



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109716854 B

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 201780056634.0

(72) 发明人 赵朋

(22) 申请日 2017.05.31

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109716854 A

代理人 申健

(43) 申请公布日 2019.05.03

(51) Int.Cl.

H04W 76/10 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.03.15

(56) 对比文件

CN 106658360 A, 2017.05.10

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2017/086701 2017.05.31

审查员 于一

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/218541 ZH 2018.12.06

(73) 专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

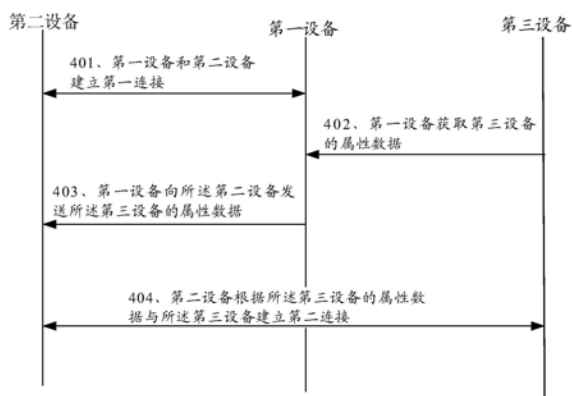
权利要求书3页 说明书24页 附图24页

(54) 发明名称

一种连接建立方法、设备、系统及介质

(57) 摘要

本申请提供一种连接建立方法及设备,涉及通信技术领域,用以解决现有技术中存在的可穿戴设备功能较少带来的易用性较低的问题而发明。本申请实施例提供一种连接建立方法,该方法包括:第一设备获取第三设备的属性数据并向第二设备发送该属性数据。第二设备接收第一设备发送的所述属性数据并根据该属性数据与所述第三设备建立连接。其中,该第二设备包括可穿戴设备。本申请应用于可穿戴设备的使用过程中。



1. 一种连接建立方法,其特征在于,所述方法包括:

第一设备获取第三设备的属性数据并向第二设备发送所述属性数据,所述第二设备包括可穿戴设备,所述属性数据为所述第二设备由于缺乏目标功能而无法获取的属性数据;

所述第二设备接收所述第一设备发送的属性数据并根据所述属性数据与所述第三设备建立连接;

所述第一设备获取第三设备的属性数据,包括:

所述第一设备接收所述第二设备的指示信令,所述指示信令用于指示所述第一设备使能所述目标功能;所述目标功能为拍摄功能;

所述第一设备根据所述第二设备的指示信令,通过所述拍摄功能扫描所述第三设备的信息识别码,所述信息识别码携带所述第三设备的属性数据;

所述第一设备解析所述信息识别码得到所述第三设备的属性数据;

或所述第一设备获取第三设备的属性数据,包括:

所述第一设备接收用户输入的指示操作,所述指示操作用于指示所述第一设备使能所述目标功能;所述目标功能为拍摄功能;

所述第一设备根据所述指示操作,通过所述拍摄功能扫描所述第三设备的信息识别码,所述信息识别码携带所述第三设备的属性数据;

所述第一设备解析所述信息识别码得到所述第三设备的属性数据。

2. 一种连接建立方法,其特征在于,所述方法包括:

第一设备和第二设备建立连接,所述第二设备包括可穿戴设备;

所述第一设备获取第三设备的属性数据,所述属性数据为所述第二设备由于缺乏目标功能而无法获取的属性数据;

所述第一设备向与所述第一设备连接的所述第二设备发送所述第三设备的属性数据,以便于所述第二设备根据所述第三设备的属性数据与所述第三设备建立连接;

所述第一设备获取第三设备的属性数据,包括:

所述第一设备接收所述第二设备的指示信令,所述指示信令用于指示所述第一设备使能目标功能;所述目标功能为拍摄功能;

所述第一设备根据所述第二设备的指示信令,通过所述拍摄功能扫描所述第三设备的信息识别码,所述信息识别码携带所述第三设备的属性数据;

所述第一设备解析所述信息识别码得到所述第三设备的属性数据;

或所述第一设备获取第三设备的属性数据,包括:

所述第一设备接收用户输入的指示操作,所述指示操作用于指示所述第一设备使能目标功能;所述目标功能为拍摄功能;

所述第一设备根据所述指示操作,通过所述拍摄功能扫描所述第三设备的信息识别码,所述信息识别码携带所述第三设备的属性数据;

所述第一设备解析所述信息识别码得到所述第三设备的属性数据。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述第一设备获取第三设备的属性数据,包括:

所述第一设备与所述第三设备建立近场通信NFC连接;

所述第一设备通过已建立的所述NFC连接获取所述第三设备的属性数据。

4. 一种设备连接的方法,其特征在于,所述方法包括:

第二设备和第一设备建立连接;

所述第二设备接收所述第一设备发送的第三设备的属性数据,所述属性数据为所述第二设备由于缺乏目标功能而无法获取的属性数据;

所述第二设备根据所述第三设备的属性数据,建立与所述第三设备的连接;

所述第二设备接收所述第一设备发送的第三设备的属性数据之前,所述方法还包括:

所述第二设备向所述第一设备发送指示信令,所述指示信令用于指示所述第一设备使能目标功能,所述目标功能为拍摄功能。

5. 一种连接建立设备,其特征在于,所述连接建立设备作为第一设备包括:

连接单元,用于和第二设备建立连接,所述第二设备包括可穿戴设备;

获取单元,用于获取第三设备的属性数据,所述属性数据为所述第二设备由于缺乏目标功能而无法获取的属性数据;

发送单元,用于向所述第二设备发送所述第三设备的属性数据,以便于所述第二设备根据所述第三设备的属性数据与所述第三设备建立连接;

所述获取单元,具体还用于接收所述第二设备的指示信令,所述指示信令用于指示所述第一设备使能目标功能,所述目标功能为拍摄功能;根据所述第二设备的指示信令,通过所述拍摄功能扫描所述第三设备的信息识别码,所述信息识别码携带所述第三设备的属性数据;解析所述信息识别码得到所述第三设备的属性数据;

所述获取单元,具体还用于接收用户输入的指示操作,所述指示操作用于指示所述第一设备使能目标功能,所述目标功能为拍摄功能;根据所述指示操作,通过所述拍摄功能扫描所述第三设备的信息识别码,所述信息识别码携带所述第三设备的属性数据;解析所述信息识别码得到所述第三设备的属性数据。

6. 根据权利要求5所述的连接建立设备,其特征在于,

所述获取单元,用于通过所述连接单元与所述第三设备建立NFC连接;通过已建立的所述NFC连接获取所述第三设备的属性数据。

7. 一种连接建立设备,其特征在于,所述连接建立设备作为第二设备包括:

连接单元,用于和第一设备建立连接;

接收单元,用于接收所述第一设备发送的第三设备的属性数据,所述属性数据为所述第二设备由于缺乏目标功能而无法获取的属性数据;

所述连接单元,还用于根据所述接收单元接收的所述第三设备的属性数据,建立与所述第三设备的连接;

发送单元,用于向所述第一设备发送指示信令,所述指示信令用于指示所述第一设备使能目标功能,所述目标功能为拍摄功能。

8. 一种连接建立设备,其特征在于,所述连接建立设备作为第一设备,所述连接建立设备包括收发器、一个或多个处理器和存储器,所述存储器用于存储计算机程序代码,所述计算机程序代码包括指令,当所述一个或多个处理器执行所述指令时,所述连接建立设备执行如权利要求2至3任一项所述的方法。

9. 一种连接建立设备,其特征在于,所述连接建立设备作为第二设备,所述连接建立设备包括收发器、一个或多个处理器和存储器,所述存储器用于存储计算机程序代码,所述计

计算机程序代码包括指令,当所述一个或多个处理器执行所述指令时,所述连接建立设备执行如权利要求4所述的方法。

10.一种连接建立系统,其特征在于,所述系统包括权利要求8所述的第一设备、权利要求9所述的第二设备和第三设备,所述第一设备用于获取所述第三设备的属性数据,并向所述第二设备发送所述属性数据,所述属性数据为所述第二设备由于缺乏目标功能而无法获取的属性数据;所述第二设备用于根据所述第三设备的属性数据和所述第三设备建立连接;所述第一设备获取第三设备的属性数据,包括:所述第一设备接收所述第二设备的指示信令,所述指示信令用于指示所述第一设备使能所述目标功能,所述目标功能为拍摄功能;所述第一设备根据所述第二设备的指示信令,通过所述拍摄功能扫描所述第三设备的信息识别码,所述信息识别码携带所述第三设备的属性数据;所述第一设备解析所述信息识别码得到所述第三设备的属性数据;或所述第一设备获取第三设备的属性数据,包括:所述第一设备接收用户输入的指示操作,所述指示操作用于指示所述第一设备使能所述目标功能,所述目标功能为拍摄功能;所述第一设备根据所述指示操作,通过所述拍摄功能扫描所述第三设备的信息识别码,所述信息识别码携带所述第三设备的属性数据;所述第一设备解析所述信息识别码得到所述第三设备的属性数据。

11.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述权利要求2至3任一项所述的方法。

12.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述权利要求4所述的方法。

一种连接建立方法、设备、系统及介质

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种连接建立方法及设备。

背景技术

[0002] 目前,随着通信技术的发展,可穿戴设备(wearable device)层出不穷。可穿戴设备是指能够直接穿在用户身上,或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。常见的可穿戴设备包括智能手表、手环,智能眼镜等。

[0003] 可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备,而且能够通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现特定功能。但现有的可穿戴设备,受限于成本、产品形态等原因,导致其能够携带的硬件部件较少,使得可穿戴设备的功能受限,易用性较低。而如果通过增加硬件来增加可穿戴设备的功能,则会导致可穿戴设备的成本更加高,且需要改变可穿戴设备的硬件布局等,其实现复杂。

发明内容

[0004] 本申请的实施例提供一种连接建立方法及设备,用以解决现有技术中存在的可穿戴设备功能较少带来的易用性较低的问题。

[0005] 第一方面,提供一种连接建立方法,该方法包括:第一设备获取第三设备的属性数据并向第二设备发送该属性数据。第二设备接收第一设备发送的所述属性数据并根据该属性数据与所述第三设备建立连接。其中,该第二设备包括可穿戴设备。

[0006] 上述方法中,第一设备获取第三设备的属性数据,并发送给第二设备,使得第二设备能够根据该属性数据与第三设备建立连接。这样,当作为可穿戴设备的第二设备由于缺乏硬件支持无法获取第三设备的属性数据时,“借助于”第一设备,第二设备能够获取第三设备的属性数据并根据该属性数据和第三设备建立连接。

[0007] 第二方面,提供一种连接建立方法,该方法包括:第一设备和第二设备建立连接,第一设备获取第三设备的属性数据。该第一设备向与该第一设备连接的第二设备发送所述第三设备的属性数据,以便于所述第二设备根据所述第三设备的属性数据与第三设备建立连接。其中,该第二设备包括可穿戴设备。

[0008] 上述方法中,第一设备获取第三设备的属性数据,并发送给第二设备,使得第二设备能够根据该属性数据与第三设备建立连接。这样,当作为可穿戴设备的第二设备由于缺乏硬件支持无法获取第三设备的属性数据时,“借助于”第一设备,第二设备能够获取第三设备的属性数据并根据该属性数据和第三设备建立连接。

[0009] 可选的,在第二方面的一种实现方式中,第一设备获取第三设备的属性数据包括:第一设备接收第二设备的指示信令,该指示信令用于指示所述第一设备使能目标功能。第一设备根据所述第二设备的指示信令,通过所述目标功能获取所述第三设备的属性数据。

[0010] 上述实现方式中,第二设备向第一设备发送指示信令,触发第一设备在收到该指示信令后使能目标功能,并通过该目标功能获取第三设备的属性数据。可选的,在第二方面

的另一种实现方式中,所述第一设备获取第三设备的属性数据,包括:所述第一设备接收用户输入的指示操作,所述指示操作用于指示所述第一设备使能目标功能;所述第一设备根据所述指示操作,获取所述第三设备的属性数据。

[0011] 上述实现方式中,用户操作第一设备,触发第一设备根据用户操作使能目标功能获取第三设备的属性数据,在第一设备获取第三设备的属性数据后,第一设备将第三设备的属性数据发送至第一设备。

[0012] 其中,上述两种实现方式中所指的目标功能为第一设备具有而第二设备不具有的功能。例如:扫描二维码的功能、与其他设备建立NFC连接的功能等。例如:第一设备获取第三设备的属性数据,包括:第一设备使能拍摄功能。第一设备通过该拍摄功能扫描第三设备的信息识别码,该信息识别码携带所述第三设备的属性数据。进而,第一设备解析该信息识别码得到第三设备的属性数据。

[0013] 又如:第一设备获取第三设备的属性数据,包括:第一设备与第三设备建立近场通信(near field communication,NFC)连接,第一设备通过已建立的所述NFC连接获取第三设备的属性数据。

[0014] 第三方面,提供一种设备连接的方法,该方法包括:第二设备和第一设备建立连接。第二设备接收第一设备发送的第三设备的属性数据。该第二设备根据第三设备的属性数据,建立与第三设备的连接。

