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 梁丽超 韩建伟

(51)Int.Cl.

H04B 5/00(2006.01)

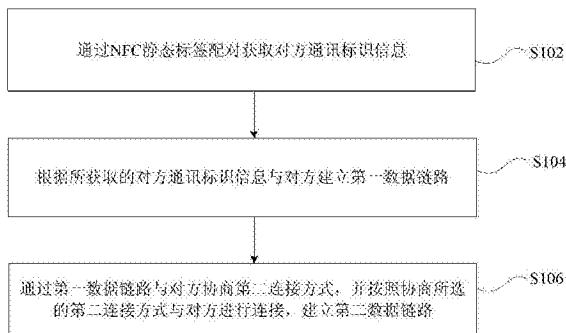
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

NFC通信方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种NFC通信方法及装置,该方法包括:通过NFC静态标签配对获取对方通讯标识信息;根据所获取的对方通讯标识信息与对方建立第一数据链路;通过所述第一数据链路对方协商第二连接方式,并按照协商所选的第二连接方式与对方进行连接,建立第二数据链路。本发明通过NFC静态标签建立的第一数据链路协商建立第二数据链路,解决了通过NFC静态标签直接建立数据链路导致的问题,具有提升NFC静态标签可扩展性的效果。



1. 一种NFC通信方法,其特征在于,包括:
通过NFC静态标签配对获取对方通讯标识信息;
根据所获取的对方通讯标识信息与对方建立第一数据链路;
通过所述第一数据链路与对方协商第二连接方式,并按照协商所选的第二连接方式与对方进行连接,建立第二数据链路。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,建立第二数据链路之后,所述方法包括:
获取带有NFC静态标签的终端的处理器中的数据,并将所获取的处理器中的数据通过所述第二数据链路发送给对方。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第一数据链路用于传输用来协商建立所述第二数据链路的控制信息。
4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第二数据链路是无线长距离数据链路。
5. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,通过所述第一数据链路与对方协商第二连接方式包括:
检测带有NFC静态标签的终端的蓝牙或者WIFI端口状态;
将所述蓝牙或者WIFI端口状态通过所述第一数据链路发送给对方,与对方协商选择第二连接方式,其中,所述第二连接方式是蓝牙连接方式或者WIFI连接方式。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,通过NFC静态标签配对获取对方通讯标识信息包括:
通过NFC静态标签与对方的NFC芯片进行配对获取对方通讯标识信息。
7. 一种NFC通信装置,其特征在于,包括:
标识获取模块,用于通过NFC静态标签配对获取对方通讯标识信息;
链路建立模块,用于根据所获取的对方通讯标识信息与对方建立第一数据链路;
应用模块,用于通过所述第一数据链路与对方协商第二连接方式,并按照协商所选的第二连接方式与对方进行连接,建立第二数据链路。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述应用模块还用于获取带有NFC静态标签的终端的处理器中的数据,并将所获取的处理器中的数据通过所述第二数据链路发送给对方。
9. 根据权利要求7或8所述的装置,其特征在于,所述应用模块还用于检测带有NFC静态标签的终端的蓝牙或者WIFI端口状态,将所述蓝牙或者WIFI端口状态通过所述第一数据链路发送给对方,与对方协商选择第二连接方式,其中,所述第二连接方式是蓝牙连接方式或者WIFI连接方式。
10. 根据权利要求7或8所述的装置,其特征在于,所述第一数据链路用于传输用来协商建立所述第二数据链路的控制信息。

NFC通信方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种NFC通信方法及装置。

背景技术

[0002] 随着移动通信技术的发展,现在手机、PDA和平板电脑等各种移动终端设备越来越普及,给人们的生活带来了极大的方便。并且随着软硬件设计和制造水平的不断提高,各种移动终端的体积越来越小,携带方便,提供的应用和服务却越来越丰富。

[0003] 随着人们对移动终端间传输数据的需求增大,NFC功能应运而生,NFC即近距离无线通讯技术。它是由飞利浦公司、诺基亚和索尼公司发起的一种非接触式识别和互联技术,是目前基于手机的多应用热点技术之一,是非接触IC卡应用融合移动终端的主流技术。