[0015] 可选的,在第三方面的一种实现方式中,在第二设备接收第一设备发送的第三设备的属性数据之前,所述方法还包括:第二设备向第一设备发送指示信令,该指示信令用于指示第一设备使能目标功能。

[0016] 上述方法,第二设备和第一设备建立连接后,第二设备接收第一设备发送的第三设备的属性数据,并根据该第三设备的属性数据和第三设备建立连接。这样,当作为可穿戴设备的第二设备由于缺乏硬件支持无法获取第三设备的属性数据时,“借助于”第一设备,第二设备能够获取第三设备的属性数据并根据该属性数据和第三设备建立连接。

[0017] 第四方面,提供一种身份验证方法,该方法包括:第一设备接收用户输入的第一生物特征信息。第一设备根据该第一生物特征信息,向第二设备发送第一数据。第二设备根据该第一数据,执行预设操作。

[0018] 可选的,第一设备在收到该第一生物特征信息后,一种实现方式为第一设备根据该第一生物特征信息对用户进行身份验证,并将身份验证结果以第一数据的形式发送给第二设备,进而第二设备在收到该第一数据后,根据该第一数据执行相应的操作。另一种实现方式为第一设备将该第一生物特征信息发送给第二设备,由第二设备根据该第一生物特征信息对用户进行身份验证,并根据身份验证结果执行相应的操作。

[0019] 可见,上述方法中,第二设备能够“借助于”第一设备接收用户输入的生物特征信息,进而由第一设备或第二设备根据该生物特征信息对用户进行身份验证,并根据身份验证结果执行相应的操作。这样,作为可穿戴设备的第二设备即使不支持指纹识别、虹膜识别等生物识别技术,能够“借助于”第一设备实现利用生物特征对用户进行身份验证。

[0020] 第五方面,提供一种身份验证方法,该方法包括:第一设备和第二设备建立连接。该第一设备接收用户输入的第一生物特征信息。该第一设备根据该第一生物特征信息,向与第一设备连接的第二设备发送第一数据。

[0021] 上述方法中,第二设备能够“借助于”第一设备接收用户输入的生物特征信息,进而由第一设备或第二设备根据该生物特征信息对用户进行身份验证,并根据身份验证结果执行相应的操作。这样,作为可穿戴设备的第二设备即使不支持指纹识别、虹膜识别等生物识别技术,能够“借助于”第一设备实现利用生物特征对用户进行身份验证。

[0022] 可选的,在第五方面的一种实现方式中,在第一设备接收用户输入的第一生物特征信息之前,所述方法还包括:第一设备接收用户输入的第二生物特征信息并保存。相应的,第一设备根据第一生物特征信息,向与第一设备连接的第二设备发送第一数据,包括:第一设备根据该第一生物特征信息和第二生物特征信息对用户进行身份验证,确定用户的访问权限等级。进而,第一设备向第二设备发送第一数据,该第一数据用于表示用户的访问权限等级。

[0023] 在该实现方式中,第一设备预存储了用户录入的第二生物识别特征信息。则当第一设备接收到用户输入的第一生物识别特征信息后,以该第二生物识别特征信息为参考,将第一生物识别特征信息与第二生物识别特征信息进行比较,进而对用户进行身份验证,得到用户的访问权限等级。进而,第一设备向第二设备发送用户的访问权限等级,使得第二设备根据用户的访问权限等级执行相应的操作。

[0024] 可选的,在第五方面的一种实现方式中,在第一设备接收用户输入的第一生物特征信息之前,该方法还包括:第一设备接收用户输入的第二生物特征信息。第一设备向第二设备发送该第二生物特征信息以便于第二设备保存该第二生物特征信息。相应的,第一设备根据第一生物特征信息,向第二设备发送第一数据,包括:第一设备向所述第二设备发送该第一生物特征信息。

[0025] 在该实现方式中,第一设备预先录入用户输入的第二生物特征信息并将该第二生物特征信息发送至第二设备由第二设备保存。这样,在第一设备接收到用户输入的第一生物特征信息后,第一设备将该第一生物特征信息发送给第二设备,由第二设备根据预存储的第二生物特征信息与第一生物特征信息对用户进行身份验证,并根据身份验证结果执行相应的操作。

[0026] 第六方面,提供一种身份验证方法,该方法包括:第二设备和第一设备建立连接。该第二设备接收第一设备发送的第一数据。该第二设备根据所述第一数据,执行预设操作。

[0027] 上述方法中,第二设备能够“借助于”第一设备接收用户输入的生物特征信息,进而由第一设备或第二设备根据该生物特征信息对用户进行身份验证,并根据身份验证结果执行相应的操作。这样,作为可穿戴设备的第二设备即使不支持指纹识别、虹膜识别等生物识别技术,能够“借助于”第一设备实现利用生物特征对用户进行身份验证。

[0028] 可选的,在第六方面的一种实现方式中,第二设备接收所述第一设备发送的第一数据并根据所述第一数据,执行预设操作,包括:第二设备接收第一设备发送的第一数据,该第一数据用于表示所述用户的访问权限等级。第二设备根据所述用户的访问权限等级执行与所述访问权限等级对应的预设操作。

[0029] 可选的,在第六方面的一种实现方式中,在第二设备接收第一设备发送的第一数据之前,所述方法还包括:第二设备接收第一设备发送的第二生物特征信息并保存第二生物特征信息。相应的,第二设备接收第一设备发送的第一数据并根据该第一数据,执行预设操作,包括:第二设备接收第一设备发送的第一生物特征信息。该第二设备根据该第一生物

特征信息和第二生物特征信息对用户进行身份验证,当身份验证成功时,第二设备执行预设操作。

[0030] 第七方面,提供一种设备,该设备作为第一设备包括:连接单元,用于和第二设备建立连接,所述第二设备包括可穿戴设备。获取单元,用于获取第三设备的属性数据。发送单元,用于向所述第二设备发送所述第三设备的属性数据,以便于所述第二设备根据所述第三设备的属性数据与所述第三设备建立连接。

[0031] 在第七方面的一种实现方式中,所述获取单元,具体用于接收所述第二设备的指示信令,所述指示信令用于指示所述第一设备使能目标功能;根据所述第二设备的指示信令,通过所述目标功能获取所述第三设备的属性数据。

[0032] 在第七方面的一种实现方式中,所述获取单元,具体用于接收用户输入的指示操作,所述指示操作用于指示所述第一设备使能目标功能;根据所述指示操作,获取所述第三设备的属性数据。

[0033] 可选的,在第七方面的一种实现方式中,所述获取单元,用于使能所述第一设备的拍摄功能;通过所述拍摄功能扫描所述第三设备的信息识别码,所述信息识别码携带所述第三设备的属性数据;解析所述信息识别码得到所述第三设备的属性数据。

[0034] 可选的,在第七方面的一种实现方式中,所述获取单元,用于通过所述连接单元与所述第三设备建立NFC连接;通过已建立的所述NFC连接获取所述第三设备的属性数据。

[0035] 第八方面,提供一种设备,该设备作为第二设备包括:连接单元,用于和第一设备建立连接。接收单元,用于接收所述第一设备发送的第三设备的属性数据。所述连接单元,还用于根据所述接收单元接收的所述第三设备的属性数据,建立与所述第三设备的连接。

[0036] 可选的,在第八方面的一种实现方式中,所述设备还包括:发送单元,用于向所述第一设备发送指示信令,所述指示信令用于指示所述第一设备使能目标功能。

[0037] 第九方面,提供一种设备,该设备作为第一设备包括:连接单元,用于和第二设备建立连接。接收单元,用于接收用户输入的第一生物特征信息。发送单元,用于根据所述第一生物特征信息,向与所述第一设备连接的所述第二设备发送第一数据。

[0038] 可选的,在第九方面的一种实现方式中,所述接收单元,还用于接收用户输入的第二生物特征信息并保存。所述发送单元,还用于根据所述第一生物特征信息和所述第二生物特征信息对用户进行身份验证,确定所述用户的访问权限等级;向所述第二设备发送第一数据,所述第一数据用于表示所述用户的访问权限等级。

[0039] 可选的,在第九方面的一种实现方式中,所述接收单元,还用于接收用户输入的第二生物特征信息;所述发送单元,还用于向所述第二设备发送所述第二生物特征信息以便于所述第二设备保存所述第二生物特征信息;所述发送单元,还用于向所述第二设备发送所述第一生物特征信息。

[0040] 第十方面,提供一种设备,该设备作为第二设备包括:连接单元,用于和第一设备建立连接。接收单元,用于接收所述第一设备发送的第一数据。处理单元,用于根据所述接收单元接收的所述第一数据,执行预设操作。

[0041] 在第十方面的一种实现方式中,所述接收单元,还用于接收所述第一设备发送的第一数据,所述第一数据用于表示所述用户的访问权限等级。所述处理单元,还用于根据所述用户的访问权限等级执行与所述访问权限等级对应的预设操作。

[0042] 可选的,在第十方面的一种实现方式中,所述接收单元,还用于接收所述第一设备发送的第二生物特征信息并保存所述第二生物特征信息。所述接收单元,还用于接收所述第一设备发送的第一生物特征信息。所述处理单元,还用于根据所述第一生物特征信息和所述第二生物特征信息进行身份验证,当身份验证成功时,执行预设操作。

[0043] 第十一方面,提供一种设备,所述设备作为第一设备包括收发器、一个或多个处理器和存储器,所述存储器用于存储计算机程序代码,所述计算机程序代码包括指令,当所述一个或多个处理器执行所述指令时,所述设备执行上述第二方面所述的方法。

[0044] 第十二方面,提供一种设备,所述设备作为第二设备包括收发器、一个或多个处理器和存储器,所述存储器用于存储计算机程序代码,所述计算机程序代码包括指令,当所述一个或多个处理器执行所述指令时,所述设备执行上述第三方面所述的方法。

[0045] 第十三方面,提供一种连接建立系统,该系统包括第十一方面所述的第一设备、第十三方面的所述的第二设备和第三设备,所述第一设备用于获取所述第三设备的属性数据,并向所述第二设备发送所述属性数据;所述第二设备用于根据所述第三设备的属性数据和所述第三设备建立连接。

[0046] 第十四方面,提供一种设备,所述设备作为第一设备包括收发器、一个或多个处理器和存储器,所述存储器用于存储计算机程序代码,所述计算机程序代码包括指令,当所述一个或多个处理器执行所述指令时,所述设备执行上述第五方面所述的方法。

[0047] 第十五方面,提供一种设备,所述设备作为第二设备包括收发器、一个或多个处理器和存储器,所述存储器用于存储计算机程序代码,所述计算机程序代码包括指令,当所述一个或多个处理器执行所述指令时,所述设备执行如第六方面所述的方法。

[0048] 第十六方面,提供一种身份验证系统,所述系统包括第十四方面所述的第一设备和第十五方面所述的第二设备。

[0049] 第十七方面,提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第二方面所述的方法。

[0050] 第十八方面,提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第三方面所述的方法。

[0051] 第十九方面,提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第五方面所述的方法。

[0052] 第二十方面,提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第六方面所述的方法。

[0053] 第二十一方面,提供一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包含指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第二方面所述的方法。

[0054] 第二十二方面,提供一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包含指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第三方面所述的方法。

[0055] 第二十三方面,提供一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包含指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第五方面所述的方法。

[0056] 第二十四方面,提供一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包含指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第六方面所述的方法。

附图说明

- [0057] 图1为一种由智能手表、手机、智能台灯组成的连接建立系统的组成示意图；
- [0058] 图2为手机的一种结构示意图；
- [0059] 图3为智能手表的一种结构示意图；
- [0060] 图4为本申请实施例提供的一种连接建立方法的流程示意图；
- [0061] 图4a为本申请实施例提供的另一种连接建立方法的流程示意图；
- [0062] 图4b为本申请实施例提供的另一种连接建立方法的流程示意图；
- [0063] 图5为本申请实施例提供的连接建立方法应用于图1所示的系统中的具体实现过程示意图；
- [0064] 图5a为本申请实施例提供的用户操作智能手表触发手机开启扫描二维码的功能以获取其他设备的属性数据的过程示意图；
- [0065] 图5b为本申请实施例提供的用户操作手机以触发手机开启扫描二维码的功能以获取智能台灯的属性数据的过程示意图；
- [0066] 图5c为本申请实施例提供的用户操作手机上安装的应用程序以触发手机开启扫描二维码的功能获取智能台灯的属性数据的过程示意图；
- [0067] 图6a为本申请实施例提供的智能手表在与智能台灯建立蓝牙连接时在智能手表上显示提示消息的界面示意图；
- [0068] 图6b为本申请实施例提供的智能手表在与智能台灯建立蓝牙连接时在智能手机上显示提示消息的界面示意图；
- [0069] 图7为本申请实施例提供的用户操作智能手表触发手机1开启NFC功能以获取手机2的属性数据的过程示意图；
- [0070] 图8为本申请实施例提供的用户操作手机以触发智能手表和其他手机快速建立蓝牙连接的过程示意图；
- [0071] 图9为本申请实施例提供的用户操作手机以触发智能手表和其他无线接入点快速建立Wi-Fi连接的过程示意图；
- [0072] 图10为本申请实施例提供的智能手表和手机组成的身份验证系统的组成示意图；
- [0073] 图11为本申请实施例提供的一种身份验证方法的流程示意图；
- [0074] 图11a为本申请实施例提供的另一种身份验证方法的流程示意图；
- [0075] 图11b为本申请实施例提供的再一种身份验证方法的流程示意图；
- [0076] 图12为本申请实施例提供的一种在手机上为智能手表录入指纹的界面示意图；
- [0077] 图13为本申请实施例提供的一种用户1在手机上输入指纹后,智能手表显示的界面示意图；
- [0078] 图14为本申请实施例提供的一种用户2在手机上输入指纹后,智能手表显示的界面示意图；
- [0079] 图15为本申请实施例提供的一种第一设备的结构示意图；
- [0080] 图15a为本申请实施例提供的另一种第一设备的结构示意图；
- [0081] 图15b为本申请实施例提供的又一种第一设备的结构示意图；
- [0082] 图16为本申请实施例提供的一种第二设备的结构示意图；
- [0083] 图16a为本申请实施例提供的另一种第二设备的结构示意图；

- [0084] 图16b为本申请实施例提供的又一种第二设备的结构示意图；
- [0085] 图17为本申请实施例提供的一种连接建立系统的结构示意图；
- [0086] 图18为本申请实施例提供的一种第一设备的结构示意图；
- [0087] 图18a为本申请实施例提供的另一种第一设备的结构示意图；
- [0088] 图18b为本申请实施例提供的又一种第一设备的结构示意图；
- [0089] 图19为本申请实施例提供的一种第二设备的结构示意图；
- [0090] 图19a为本申请实施例提供的另一种第二设备的结构示意图；
- [0091] 图19b为本申请实施例提供的又一种第二设备的结构示意图；
- [0092] 图20为本申请实施例提供的一种身份验证系统的结构示意图。

具体实施方式

[0093] 本申请实施例提供一种连接建立系统,如图1所示,该系统包括:第一设备101、第二设备102和第三设备103。所述第一设备101和所述第二设备102建立第一连接,所述第一设备101和第三设备103建立第二连接。上述第一连接和第二连接的连接方式包括但不限于:蓝牙(Bluetooth,BT)连接、无线保真(Wireless-Fidelity,Wi-Fi)连接、通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)连接等。

[0094] 其中,所述第一设备101为手机、平板电脑、笔记本电脑、超级移动个人计算机、上网本、个人数字助理等设备。所述第二设备102为智能手表、手环等可穿戴设备,还可以为其他设备。本申请实施例中所指的第一设备101支持的硬件较多,能够实现的功能较多。第二设备102支持的硬件有限,其能实现的功能有限。第三设备103的属性数据以特定图像或特定格式存在,其他设备需要先解析该特定图像或特定格式后才能获取第三设备103的属性数据,并根据该属性数据和第三设备103建立连接。第三设备103具体可以为手机,也可以为其他可穿戴设备,还可以为智能台灯、智能冰箱等智能家居设备。实际应用中,第一设备101通过所支持的目标硬件能够获取所述特定图像,并解析所述特定图像后获取第三设备103的属性数据,进而根据该属性数据和第三设备103建立连接。但所述第二设备102由于不支持所述目标硬件,无法获取所述特定图像,进而无法获取第三设备103的属性数据,则所述第二设备102无法和所述第三设备103建立连接。

[0095] 以第一设备101为手机为例,如图2所示,该手机200包括:射频(radio frequency,RF)电路210、存储器220、输入单元230、通信模块240、处理器250、电源260、显示单元270、拍摄单元280、指纹识别传感器281、NFC单元282、音频电路290等部件。本领域技术人员可以理解,图2中示出的手机结构并不构成对手机的限定,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。

[0096] 下面分别对手机200的各功能组件进行介绍:

[0097] 其中,RF电路210可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,特别地,将基站的下行信息接收后,给处理器250处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,RF电路包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器(low noise amplifier,LNA)、双工器等。此外,RF电路210还可以通过通信模块240提供的无线通信与网络和其他设备通信。所述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于全球移动通讯系统(global system of mobile communication,GSM)、通用分组无线服务

(general packet radio service,GPRS)、码分多址(code division multiple access, CDMA)、宽带码分多址(wideband code division multiple access, WCDMA)、长期演进(long term evolution,LTE)、电子邮件、短消息服务(short messaging service,SMS)等。

[0098] 存储器220可用于存储软件程序以及模块,该处理器250通过运行存储在存储器220的软件程序以及模块,从而执行手机200的各种功能应用以及数据处理。存储器220可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(Application,APP)等,比如声音播放功能、图像播放功能等;存储数据区可存储根据手机200的使用所创建的数据(比如音频数据、图像数据、电话本等)等。此外,存储器220可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0099] 输入单元230可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与手机200的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,输入单元230可包括触摸屏231以及其他输入设备232。触摸屏231,也称为触控面板,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触摸屏231上或在触摸屏231附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触摸屏231可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器250,并能接收处理器250发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触摸屏231。除了触摸屏231,输入单元230还可以包括其他输入设备232。具体地,其他输入设备232可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、电源开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0100] 显示单元270可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机200的各种菜单。显示单元270可包括显示面板271,可选的,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板271。进一步的,触摸屏231可覆盖显示面板271,当触摸屏231检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器250以确定触摸事件的类型,随后处理器250根据触摸事件的类型在显示面板271上提供相应的视觉输出。虽然在图3中,触摸屏231与显示面板271是作为两个独立的部件来实现手机200的输入和输入功能,但是在某些实施例中,可以将触摸屏231与显示面板271集成而实现手机200的输入和输出功能。

[0101] 拍摄单元280用于采集图像,并将采集的图像发送给处理器250,由处理器250对拍摄单元280采集的图像进行处理。可选的,拍摄单元280包括照相机等。

[0102] 音频电路290、扬声器291、麦克风292可提供用户与手机200之间的音频接口。音频电路290可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器291,由扬声器291转换为声音信号输出;另一方面,麦克风292将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路290接收后转换为音频数据,再将音频数据输出至RF电路210以发送给比如另一手机,或者将音频数据输出至存储器220以便进一步处理。

[0103] 处理器250是手机200的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器220内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器220内的数据,执行手机200的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。可选的,处理器

250可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器250可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器250中。

[0104] 手机200还包括给各个部件供电的电源260(比如电池),可选的,电源可以通过电源管理系统与处理器250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。

[0105] 尽管未示出,手机200还包括重力传感器(gravity sensor)、光传感器、红外线传感器等传感器。具体地,重力传感器可以检测手机在各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等。光传感器可包括环境光传感器及接近光传感器。其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板231的亮度;接近光传感器可以检测是否有物体靠近或接触手机,可在手机200移动到耳边时,关闭显示面板231和/或背光。此外,手机200还可配置天线、Wi-Fi模块、近场通信(near field communication,NFC)单元282、蓝牙模块、扬声器、加速计、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计。手机200还可配置用于实现生物识别的传感器,如指纹识别传感器281、虹膜识别传感器等,在此不再赘述。

[0106] 以第二设备102为智能手表为例,如图3所示,智能手表300包括:相互连接的表体和腕带,其中表体可以包括前壳(图3未示出)、触控面板301(又称触摸屏)、显示屏302、底壳(图3未示出),以及处理器303、微控制单元(micro control unit,MCU)304、存储器305、麦克风(microphone, MIC)306、蓝牙模块308、心率检测传感器310、电源312和电源管理系统313等,尽管未示出,智能手表还可以包括天线、WiFi模块、GPS模块、扬声器、加速计、陀螺仪等。本领域技术人员可以理解,图3中示出的智能手表结构并不构成对智能手表的限定,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。

[0107] 下面分别对智能手表300的各功能组件进行介绍:

[0108] 触控面板301,也称为触摸屏,可收集手表用户在其上的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板上或在触控面板附近的操作),并根据预先设定的程式驱动响应的连接装置。可选的,触控面板301可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器303,并能接收处理器303发送的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板。除了触控面板301之外,智能手表还可以包括其他输入设备,其他输入设备可以包括但不限于功能键(比如音量控制按键、开关按键等)。

[0109] 显示屏302可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手表的各种菜单。可选的,可以采用LCD、OLED等形式来配置显示屏302。进一步的,触控面板301可覆盖显示屏302,当触控面板301检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器303以确定触摸事件的类型,随后处理器303根据触摸事件的类型在显示屏302上提供相应的视觉输出。虽然在图3中,触控面板301与显示屏302是作为两个独立的部件来实现手表的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板301与显示屏302集成而实现手表的输入和输出

功能。

[0110] 处理器303用于进行系统调度,控制显示屏、触摸屏,支持处理麦克风 306、一个或多个薄膜致动器,蓝牙模块308等。

[0111] 麦克风306,也称为传声器。麦克风306可以将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路接收后转换为音频数据;音频电路也可以将音频数据转换为电信号,传输到扬声器,由扬声器转换为声音信号输出。

[0112] 蓝牙模块308,智能手表通过蓝牙模块308可以与其他电子设备(如手机、平板电脑等)交互信息,并通过上述电子设备连接网络,与服务器连接,处理语音识别等功能。

[0113] 微控制单元304用于控制传感器,对传感器数据进行运算,与处理器303 通信等功能。

[0114] 传感器可以是心率检测传感器310、气压传感器、重力传感器、光传感器、运动传感器或其他传感器。具体地,光传感器可包括环境光传感器及接近传感器。至于手表还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0115] 存储器305用于存储软件程序以及数据,处理器303通过运行存储在存储器的软件程序以及数据,执行手表的各种功能应用以及数据处理。存储器 305主要包括存储程序区以及存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等);存储数据区可以存储根据使用手表所创建的数据(比如音频数据、电话本等)。此外,存储器可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失存储器,例如磁盘存储器件、闪存器件或其他易失性固态存储器件。

[0116] 智能手表300还包括给各个部件供电的电源312(比如电池),可选的,电源312可以通过电源管理系统313与处理器303逻辑相连,从而通过电源管理系统313实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0117] 可见,目前的大部分手机支持蓝牙、NFC、相机、红外线传感器、指纹识别传感器、虹膜识别传感器等硬件,能够实现扫描二维码、与其他设备建立NFC连接、指纹识别、虹膜识别、红外遥控等功能。智能手表主要支持蓝牙、心率传感器、运动传感器等硬件,能够实现与其他设备建立蓝牙连接,以及记录用户的睡眠、心率、运动轨迹等功能,但由于缺少相关的硬件支持无法实现扫描二维码、指纹识别、虹膜识别等功能。

[0118] 示例性的,第一设备为手机,第二设备为智能手表,第三设备103为智能台灯为例,智能台灯上贴有二维码或条形码,该二维码或条形码用于携带智能台灯的蓝牙名称、蓝牙地址等属性数据。手机利用拍摄单元扫描智能台灯上的二维码或条形码后,能够解析该二维码或条形码以获取所述智能台灯的蓝牙名称、蓝牙地址和蓝牙配对码等属性数据,并根据该属性数据和智能台灯建立蓝牙连接,进而用户能够操作手机实现对智能台灯的控制。但智能手表不具备拍摄单元,无法扫描智能台灯上的二维码,进而智能手表无法建立和智能台灯的连接,则用户无法使用智能手表来控制智能台灯。

[0119] 为了建立第一设备和第三设备的连接,本申请实施例提供一种连接建立方法,可应用于图1所示的系统中,如图4所示,该方法包括以下步骤:

[0120] 401、第一设备和第二设备建立第一连接。

[0121] 其中,所述第一连接包括:蓝牙连接、Wi-Fi连接等无线连接方式,该第一连接还包括USB连接等有线连接方式,本申请实施例不限定第一连接的连接方式。

[0122] 402、第一设备获取第三设备的属性数据。

[0123] 其中,所述属性数据为用于和其他设备建立连接的数据。该连接包括:蓝牙连接、Wi-Fi连接等连接方式。其他设备获取该属性数据后能够与第三设备建立连接。根据该属性数据包含的内容不同,其他设备在获取该属性数据后与第三设备建立的连接方式不同。

[0124] 示例性的,该属性数据包括第三设备的蓝牙标识、蓝牙媒体访问控制(Media Access Control,MAC)地址等建立蓝牙连接所需的信息。则第一设备获取该属性数据后能够与所述第三设备建立蓝牙连接。

[0125] 403、第一设备向所述第二设备发送所述第三设备的属性数据。

[0126] 404、第二设备根据所述第三设备的属性数据与所述第三设备建立第二连接。

[0127] 其中,该第二连接包括蓝牙连接、Wi-Fi连接等连接方式。所述第二连接和所述第一连接可以相同也可以不同,本申请实施例不作限定。

[0128] 示例性的,所述第一设备和第二设备建立蓝牙连接,第一设备和第三设备建立NFC连接,第一设备通过已建立的NFC连接读取第三设备的Wi-Fi名称、MAC地址等属性数据、然后第一设备将获取到的属性数据发送给第二设备,第二设备根据该属性数据与第三设备建立Wi-Fi连接。