[0004] 近距离无线通信(Near Field Communication,简称NFC)是一种提供轻松、安全、迅速的通信的无线连接技术,其传输范围比无线射频识别(Radio Frequency Identification,简称RFID)小,RFID的传输范围可以达到几米、甚至几十米,但由于NFC采取了独特的信号衰减技术,相对于RFID来说NFC具有距离近、带宽高、能耗低等特点。NFC还优于红外和蓝牙传输方式。作为一种面向消费者的交易机制,NFC比红外更快、更可靠而且简单得多。与蓝牙相比,NFC面向近距离交易,适用于交换财务信息或敏感的个人信息等重要数据;蓝牙能够弥补NFC通信距离不足的缺点,适用于较长距离数据通信。因此,NFC和蓝牙互为补充,共同存在。事实上,快捷轻型的NFC协议可以用于引导两台设备之间的蓝牙配对过程,促进了蓝牙的使用。但是,相关技术中,在NFC静态标签模式下,带有NFC芯片的移动终端靠近另一个带有NFC静态标签的移动终端,后者直接传递蓝牙或WIFI端口状态给前者,然后再根据蓝牙或WIFI端口状态直接建立蓝牙或WIFI连接,这样蓝牙或WIFI还需要再次协商,以建立连接,而NFC静态标签也未得到充分扩展。

[0005] 针对相关技术中通过NFC静态标签直接建立数据链路存在的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种NFC通信方法及装置,以至少解决上述问题。

[0007] 根据本发明的一个方面,提供了一种NFC通信方法,包括:通过NFC静态标签配对获取对方通讯标识信息;根据所获取的对方通讯标识信息与对方建立第一数据链路;通过所述第一数据链路与对方协商第二连接方式,并按照协商所选的第二连接方式与对方进行连接,建立第二数据链路。

[0008] 优选地,建立第二数据链路之后,所述方法包括:获取带有NFC静态标签的终端的处理器中的数据,并将所获取的处理器中的数据通过所述第二数据链路发送给对方。

[0009] 优选地,所述第一数据链路用于传输用来协商建立所述第二数据链路的控制信息。

[0010] 优选地,所述第二数据链路是无线长距离数据链路。

[0011] 优选地,通过所述第一数据链路与对方协商第二连接方式包括:检测带有NFC静态标签的终端的蓝牙或者WIFI端口状态;将所述蓝牙或者WIFI端口状态通过所述第一数据链路发送给对方,与对方协商选择第二连接方式,其中,所述第二连接方式是蓝牙连接方式或者WIFI连接方式。

[0012] 优选地,通过NFC静态标签配对获取对方通讯标识信息包括:通过NFC静态标签与对方的NFC芯片进行配对获取对方通讯标识信息。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供了一种NFC通信装置,包括:标识获取模块,用于通过NFC静态标签配对获取对方通讯标识信息;链路建立模块,用于根据所获取的对方通讯标识信息与对方建立第一数据链路;应用模块,用于通过所述第一数据链路与对方协商第二连接方式,并按照协商所选的第二连接方式与对方进行连接,建立第二数据链路。

[0014] 优选地,所述应用模块还用于获取带有NFC静态标签的终端的处理器中的数据,并将所获取的处理器中的数据通过所述第二数据链路发送给对方。

[0015] 优选地,所述应用模块还用于检测带有NFC静态标签的终端的蓝牙或者WIFI端口状态,将所述蓝牙或者WIFI端口状态通过所述第一数据链路发送给对方,与对方协商选择第二连接方式,其中,所述第二连接方式是蓝牙连接方式或者WIFI连接方式。

[0016] 优选地,所述第一数据链路用于传输用来协商建立所述第二数据链路的控制信息。

[0017] 本发明通过NFC静态标签配对获取对方通讯标识信息,并根据所获取的对方通讯标识信息与对方建立第一数据链路,再通过所述第一数据链路与对方协商第二连接方式,然后按照协商所选的第二连接方式与对方进行连接,建立第二数据链路,解决了通过NFC静态标签直接建立数据链路存在的问题,进而达到了提升NFC静态标签可扩展性的效果。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0019] 图1是根据本发明实施例的NFC通信方法的流程图;

[0020] 图2是根据本发明实施例的NFC通信装置结构框图;

[0021] 图3是根据本发明优选实施例的NFC通信方法的流程图;

[0022] 图4是根据本发明实施例的NFC通信系统的结构框图。

具体实施方式

[0023] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0024] 实施例一

[0025] 本发明实施例提供了一种NFC通信方法,图1是根据本发明实施例的NFC通信方法的流程图,如图1所示,该流程包括以下步骤:

[0026] 步骤S102,通过NFC静态标签配对获取对方通讯标识信息;

[0027] 步骤S104,根据所获取的对方通讯标识信息与对方建立第一数据链路;

[0028] 步骤S106,通过第一数据链路与对方协商第二连接方式,并按照协商所选的第二

连接方式与对方进行连接,建立第二数据链路。

[0029] 通过上述步骤,通过NFC静态标签与对方建立了第一数据链路,再通过第一数据链路与对方协商第二连接方式,建立第二数据链路,改变了相关技术中通过NFC静态标签直接建立第二数据链路的做法,具有扩展NFC静态标签的效果。

[0030] 建立了第二数据链路之后,还可以获取带有NFC静态标签的终端的处理器中的数据,并将所获取的处理器中的数据通过第二数据链路发送给对方。面对竞争越来越激烈的智能终端市场,用更低的成本达到更强大的功能是开发者以及用户的终极目标。NFC应用各种模式中,由于识读应用即NFC静态标签模式中NFC静态标签的成本较NFC芯片低,该模式被越来越多的主流智能终端应用,用来建立短距离数据读写功能。但是此方式能实现的功能较NFC点对点通信方式有限,只能实现静态数据的读写,NFC静态标签与其终端处理器间的数据通信功能没有。所以如何将NFC识读模式中不更换标签达到NFC点对点通信功能具有重要的意义。通过上述步骤,将原本只能传输静态数据的NFC静态标签模式转换成可以传递动态数据的NFC点对点通信模式,降低了成本,达到更好的用户体验。

[0031] 其中,第一数据链路是通过NFC静态标签获取到对方通讯标识,比如对方的移动号码信息,建立的无线移动网络中网络通道。第一数据链路用于传输用来协商建立所述第二数据链路的控制信息,其可以有很多种,优选地,可以是短信链路、WIFI或者蓝牙链路。通过上述步骤,建立短信链路或者数据链路,为协商第二连接方式提供了数据通道,改变了相关技术中通过NFC静态tag直接建立第二数据链路的做法。

[0032] 其中,第二数据链路可以有很多种,优选地,可以是无线长距离数据链路,以和NFC进行互补。

[0033] 在建立了第一数据链路之后,可以检测带有NFC静态标签的终端的蓝牙或者WIFI端口状态,将蓝牙或者WIFI端口状态通过第一数据链路发送给对方,与对方协商选择第二连接方式,其中,第二连接方式是蓝牙连接方式或者WIFI连接方式。NFC与蓝牙相比,面向近距离交易,适用于交换财务信息或敏感的个人信息等重要数据,而蓝牙或WIFI能够弥补NFC通信距离不足的缺点,适用于较长距离数据通信。因此,第二连接方式优选地是WIFI连接方式或蓝牙连接方式,以建立第二数据链路即WIFI或蓝牙连接方式的数据链路,弥补NFC通信距离不足的缺点,以及第一数据链路传输能力不足的问题。

[0034] 通过NFC静态标签获取对方通讯标识信息的方式可以有很多种,优选地,可以通过NFC静态标签与对方的NFC芯片进行配对获取对方通讯标识信息。在其他的实施例中,也可以通过静态标签与对方的静态标签进行配对获取对方通讯标识信息。

[0035] 实施例二

[0036] 本发明实施例还提供了一种NFC通信装置,该装置用于实现上述实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0037] 图2是根据本发明实施例的NFC通信装置结构框图,如图2所示,该装置包括标识获取模块202、链路建立模块204、应用模块206。

[0038] 标识获取模块202用于通过NFC静态标签配对获取对方通讯标识信息。

[0039] 链路建立模块204用于根据所获取的对方通讯标识信息与对方建立第一数据链

路。

[0040] 应用模块206用于通过第一数据链路与对方协商第二连接方式,并按照协商所选的第二连接方式与对方进行连接,建立第二数据链路。

[0041] 优选地,应用模块206还用于获取带有NFC静态标签的终端的处理器中的数据,并将所获取的处理器中的数据通过所述第二数据链路发送给对方。

[0042] 优选地,应用模块206还用于检测带有NFC静态标签的终端的蓝牙或者WIFI端口状态,将蓝牙或者WIFI端口状态通过第一数据链路发送给对方,与对方协商选择第二连接方式,其中,第二连接方式是蓝牙连接方式或者WIFI连接方式。