[0129] 在其他实现方式中,第一设备获取第二设备的属性数据,并将第二设备的属性数据发送至第三设备,由第三设备发起与第二设备的连接。或者,第一设备分别将第二设备的属性数据发送至第三设备,将第三设备的属性数据发送至第二设备,则第二设备和第三设备中的任意设备均可发起连接。

[0130] 上述方法,第一设备和第二设备建立连接,第一设备获取第三设备的属性数据并将该属性数据发送给第二设备,第二设备能够根据该属性数据与第三设备建立连接。这样,当第二设备无法直接获取第三设备的属性数据时,由与第二设备建立连接的第一设备将第三设备的属性数据发送至第二设备,进而第二设备能够根据该属性数据与第三设备建立连接。

[0131] 可选的,第一设备和第三设备建立连接后,第一设备能够实现对第三设备的控制。

[0132] 可选地,第一设备、第二设备、第三设备之间传输数据时,对待传输的数据进行加密,这样通过空口传输时安全性更高。其中,加密算法的具体实现可参考现有技术,此处不再赘述。

[0133] 可选的,在步骤402的一种实现方式中,如图4a所示,该步骤402包括以下步骤:

[0134] 4021a、第一设备接收所述第二设备的指示信令。

[0135] 其中,所述指示信令用于指示所述第二设备使能目标功能。

[0136] 4022a、第一设备根据所述第二设备的指示信令,通过所述目标功能获取所述第三设备的属性数据。

[0137] 在图4a所示的实现方式中,第二设备向第一设备发送指示信令,该指示信令用于指示第一设备使能第一设备上的某个功能,第一设备根据该指示信令使能该功能,并通过该功能获取数据,作为对所述指示信令的响应,第一设备将获取的数据发送至第二设备。

[0138] 具体的,预先定义指示信令和功能的对应关系,第二设备向第一设备发送指示信令,第一设备可识别第二设备发送的指示信令,并根据该指示信令使能相应的功能。

[0139] 示例性的,如下表表一所示,本申请实施例定义了指示信令和功能的对应关系:

[0140] 表一

| | | |
|--------|------|-------|
| [0141] | 指示信令 | 功能 |
| | 0001 | 识别二维码 |
| | 0002 | 识别指纹 |
| | 0003 | |

[0142] 相应的,在第一设备收到第二设备的指示信令后,第一设备执行相应的操作并向第二设备返回执行结果。

[0143] 示例性的,如下表表二所示,本申请实施例定义了第二设备返回的指示信令和功能的对应关系。

[0144] 表二

| | | |
|--------|------|------------|
| [0145] | 指示信令 | 功能 |
| | 1001 | 返回识别二维码的结果 |
| | 1002 | 返回识别指纹的结果 |
| | 1003 | |

[0146] 其中,返回识别二维码的结果可以为二维码原始数据,还可以为第二设备已识别出的属性数据。返回识别指纹的结果可以为指纹的原始数据也可以为指纹识别成功或失败的结果数据。

[0147] 结合表一和表二所示的对应关系,示例性的,当第二设备向第一设备发送“0001”的指示信令时,第一设备收到该指示信令后,根据该指示信令确定对应的功能为“识别二维码”,则第一设备使能拍摄单元的拍摄功能以识别二维码,在识别二维码后,第二设备向第一设备回复“1001”的指示信令,该指示信令有携带有识别二维码的结果。

[0148] 在图4a所述的方法中,通过对用于支持第一设备和第二设备之间建立连接的协议进行改进,在不影响现有协议的功能的基础上,增加指示信令,以使得第一设备和第二设备之间可传输上述指示信令。

[0149] 可选的,用户操作第二设备以触发第二设备向第一设备发送指示信令,用户的不同操作用于触发第二设备发送不同的指示信令。则在步骤402的另一种实现方式中,如图4b所示,该步骤402包括:

[0150] 4021b、所述第一设备接收用户输入的指示操作,所述指示操作用于指示所述第一设备使能目标功能,并将通过所述目标功能获取的数据发送至所述第二设备;

[0151] 4022b、所述第一设备根据所述指示操作,获取所述第三设备的属性数据。

[0152] 在图4b所示的实现方式中,用户操作第一设备,以使得第一设备获取第三设备的属性数据,并将第三设备的属性数据发送至第二设备。

[0153] 为了更清楚的说明上述方法,示例性的,第一设备为手机,第二设备为可穿戴设备(下述描述中以该可穿戴设备具体为智能手表为例),第三设备为智能家居设备(下述描述中以该智能家居设备具体为智能台灯为例),且智能台灯上标识有二维码,该二维码携带智能台灯的蓝牙名称、蓝牙MAC地址等属性数据。现有技术中,智能手表由于没有支持扫描二维码的硬件,因此无法扫描智能台灯上的二维码,智能手表无法直接和智能台灯建立连接。应用上述方法后,如图5所示,手机和智能手表建立蓝牙连接;且由于手机具有拍摄单元,能够扫描智能台灯上的二维码获取智能台灯的蓝牙名称等属性数据,并将该属性数据发送至

智能手表。智能手表获取该属性数据后,能够根据该属性数据与智能台灯建立蓝牙连接,进而控制智能台灯。具体的,在一种实现方式中,在智能手表上安装用于控制智能家居的应用程序(Application,APP),用户通过操作该APP实现控制智能台灯,包括控制智能台灯的开启、关闭、亮度等。在另一种实现方式中,用户通过操作智能手表的物理按键控制智能台灯。在又一种实现方式中,智能手表根据其与智能台灯建立连接的信号强度值判断智能手表与智能台灯的距离,由于一般而言用户佩戴智能手表,因此可将该距离视为用户和智能台灯的距离,进而可根据用户与智能台灯的距离远近,调节智能台灯的亮度,在一定距离范围内,距离越近,智能台灯的亮度越高,超出该一定距离,则控制智能台灯自动熄灭。在其他实现方式中,智能手表根据高度、位置等数据确定用户当前所在的场景,当判断出用户当前所在场景为台灯所在地,如“卧室”时,再根据已安装的传感器检测用户当期所在环境的亮度,当亮度较弱时,智能手表自动控制台灯的开启,并根据环境调节台灯的亮度或关闭智能台灯。

[0154] 其中,在手机和智能手表建立连接后,如图5a所示,触发手机获取智能台灯的属性数据并将该属性数据发送给智能手表的一种可选方式为:智能手表上加载显示有“图库”、“心率”、“时钟”、“设置”等图标的界面501,当用户选择“设置”这一图标时,智能手表加载设置界面502,该设置界面包括“Wi-Fi”和“蓝牙”,且智能手表和标识为“Phone1”的手机建立连接,用户选择标识为“Phone1”的手机后,智能手表加载界面503,该界面加载有标识为“Phone1”的手机能够为该智能手表提供的功能,当用户选择“识别二维码/条码”这一功能时,智能手表向手机发送指令,手机接收到该指令后,自动调出拍摄功能并加载用于扫描二维码/条形码的界面504,进而当用户成功扫描智能台灯的二维码后,手机将智能台灯的属性数据发送至智能手表。

[0155] 可选的,在其他实现方式中,触发手机获取智能台灯的属性数据并将该属性数据发送给智能手表的一种可选方式为:智能手表上加载用于和手机交互的应用程序(Application,APP),用户操作该APP以向手机发送指示信令,该指示信令用于指示手机开启“识别二维码/条码”的功能,手机根据该指示信令打开摄像头并识别二维码/条码后,将智能台灯的属性数据发送至智能手表。

[0156] 如图5b所示,触发手机获取智能台灯的属性数据并将该属性数据发送给智能手表的另一种可选方式为:用户打开手机的蓝牙设置界面601,在该界面上显示有所有与手机已建立蓝牙连接的设备的标识,其中包括智能手表的标识。在智能手表的标识右侧显示有按钮,用户点开该按钮则加载显示有用户对该智能手表的可能操作的界面602,包括“忽略此设备”、“与其他设备建立连接”以及“为此设备获取数据”,当用户选择“与其他设备建立连接”时,显示界面603,该界面603显示所有可能的建立连接的方式,其中包括“扫描二维码/条码”这个方式,当手机检测到用户选中“扫描二维码/条码”这个方式后的按钮后,自动调出手机的拍摄功能并加载用于扫描二维码/条形码的界面604,进而当用户成功扫描智能台灯的二维码后,将智能台灯的属性数据发送至智能手表。

[0157] 通过该实现方式,当用户不习惯操作手表或不方便操作手表时,用户通过操作手机可将智能台灯的属性数据发送至智能手表,进而智能手表能够与智能台灯建立连接。

[0158] 如图5c所示,触发手机获取智能台灯的属性数据并将该属性数据发送给智能手表的另一种可选方式为:如界面701所示,手机上安装“穿戴”这一应用程序,手机通过操作该

APP可控制管理与该手机建立连接的所有可穿戴设备。当用户打开“穿戴”这一APP时,加载显示有所有与该手机界面建立连接的可穿戴设备的界面702,当用户选择标识为“WATCH1”的可穿戴设备时,加载用于管理WATCH1的界面703,当用户选择“识别二维码/条形码”这一选项时,手机自动调出手机的拍摄功能并加载用于扫描二维码/条形码的界面704,进而当用户成功扫描智能台灯的二维码后,将智能台灯的属性数据发送至智能手表。

[0159] 其中,手机在扫描智能台灯上的二维码后,在一种实现方式中,手机将该二维码直接发送给智能手表,智能手表解析该二维码后得到智能台灯的属性数据,进而根据该属性数据与智能台灯建立连接。在另一种实现方式中,手机解析所述二维码得到智能台灯的属性数据,然后将该属性数据发送给智能手表,智能手表根据该属性数据与智能台灯建立蓝牙连接。

[0160] 此外,当智能手表得到的属性数据包括蓝牙名称、蓝牙MAC地址,不包括蓝牙配对码时,智能手表在获取到智能台灯的属性数据后,智能手表需要先与智能台灯配对,配对成功后才能建立智能手表与智能台灯的连接。

[0161] 这种情况下,在一种实现方式中,如图6a所示,智能手表得到智能台灯的属性数据后,发起对智能台灯的连接,如801所示,在智能手表上弹出提示框,该提示框用于提示用户是否要与智能台灯配对;当用户确定与智能手表配对的设备为智能台灯时,用户可在该提示框上点击确认,智能手表检测到用户的确认操作后与智能台灯进行配对并与智能台灯建立连接。

[0162] 在另一种实现方式中,如图6b所示,手机得到智能台灯的属性数据后,如802所示,在手机上弹出提示框,该提示框用于提示用户是否要将智能手表与智能台灯配对,当用户确定将智能手表与智能台灯配对时,用户可在该提示框上点击确认,手机检测到用户的确认操作后,将智能台灯的属性数据发送至智能手表,智能手表根据该属性数据与智能台灯进行配对并与智能台灯建立蓝牙连接。

[0163] 通过图6b所示的实现方式,当用户不习惯或不方便操作智能手表时,用户可通过操作手机实现智能手表与智能台灯建立连接。此外,当存在多个智能手表需要与智能台灯建立连接时,所有用于提示是否要建立智能手表与智能台灯建立连接的提示框都通过手机显示,则用户只需要操作手机便可完成对提示框的确认,进而建立多个智能手表与智能台灯的连接。

[0164] 当手机发送的属性数据除了包括蓝牙名称、蓝牙MAC地址外,还包括蓝牙配对码时,则当智能手表收到智能台灯的属性数据后,智能手表根据该属性数据与智能台灯自动建立蓝牙连接。该实现方式中,智能手表获取到智能台灯的属性数据后,能够与智能台灯建立一键式自动连接,省去了智能手表与智能台灯配对、用户确认的过程,能够实现智能手表和智能台灯的快速连接。

[0165] 综上所述,通过以上实现方式,当智能手表由于缺乏硬件支持无法直接获取智能台灯的属性数据以与智能台灯建立连接时,智能手表“借助于”手机的硬件获取智能台灯的属性数据,进而与智能台灯建立连接。

[0166] 目前,大多数手机支持NFC功能,而大多数智能手表不支持NFC功能。具备NFC功能的设备之间只要相互靠近也即“碰一下”便可建立NFC连接进行数据传输。考虑到NFC传输数据的便利,智能手表可借助于手机的NFC功能获取其他设备的属性数据,进而和其他设备快