[0043] 优选地,第一数据链路用于传输用来协商建立所述第二数据链路的控制信息。

[0044] 在本发明实施例的优选实施方式中,该装置中的各个组成部分可以按照上述实施例一所述的方法相互组合完成相应的功能,并具有相同的有益效果,具体本发明实施例不再赘述。

[0045] 实施例三

[0046] 本实施例中发送方包括NFC芯片,接收方包括NFC静态标签,本实施例中的发送方相当于实施例一中的对方,接收方相当于实施例一中的带有NFC静态标签的终端。

[0047] 图3是根据本发明优选实施例的NFC通信方法的流程图。如图3所示,该流程包括以下步骤:

[0048] 步骤S302,通过NFC芯片与NFC静态标签配对获取接收方通讯标识信息。

[0049] 发送方近距离接触接收方,通过发送方的NFC芯片与接收方的NFC静态标签配对获取发送方的通讯标识信息,例如获取移动号码等信息。

[0050] 步骤S304,通过无线网建立第一数据链路。

[0051] 根据所获取到的发送方通讯标识信息建立,通过无线网建立第一数据链路,例如以短信链路方式或数据链路方式建立接收方和发送方之间的连接。

[0052] 步骤S306,接收方获取其处理器中的数据并检测蓝牙及WIFI端口状态。

[0053] 接收方通过其应用模块获取其处理器中的数据并检测蓝牙/WIFI端口是否打开。

[0054] 步骤S308,接收方通知发送方所选择的连接方式。

[0055] 接收方通过第一数据链路与发送方发送响应信息,以回应所选择的连接方式(WIFI/蓝牙)。该响应信息通过第一数据链路发送给发送方。其中,第一数据链路用于传输用来协商建立第二数据链路的控制信息,该控制信息包括蓝牙和/或WIFI端口的状态信息。

[0056] 步骤S310,建立第二数据链路。

[0057] 接收方和发送方按照协商所选的连接方式进行对应的连接,比如蓝牙配对或者WIFI的鉴权连接,建立第二数据链路。

[0058] 步骤S312,通过蓝牙或WIFI传送所获取的接收方处理器的数据。

[0059] 应用所建立的第二数据链路,接收方将步骤S306中获取的数据发送给发送方。

[0060] 相关技术中,NFC静态标签与发送方是没有信息握手过程的,当发送方接近接收方时,接收方即装有NFC静态标签的终端可以向发送方发送可选哪种数据链路(蓝牙/WIFI)的响应。通过上述步骤,可以建立起类似握手的操作,并且接收方可以使用新建的应用模块与自身处理器之间进行数据的传输操作,从而使得通过NFC静态标签实现了NFC点对点数据通信模式的功能。

[0061] 实施例四

[0062] 图4是根据本发明实施例的NFC通信系统的结构框图,如图4所示,该系统包括两个移动终端即发送方402和接收方404。其中,发送方402内部模块主要包括发送方处理器4022、NFC芯片4024,发送方蓝牙4026、发送方WIFI4028;接收方404内部模块主要包括接收方处理器4042、NFC静态标签4044、应用模块206、接收方蓝牙4046、接收方WIFI4048。其中,NFC静态标签4044相当于图2中的标识获取模块202。

[0063] 发送方402近距离接触接收方404,通过NFC静态标签4044与NFC芯片4024配对,得到发送方402的通讯标识信息,然后发送方402和接收方404通过通讯标识信息建立第一数据链路,例如短信或数据链路等,继而通过接收方404中新增的应用模块206与接收方处理器4042进行数据交互以及对接收方WIFI4048或接收方蓝牙4046的端口进行检测,向发送方4022发送响应信息,从而使发送方402得知接收方WIFI4048或接收方蓝牙4046端口状态,从而建立起发送方402与接收方404的WIFI或者蓝牙数据连接。

[0064] 相关技术中,在NFC静态标签模式下,带有NFC芯片的移动终端即发送方靠近另一个带有NFC静态标签的移动终端即接收方,接收方直接传递蓝牙/WIFI端口是否打开的响应给发送方,而且NFC静态标签与接收方处理器之间没有任何深入交互,只有静态数据的读写。

[0065] 如果是本实施例中的通信步骤,就可以通过添加短信/数据链路方式来形成两个移动终端间的握手协议,而接收方在接收到数据链接信息后可以通过应用层的应用模块206跟接收方处理器4042进行数据信息的交互,从而达到跟NFC点对点通信一致的效果。

[0066] 从以上的描述中,可以看出,本发明实现了如下技术效果:本发明使用较NFC芯片便宜的NFC静态标签,通过添加建立短信/数据链路方式将原本只能传输静态数据的NFC静态标签模式转换成可以传递动态数据的NFC点对点通信模式,达到了降低成本、提升用户体验的效果。另外,因为本发明可以在硬件上不需要更换NFC静态标签,对于已经上市的带有NFC静态标签的终端不需要做硬件上的变更,只需要贴个写入固定信息的静态标签,升级软件版本就可以具有更好的可扩展性,从而提升移动终端NFC静态tag模式功能,当然,本发明也可以通过更换硬件实现上述功能。

[0067] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0068] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

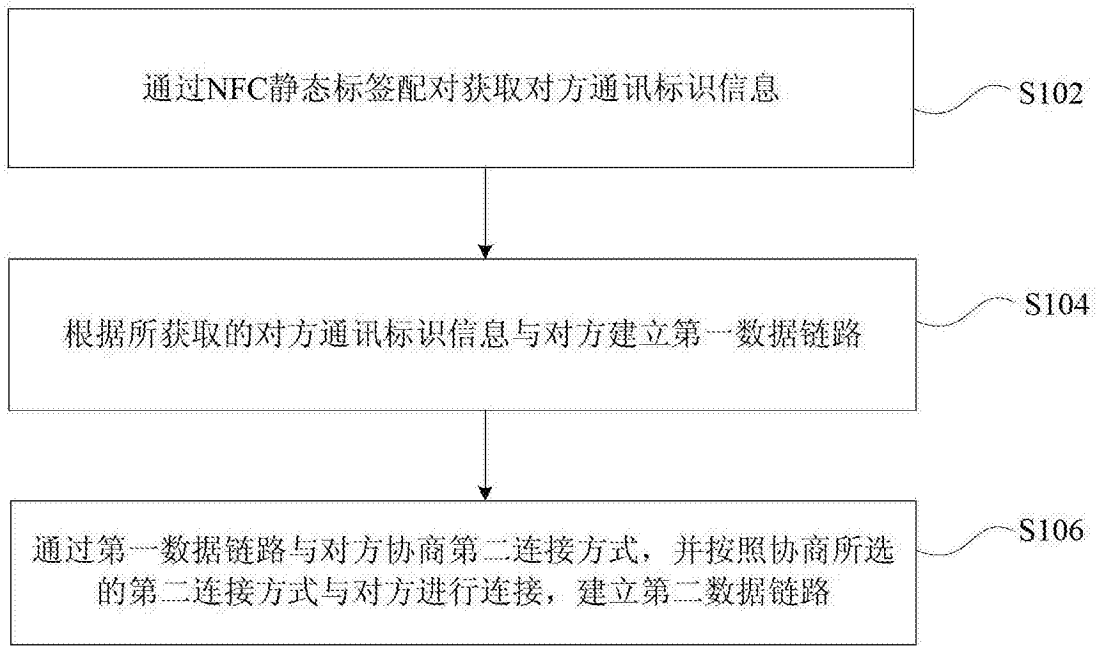


图1



图2

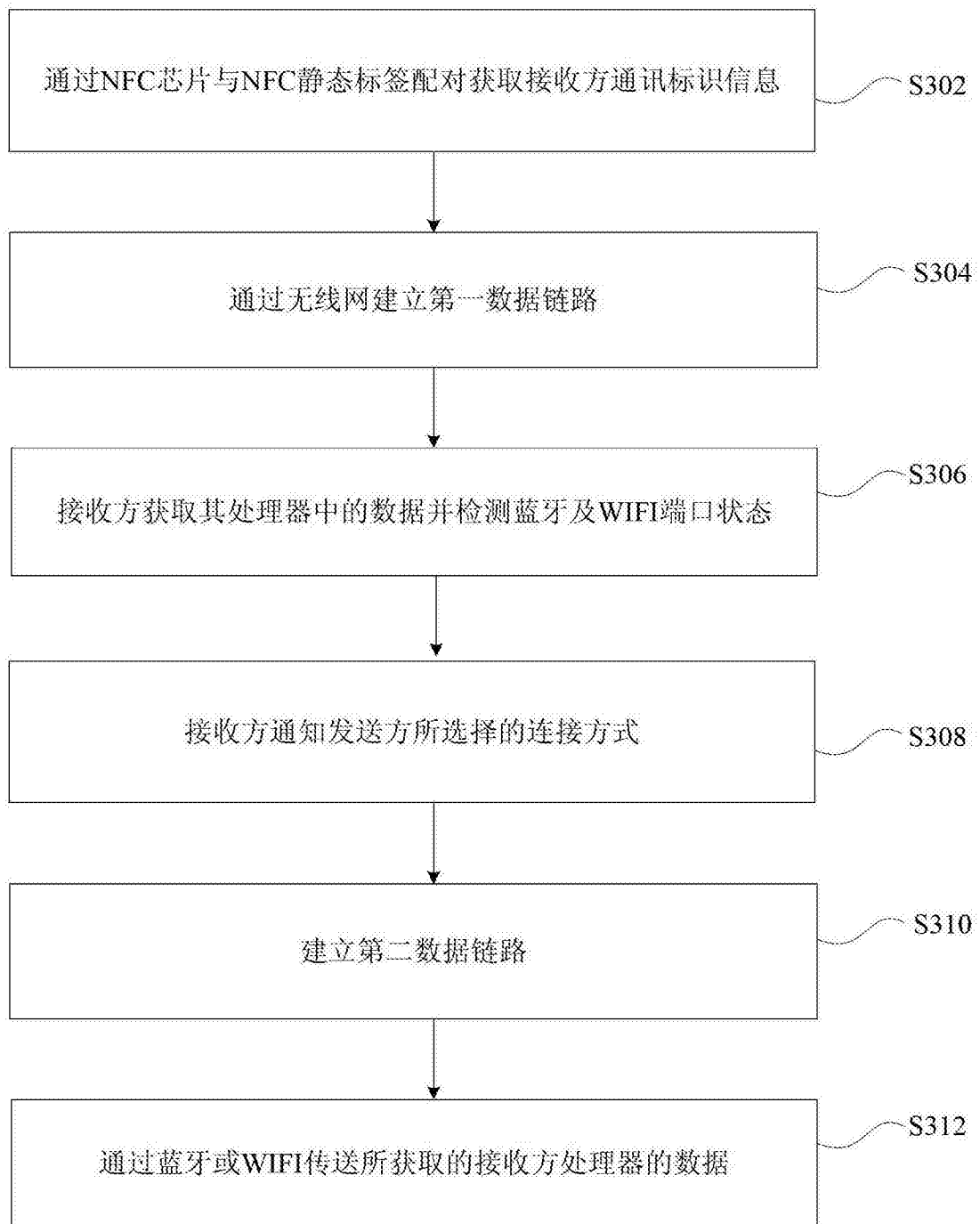


图3

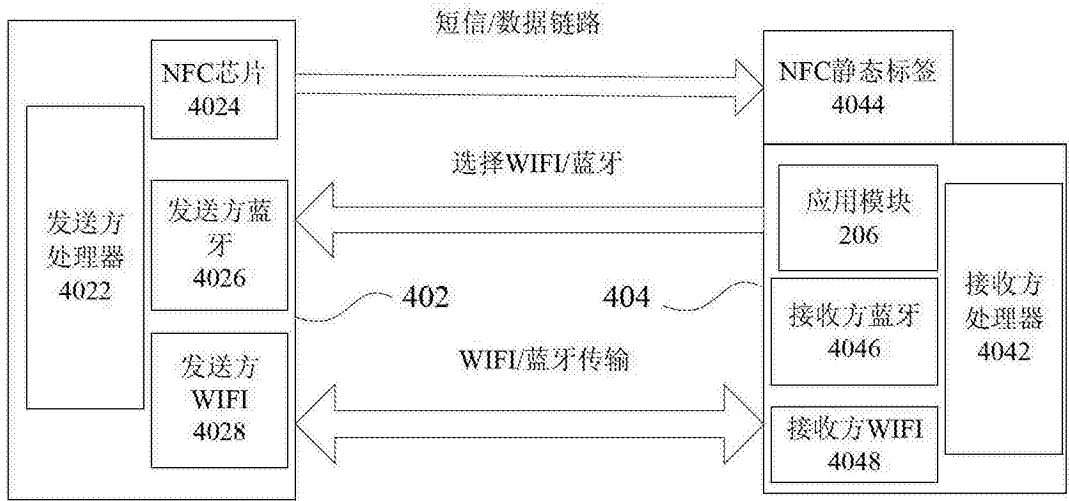


图4