速建立连接。其中,该属性数据包括用于建立连接的数据,如用于建立蓝牙连接、Wi-Fi连接的数据。

[0167] 示例性的,如图7所示,智能手表和手机1建立连接,智能手表上加载显示有“图库”、“心率”、“时钟”、“设置”等图标的界面901,当用户选择“设置”这一图标时,智能手表加载设置界面902,该设置界面包括“Wi-Fi”和“蓝牙”,且智能手表和标识为“Phone1”的手机建立蓝牙连接,用户选择标识为“Phone1”的手机后,智能手表加载界面903,该界面加载有标识为“Phone1”的手机能够为该智能手表提供的功能,当用户选择“使能NFC”这一功能时,智能手表向手机1发送指示信令,该指示信令用于指示手机1使能NFC功能,手机接收到该指示信令后执行过程904:当用户将手机1靠近手机2时,手机1和手机2建立NFC连接并获取手机2的属性数据。进而,手机1将手机2的属性数据发送至智能手表进而智能手表根据该属性数据和手机2自动建立连接。

[0168] 在其他实现方式中,当手机1靠近手机2时,手机1将智能手表的属性数据自动发送至手机2,进而手机2根据该属性数据自动发起和智能手表的连接。

[0169] 在其他实现方式中,当手机1靠近手机2时,手机1将智能手表的属性数据发送至手机2,将手机2的属性数据发送至智能手表,也即通过手机1交换智能手表和手机2的属性数据,进而智能手表和手机2的任一方都可根据已获取到的属性数据发起连接。

[0170] 在其他实现方式中,用户操作手机1触发手机1在和手机2“碰一下”后获取手机2的属性数据并将手机2的属性数据发送至智能手表,其具体实现可参考图5b和图5c。与图5b和图5c不同的是,用户选择“使能NFC功能”来触发上述过程。

[0171] 图7所示的方法中,智能手表和手机2建立蓝牙连接或Wi-Fi连接时,只要手机1和手机2“碰一下”,手机1便可通过和手机2建立的NFC连接获取手机2的属性数据并把手机2的属性数据发送给智能手表,进而智能手表根据手机2的属性数据和手机2建立连接。省去了智能手表扫描手机2、输入密码等过程,提供了一种快速建立智能手表和手机2的连接的实现方法。

[0172] 实际应用中,在图1所示的系统中,第一设备和第二设备建立第一连接,第一设备和第三设备建立第二连接,其中,第一连接和第二连接可能相同也可能不同。当第二设备和第三设备建立连接时,用户需要进行分别操作第二设备和第三设备,其实现过程较为复杂。例如:第一设备和第二设备建立蓝牙连接,第二设备与第三设备建立蓝牙连接,当第二设备与第三设备建立蓝牙连接时,用户需要分别打开第二设备和第三设备的蓝牙设置界面并扫描周围已开启蓝牙功能的设备,当第二设备扫描到第三设备时,选择第三设备进行蓝牙配对等建立与第三设备的连接。在这个过程中,第二设备需要扫描第三设备,可能带来的问题是:扫描时间较长使得第二设备和第三设备建立连接耗时较多;或者第三设备对第二设备不可见,则第二设备无法成功扫描到第三设备,需要用户在第三设备的操作界面进行设置后,第二设备上才能显示第三设备,进而第二设备无法和第三设备建立连接。

[0173] 采用本申请实施例图4所示的方法后,第一设备获取第三设备的属性数据并将第三设备的属性数据直接发送给第二设备,进而第二设备能够获取第三设备的属性数据并与第二设备自动建立连接。

[0174] 示例性的,第一设备为手机1,第二设备为智能手表,第三设备为手机2。手机1和智能手表建立蓝牙连接,手机1和手机2建立蓝牙连接。

[0175] 当智能手表和手机2建立蓝牙连接时,采用本申请实施例图4所示的方法后,如图8所示,用户打开手机1的蓝牙设置界面1001,在该界面上显示有所有与手机1已建立蓝牙连接的设备的标识且在每个设备的标识右侧显示有按钮,其中包括智能手表的标识WATCH1和手机2的标识Phone2。智能手表的标识WATCH1右侧显示有按钮,用户点开该按钮则加载显示有用户对该智能手表的可能操作的界面1002,包括“忽略此设备”、“与其他设备建立连接”以及“为此设备获取数据”,当用户选择“与其他设备建立连接”时,显示界面 1003,该界面显示所有可能的建立连接的方式,其中包括“蓝牙”这个方式,当手机检测到用户选择“蓝牙”的方式后显示界面1004,该界面1004显示所有已保存蓝牙属性数据的其他设备的名称,每个名称后对应一个选择按钮,当检测到用户选择手机2的标识Phone2右侧的按钮时,手机1将手机2的蓝牙属性数据发送至智能手表。

[0176] 其中,当该蓝牙属性数据包括手机2的蓝牙标识、蓝牙MAC地址,不包含配对码时,则智能手表收到该属性数据后,发起与手机2的蓝牙配对过程,当智能手表和手机2蓝牙配对成功后,建立蓝牙连接。

[0177] 当该蓝牙属性数据包括手机2的蓝牙标识、蓝牙MAC地址,还包含蓝牙配对码时,智能手表根据手机2的蓝牙属性数据自动与手机2建立蓝牙连接。

[0178] 可选的,当检测到用户选择手机2的标识Phone2右侧的按钮时,手机1除了将手机2的蓝牙属性数据发送给智能手表,还将智能手表的蓝牙属性数据发送给手机2。

[0179] 可选的,在其他实现方式中,智能手表在与手机2建立蓝牙连接时,智能手表和手机2分别显示提示信息,用于提示用户智能手表和手机2之间的蓝牙连接请求,当用户确认后,智能手表和手机2建立蓝牙连接。

[0180] 可见,在图8所示的方式中,用户通过操作手机1,能够将手机2的蓝牙属性数据发送给智能手表,进而智能手表能够与手机2自动建立蓝牙连接。省去了用户分别操作智能手表和手机2的步骤,能够实现智能手表和手机2 的快速一键式连接。

[0181] 示例性的,第一设备为手机,第二设备为智能手表,第三设备为某个无线接入点(Acess Point,AP),手机和智能手表建立蓝牙连接,手机和无线接入点建立Wi-Fi连接。

[0182] 当智能手表和无线接入点建立Wi-Fi连接时,采用本申请实施例图4所示的方法后,如图9所示,用户打开手机的蓝牙设置界面1101,在该界面上显示有所有与手机已建立蓝牙连接的设备的标识,其中包括智能手表的标识 WATCH1。在智能手表的标识右侧显示有按钮,用户点开该按钮则加载显示有用户对该智能手表的可能操作的界面1102,包括“忽略此设备”、“与其他设备建立连接”以及“为此设备获取数据”。当用户选择“与其他设备建立连接”时,显示界面1103,该界面显示所有可能的建立连接的方式,其中包括“Wi-Fi”这个方式,当手机检测到用户选择“Wi-Fi”这个方式后显示所有已保存Wi-Fi属性数据的设备的标识的界面1104,如界面1104中显示AP1、AP2、AP3,每个标识后对应一个选择按钮,当检测到当用户选择AP1右侧的按钮时,手机将AP1的Wi-Fi属性数据发送至智能手表,其中,Wi-Fi属性数据包括设备的标识、设备的地址、设备的接入密码等,则智能手表根据AP1的Wi-Fi属性数据自动与AP1建立Wi-Fi连接。

[0183] 现有技术中,当智能手表想要接入无线接入点以与无线接入点建立Wi-Fi 连接时,手表需要打开Wi-Fi设置界面,扫描到该无线接入点,选择该无线接入点,并输入接入密码后,才能成功接入该无线接入点。在图9所示的方式中,用户操作手机,由手机将无线接入

点的标识、地址、接入密码等Wi-Fi 属性数据发送给智能手表,进而智能手表获取到该Wi-Fi属性数据后,根据该Wi-Fi属性数据自动与无线接入点建立Wi-Fi连接,能够实现智能手表快速与无线接入点建立Wi-Fi连接。

[0184] 可选的,智能手表接收到无线接入点的Wi-Fi属性数据后,智能手表弹出提示框,用于提示用户是否要将智能手表接入无线接入点,当在智能手表上检测到用户的确认操作后,智能手表接入无线接入点,建立与无线接入点的Wi-Fi连接。在其他实现方式中,手机获取到无线接入点的Wi-Fi属性数据后在手机上弹出提示框,用于提示用户是否将智能手表接入无线接入点,当检测到用户的确认操作后,将该Wi-Fi属性数据发送至智能手表,使得智能手表根据该Wi-Fi属性数据接入无线接入点。

[0185] 传统的身份鉴定方法包括身份标识物品(如钥匙、证件、ATM卡等)和身份标识知识(如用户名和密码)但由于主要借助体外物,一旦证明身份标识物品和标识知识被盗或遗忘,其身份就容易被他人冒充或取代。生物识别技术比传统的身份鉴定方法更具安全、保密和方便性。生物特征识别技术具不易遗忘、防伪性能好、不易伪造或被盗、随身“携带”和随时随地可用等优点。生物识别技术是指,通过计算机与光学、声学、生物传感器和生物统计学原理等高科技手段密切结合,利用人体固有的生理特性,(如指纹、虹膜等)和行为特征(如笔迹、声音、步态等)来进行个人身份的鉴定。目前,很多电子设备采用生物识别技术实现对用户的身份验证,但有些设备受限于硬件实现形式或者成本等原因,没有生物识别传感器,无法利用生物识别技术的良好特性对用户进行身份验证。

[0186] 本申请实施例提供一种身份验证系统,如图10所示,该系统包括第一设备1201和第二设备1202。所述第一设备1201能够与所述第二设备1202互相连接。上述连接方式包括但不限于:蓝牙(Bluetooth,BT)连接、无线保真(Wireless-Fidelity,Wi-Fi)连接、通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)连接等。

[0187] 其中,所述第一设备1201支持生物识别功能,所述第一设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、超级移动个人计算机、上网本、个人数字助理等设备。所述第二设备1202为智能手表、手环等可穿戴设备,还可以为其他无法支持生物识别功能的设备。

[0188] 以所述第一设备1201为手机为例,手机的结构可参考前文图2所示,此处不再赘述;以所述第二设备1202为智能手表为例,智能手表的结构可参考前文图3所示,此处不再赘述。

[0189] 可见,现有的大部分手机安装有指纹识别传感器支持指纹识别,但现有的智能手表由于不具备指纹识别传感器,无法支持指纹识别,这使得智能手表无法利用指纹识别的良好特性,无法快速有效的对用户进行身份验证。

[0190] 为了解决上述问题,本申请实施例提供一种身份验证方法,可应用于图 10所示的身份验证系统中。如图11所示,该方法包括以下步骤:

[0191] 1301、第一设备和第二设备建立连接。

[0192] 其中,所述第一设备为支持生物识别功能的设备,所述第二设备为无法支持生物识别功能的设备。示例性的,所述第一设备为手机、PAD等设备。所述第二设备为智能手表、手环等可穿戴设备。

[0193] 1302、第一设备接收用户输入的第一生物特征信息。

[0194] 其中,所述第一生物特征信息包括指纹特征信息、虹膜特征信息、人脸特征信息

等。

[0195] 1303、第一设备根据所述第一生物特征信息,向所述第二设备发送第一数据。

[0196] 在该步骤的一种实现方式中,第一设备根据用户输入的第一生物特征信息对用户进行身份验证并将身份验证结果作为第一数据发送至第二设备。

[0197] 在该步骤的另一种实现方式中,第一设备将用户输入第一生物特征信息作为第一数据发送至第二设备。

[0198] 1304、所述第二设备根据所述第一数据执行预设操作。

[0199] 其中,该预设操作包括解锁、使能预设功能、使能或禁止预设APP等。

[0200] 本步骤中,当所述第一数据为身份验证结果时,所述第二设备根据该身份验证结果执行预设操作。当所述第一数据为生物特征信息时,第二设备根据该生物特征信息对用户进行身份验证,再根据身份验证结果执行预设操作。

[0201] 上述身份验证方法,第一设备由于安装有支持生物识别所需的传感器,能够利用生物识别技术对用户进行身份验证。因此,在第二设备无法支持生物识别时,第二设备“借助于”第一设备,通过第一设备采集用户的生物识别特征,根据该生物识别特征对用户进行身份验证,并根据身份验证结果执行相应操作。这样,第二设备能够在本身不支持生物识别功能的情况下,利用生物识别技术的良好特性对用户进行身份验证。

[0202] 可选的,如图11a所示,在步骤1302之前,还包括以下步骤:

[0203] 1401、第一设备预先接收用户输入的第二生物特征信息并保存。

[0204] 其中,该第二生物特征信息包括指纹特征信息、虹膜特征信息和人脸特征信息等。

[0205] 相应的,在步骤1303的一种实现方式中,如图11a所示,具体为:

[0206] 1303a、第一设备根据所述第一生物特征信息和预存储的第二生物特征信息进行身份验证,当身份验证成功后,向所述第二设备发送所述第一数据。

[0207] 在该实现方式中,第一设备“代替”第二设备对用户进行身份验证,并将身份验证结果告知第二设备,进而第二设备在收到该身份验证结果后执行相应的操作。

[0208] 可选的,如图11b所示,在步骤1302之前,还包括以下步骤:

[0209] 1501、第一设备预先接收用户输入的第二生物特征信息。

[0210] 1502、所述第一设备向所述第二设备发送所述第二生物特征信息。

[0211] 1503、所述第二设备保存所述第二生物特征信息。

[0212] 则在步骤1303的另一种实现方式中,该步骤1303包括:

[0213] 1303b、第一设备向所述第二设备发送所述第一生物特征信息。

[0214] 相应的,步骤1304具体可以实现为:

[0215] 1304、所述第二设备根据所述第一生物特征信息和预存储的第二生物特征信息对用户进行身份验证,身份验证成功后执行预设操作。

[0216] 在该实现方式中,第一设备将所述第二生物特征信息发送给第二设备,使得第二设备预先存储该第二生物特征信息,进而由第二设备根据所述第一生物特征信息和预存储的所述第二生物特征信息对用户进行身份验证,当身份验证成功后执行预设操作。

[0217] 示例性的,所述第一设备为手机,所述第二设备为可穿戴设备(下文具体以该可穿戴设备为智能手表为例进行说明),所述手机支持生物识别功能,所述智能手表由于没有生物识别所需的传感器无法进行生物识别。以该生物特征为指纹特征为例,应用本申请实施

例提供的上述方法后,如图12所示,智能手表和手机预先建立蓝牙连接。用户在手机的蓝牙设置界面1601显示所有与手机建立蓝牙连接的设备的标识,每个设备的标识右侧显示有按钮。智能手表和手机建立蓝牙连接后,手机的蓝牙设置界面显示智能手表的标识 WATCH1,则当手机检测到用户选择WATCH1右侧的按钮后,加载显示有用户对该智能手表的可能操作的界面1602,包括“忽略此设备”、“与其他设备建立连接”、“为此设备获取数据”以及“为此设备录入生物识别特征”,当用户选择“为此设备录入生物识别特征”这一操作时,加载界面1604以提示用户选择要录入的生物特征,当用户选择录入指纹时,加载指纹录入界面1603至 1605,用户在该指纹录入界面录入指纹。手机保存用户录入的指纹与手表的对应关系。在指纹录入成功后,手机加载录入成功界面1606

[0218] 需要说明的是,用户为手机录入的指纹和为智能手表录入的指纹应当是不同的指纹。

[0219] 可选的,手机将用户为智能手表录入的上述指纹作为参考指纹发送至智能手表。这样,参考图13,如1701所示,当用户在手机上输入指纹时,手机将用户此次输入的指纹与预先保存的参考指纹进行比较以对用户进行身份验证以及确认用户想要操作的设备(手机还是智能手表)。当确认用户想要操作的设备是手表时,且对用户进行身份验证成功后,如1702所示,手机向手表发送指纹识别成功的指示信令,手表收到该指纹识别成功的指示信令后,由界面1703跳转到显示有APP的图标的界面1704表示解锁成功,进而用户可操作智能手表。

[0220] 可选的,当手机上录入了多个不同设备的指纹时,手机可分别代替不同的设备对用户进行身份验证并在身份验证成功后通知相应的设备,该设备根据手机发送的身份验证结果执行相应的操作。

[0221] 示例性的,用户可使用不同的指纹在手机上解锁不同的设备。例如:手机1上分别录入了手机2的指纹1、智能手表1的指纹2、智能手表2的指纹 3以及智能电视的指纹4。则当用户在手机1上输入指纹1时,手机1进行指纹识别成功后解锁手机2,当用户在手机1上输入指纹2时,手机1进行指纹识别成功后解锁智能手表1。当用户在手机1上输入指纹3时,手机1进行指纹识别成功后解锁智能手表2。当用户在手机1上输入指纹4时,手机1进行指纹识别成功后打开智能电视。

[0222] 可选的,为了保护用户隐私,在手机上为智能手表录入不同用户的指纹,并为不同用户设置不同的操作权限。这样,对于智能手表的关键数据,仅部分用户有权限查看,其它用户无法查看该关键数据。

[0223] 示例性的,如图13所示,当用户1在手机上输入指纹1时,对用户1进行身份验证,用户1的身份验证成功后,手机向智能手表发送指示,智能手表收到该指示后解锁成功并提供所有功能供用户1操作,界面1704显示所有 APP的图标。

[0224] 参考图14,如1801所示,当用户2在手机上输入指纹2时,手机对用户 2进行身份验证。身份验证成功后,如1802所示,手机向智能手表发送指示,智能手表收到该指示后由界面1803跳转到界面1804表示解锁成功,并提供部分功能供用户2操作。具体的,与界面1704相比,界面1804仅显示“心率”和“闹钟”这两个APP的图标,未显示“设置”和“支付宝”这一APP的图标,表示用户无法更改智能手表的设置以及无法操作支付宝,进而用户2无法得知用户的支付宝余额等隐私信息。在其他实现方式中,智能手表上的部分图标为灰色,表示用

户不可操作该灰色图标对应的应用。其余图标正常显示,表示用户可操作该其他图标。

[0225] 本申请实施例涉及的交互流程、指示信令等,都可以是加密或者不加密的,本申请实施例对此不做限定。

[0226] 上述主要从各个网元之间交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是,各个网元,例如第一设备、第二设备等为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0227] 本申请实施例可以根据上述方法示例对第一设备、第二设备等进行功能模块的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能模块,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是,本申请实施例中对模块的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。

[0228] 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图15示出了上述实施例中所涉及的第一设备的一种可能的结构示意图,第一设备1900包括:连接单元1901、获取单元1902和发送单元1903。连接单元1901用于支持第一设备1900执行上述图4中的过程401、404以及方法实施例中的其他过程。获取单元1902用于支持第一设备1900执行图4中的过程402、图4a中的过程4021a、4022a,图4b中的过程4021b和4022b以及方法实施例中的其他过程。发送单元1903用于支持第一设备1900执行上述图4中的过程403以及方法实施例中的其他过程。

[0229] 其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0230] 在采用集成的单元的情况下,图15a示出了上述实施例中所涉及的第一设备的一种可能的结构示意图。第一设备2000包括:处理模块2002和通信模块2003。处理模块2002用于对第一设备的动作进行控制管理,例如,处理模块2002用于支持第一设备执行图4中的过程401、402、404,图4a中的过程4021a、4022a,图4b中的过程4021b和4022b和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信模块2003用于支持第一设备与其他网络实体的通信,例如与第二设备之间的通信。第一设备还可以包括存储模块2001,用于存储第一设备的程序代码和数据。

[0231] 其中,处理模块2002可以是处理器或控制器,例如可以是中央处理器(Central Processing Unit,CPU),通用处理器,数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP),专用集成电路(Application-Specific Integrated Circuit,ASIC),现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。通信模块2003可以是收发器、收发电路或通信接口等。存储模块2001可以是存储器。

[0232] 当处理模块2002为处理器,通信模块2003为收发器,存储模块2001为存储器时,本申请实施例所涉及的第一设备可以为图15b所示的第一设备。

[0233] 参阅图15b所示,该第一设备2100包括:处理器2101、收发器2102、存储器2103以及总线2104。其中,收发器2102、处理器2101以及存储器2103 通过总线2104相互连接;总线2104可以是外设部件互连标准(Peripheral Component Interconnect,PCI)总线或扩展工业标准结构(Extended Industry Standard Architecture,EISA)总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图15b中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0234] 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图16示出了上述实施例中所涉及的第二设备的一种可能的结构示意图,第二设备2200包括:连接单元2201和接收单元2202。连接单元2201用于支持第二设备2200执行上述图4中的过程401、404,接收单元2202用于支持第二设备2200执行上述图 4中的过程403。

[0235] 其中,上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0236] 在采用集成的单元的情况下,图16a示出了上述实施例中所涉及的第二设备的一种可能的结构示意图。第二设备2300包括:处理模块2302和通信模块2303。处理模块2302用于对第二设备的动作进行控制管理,例如,处理模块2302用于支持第二设备执行图4中的过程401、402和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信模块2303用于支持第二设备与其他网络实体的通信,例如与第一设备之间的通信。第二设备还可以包括存储模块2301,用于存储第二设备的程序代码和数据。

[0237] 其中,处理模块2302可以是处理器或控制器,例如可以是中央处理器(Central Processing Unit,CPU),通用处理器,数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP),专用集成电路(Application-Specific Integrated Circuit,ASIC),现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。通信模块2303可以是收发器、收发电路或通信接口等。存储模块2301可以是存储器。

[0238] 当处理模块2302为处理器,通信模块2303为收发器,存储模块2301为存储器时,本申请实施例所涉及的第二设备可以为图16b所示的第二设备。

[0239] 参阅图16b所示,该第二设备2400包括:处理器2401、收发器2402、存储器2403以及总线2404。其中,收发器2402、处理器2401以及存储器2403 通过总线2404相互连接;总线2404可以是外设部件互连标准(Peripheral Component Interconnect,PCI)总线或扩展工业标准结构(Extended Industry Standard Architecture,EISA)总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图16b中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0240] 参阅图17,本申请实施例提供一种连接建立系统2500,该连接建立系统 2500包括第一设备2501、第二设备2502和第三设备2503。其中,所述第一设备2501用于获取所述第三设备2503的属性数据,并向所述第二设备2502发送所述属性数据。所述第二设备2502用于

根据所述第三设备2503的属性数据和所述第三设备2503建立连接。

[0241] 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图18示出了上述实施例中所涉及的第一设备的一种可能的结构示意图,第一设备2600包括:连接单元2601、接收单元2602和发送单元2603。连接单元2601用于支持第一设备2600执行上述图11中的过程1301,接收单元2602用于支持第一设备2600 执行图11中的过程1302、图11a中的过程1401以及图11b中的过程1501,发送单元2603用于支持第一设备2600执行上述图11中的过程1303、图11a中的过程1303a以及图11b中的过程1502和1303b。

[0242] 其中,上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0243] 在采用集成的单元的情况下,图18a示出了上述实施例中所涉及的第一设备的一种可能的结构示意图。第一设备2700包括:处理模块2702和通信模块2703。处理模块2702用于对第一设备2700的动作进行控制管理,例如,处理模块2702用于支持第一设备执行图11中的过程1301、图11a中的过程 1303a和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信模块2703用于支持第一设备与其他网络实体的通信,例如与第二设备之间的通信。第一设备还可以包括存储模块2701,用于存储第一设备的程序代码和数据。

[0244] 其中,处理模块2702可以是处理器或控制器,例如可以是中央处理器 (Central Processing Unit,CPU),通用处理器,数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP),专用集成电路(Application-Specific Integrated Circuit, ASIC),现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。通信模块2703可以是收发器、收发电路或通信接口等。存储模块2701可以是存储器。

[0245] 当处理模块2702为处理器,通信模块2703为收发器,存储模块2701为存储器时,本申请实施例所涉及的第一设备可以为图15b所示的第一设备。

[0246] 参阅图18b所示,该第一设备2800包括:处理器2801、收发器2802、存储器2803以及总线2804。其中,收发器2802、处理器2801以及存储器2803 通过总线2804相互连接;总线2804可以是外设部件互连标准(Peripheral Component Interconnect,PCI)总线或扩展工业标准结构(Extended Industry Standard Architecture,EISA)总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图18b中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0247] 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图19示出了上述实施例中所涉及的第二设备的一种可能的结构示意图,第二设备2900包括:连接单元2901、接收单元2902和处理单元2903。连接单元2901用于支持第二设备2900执行上述图11中的过程1301,接收单元2902用于支持第二设备2900 执行上述图11中的过程1303、图11a中的过程1303a、图11b中的过程1502 和1303b,处理单元2903用于支持第二设备2900执行上述图11中的过程1304。

[0248] 其中,上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0249] 在采用集成的单元的情况下,图19a示出了上述实施例中所涉及的第二设备的一种可能的结构示意图。第二设备3000包括:处理模块3002和通信模块3003。处理模块3002用于对第二设备的动作进行控制管理,例如,处理模块3002用于支持第二设备执行图11中的过程1301、1304和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信模块3003用于支持第二设备与其他网络实体的通信,例如与第一设备之间的通信。第二设备还可以包括存储模块3001,用于存储第二设备的程序代码和数据。

[0250] 其中,处理模块3002可以是处理器或控制器,例如可以是中央处理器 (Central Processing Unit,CPU),通用处理器,数字信号处理器 (Digital Signal Processor,DSP),专用集成电路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC),现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array,FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。通信模块3003可以是收发器、收发电路或通信接口等。存储模块3001可以是存储器。

[0251] 当处理模块3002为处理器,通信模块3003为收发器,存储模块3001为存储器时,本申请实施例所涉及的第二设备可以为图19b所示的第二设备。

[0252] 参阅图19b所示,该第二设备3100包括:处理器3101、收发器3102、存储器3103以及总线3104。其中,收发器3102、处理器3101以及存储器3103 通过总线3104相互连接;总线3104可以是外设部件互连标准 (Peripheral Component Interconnect,PCI) 总线或扩展工业标准结构 (Extended Industry Standard Architecture,EISA) 总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图19b中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0253] 参阅图20,本申请实施例提供一种身份验证系统3200,该连接建立系统 3200包括第一设备3201和第二设备3202。其中,第一设备3201和第二设备 3202用于交互以实现图11,图11a和图11b所示的方法。

[0254] 结合本申请公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现,也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成,软件模块可以被存放于随机存取存储器 (Random Access Memory,RAM)、闪存、只读存储器 (Read Only Memory,ROM)、可擦除可编程只读存储器 (Erasable Programmable ROM,EPROM)、电可擦可编程只读存储器 (Electrically EPROM,EEPROM)、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘 (CD-ROM) 或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器,从而使处理器能够从该存储介质读取信息,且可向该存储介质写入信息。当然,存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于ASIC中。

[0255] 本领域技术人员应该可以意识到,在上述一个或多个示例中,本申请所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时,可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者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。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

[0256] 以上所述的具体实施方式,对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本申请的具体实施方式而已,并不用于限定本申请的保护范围,凡在本申请的技术方案的基础之上,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本申请的保护范围之内。

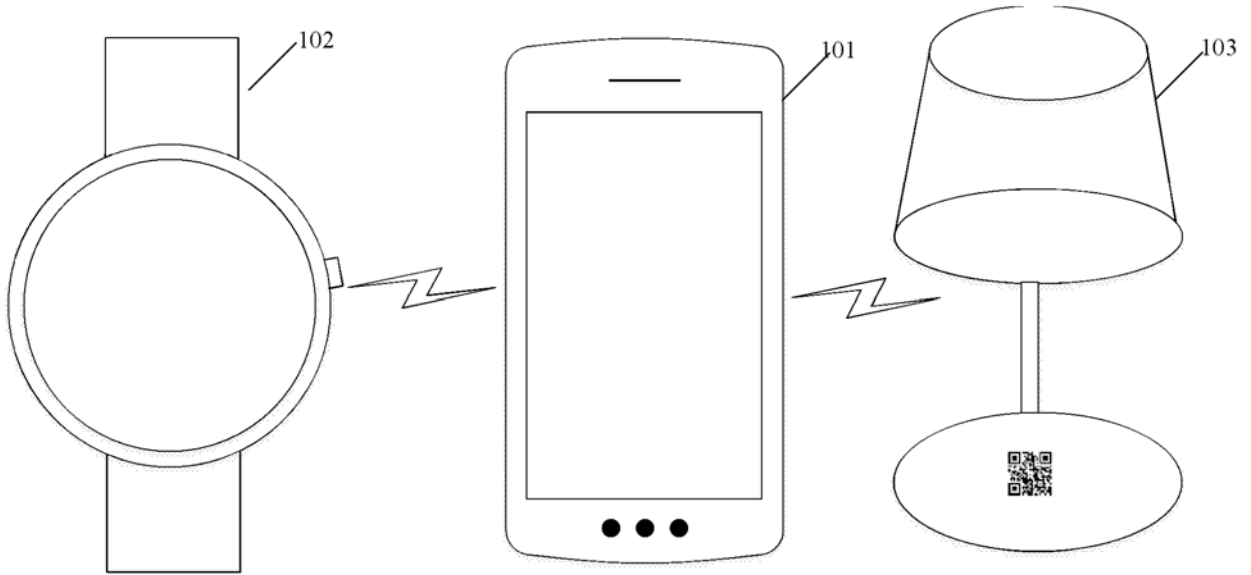


图1

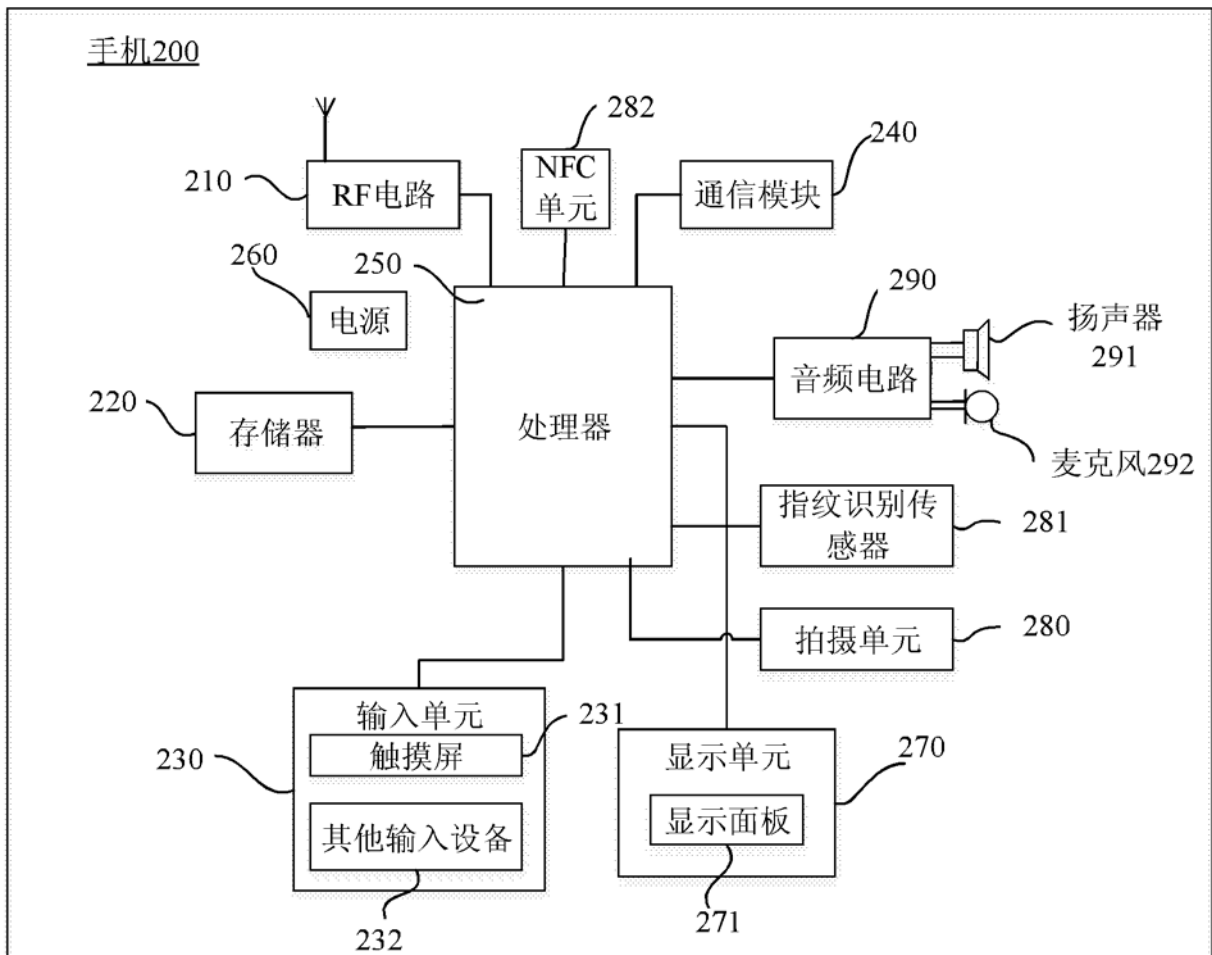


图2

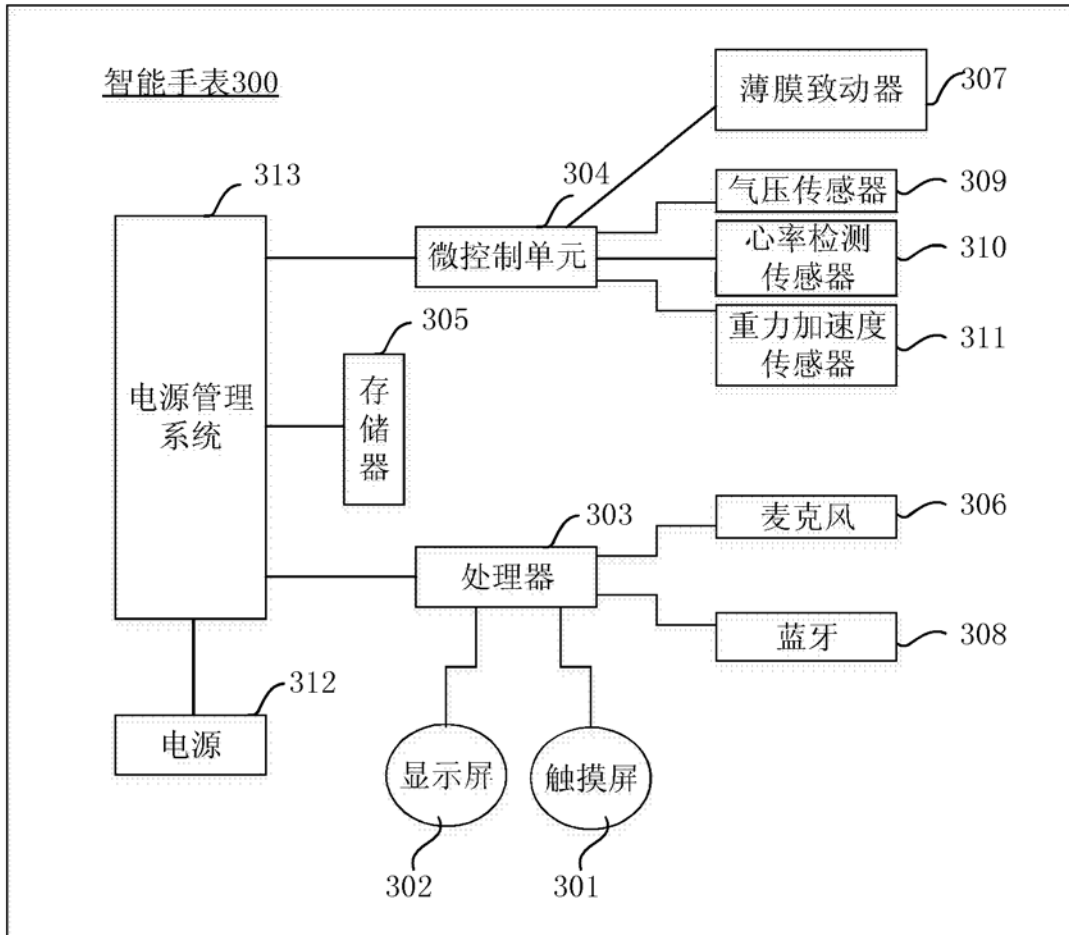


图3

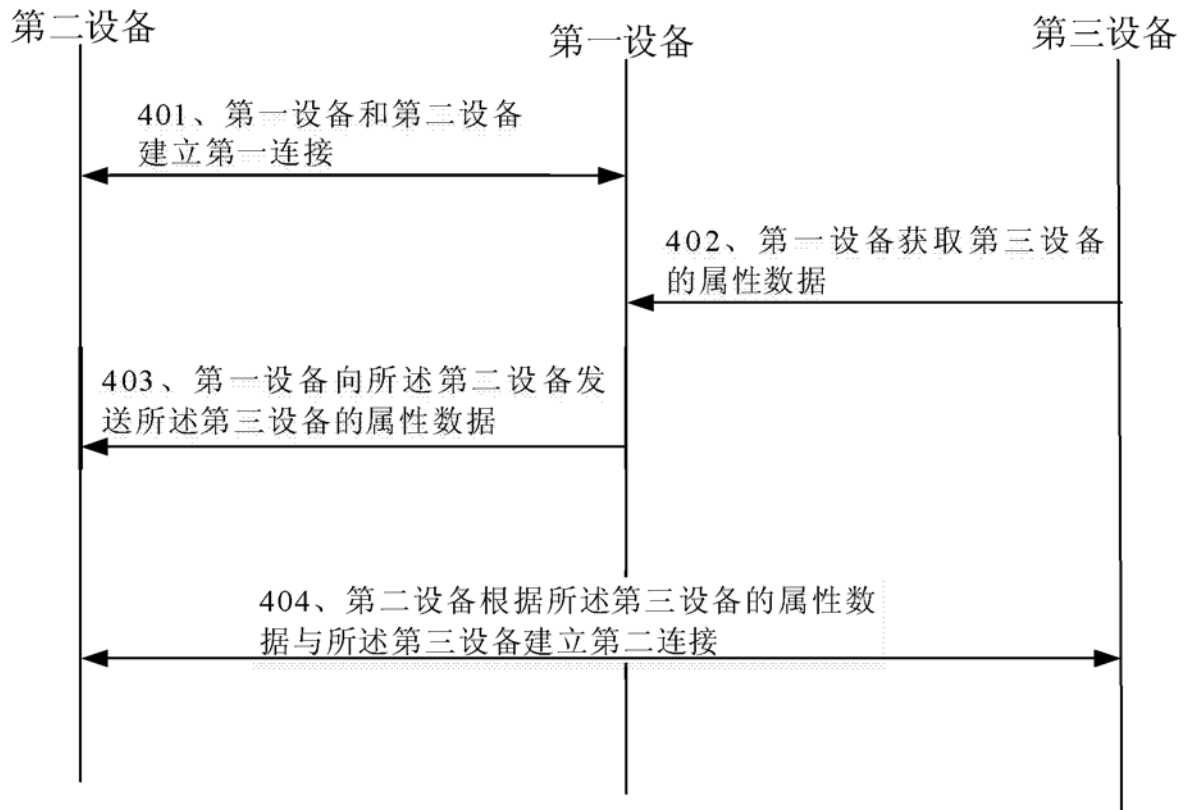


图4

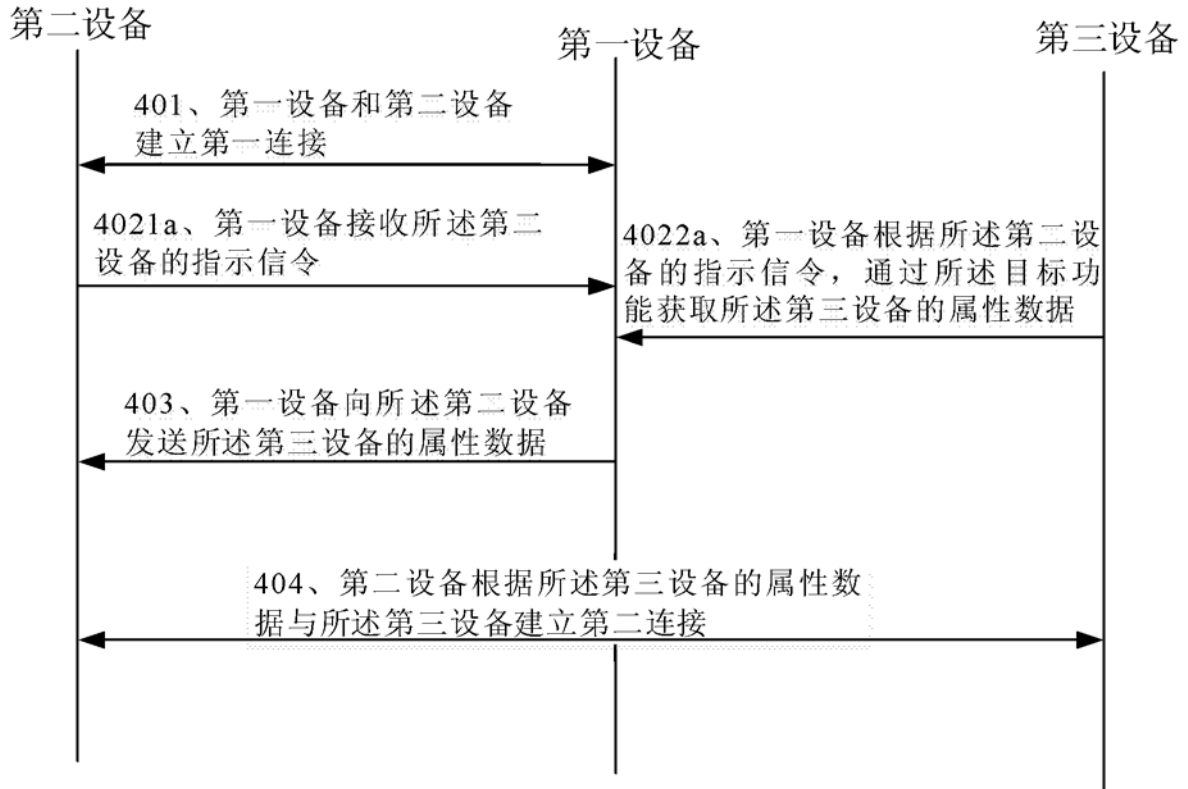


图4a

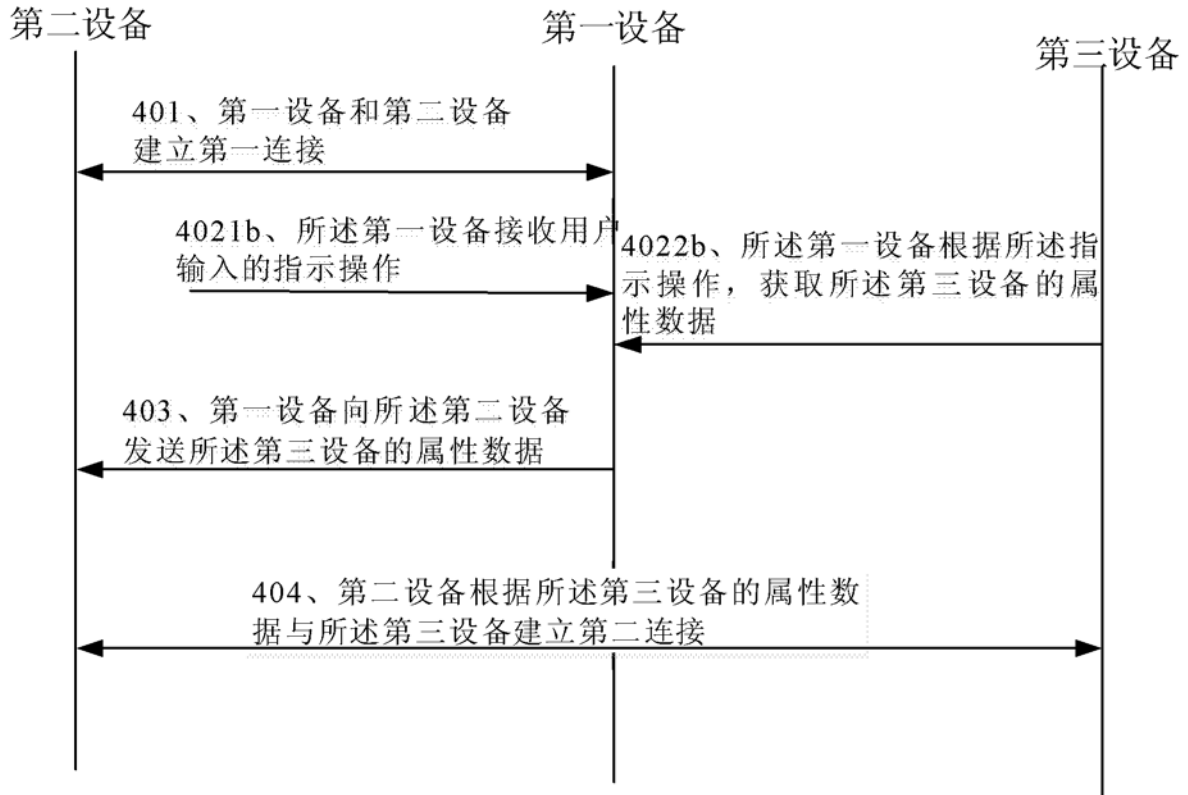


图4b

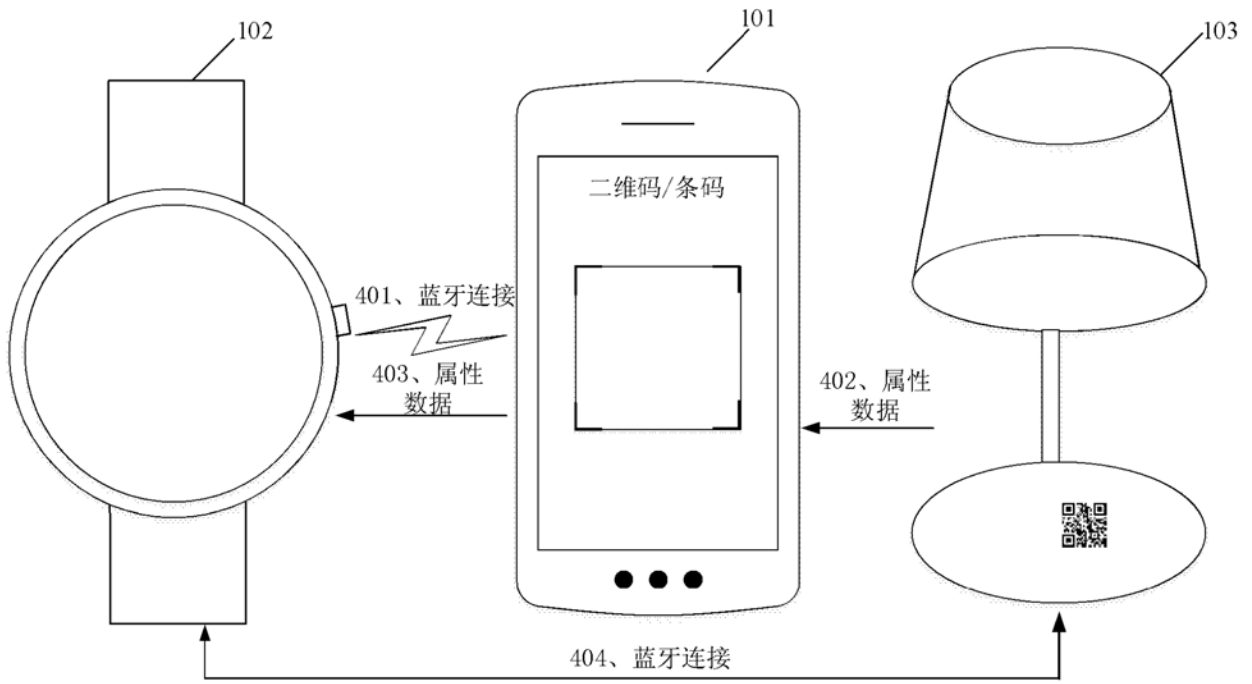


图5

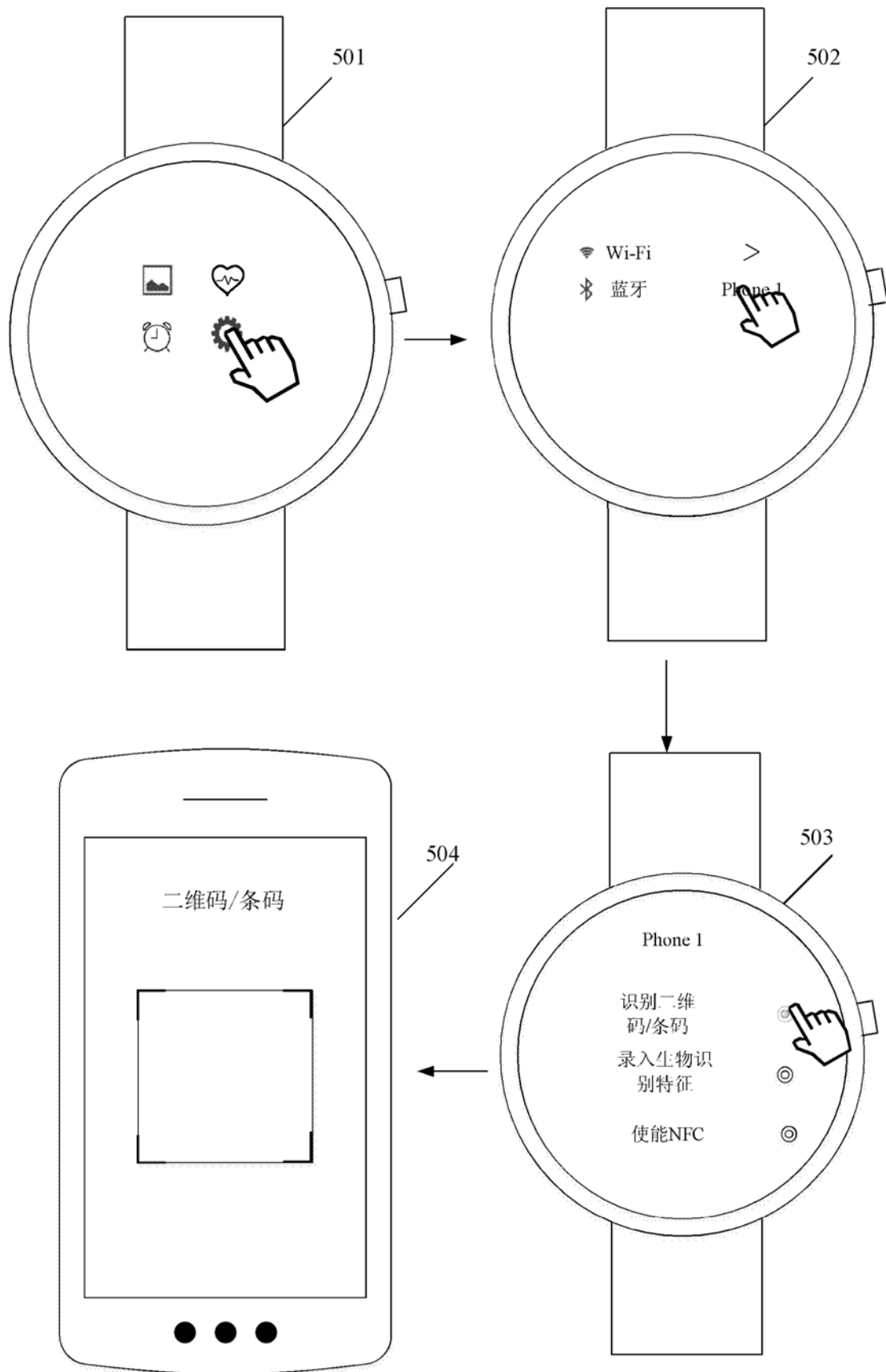


图5a

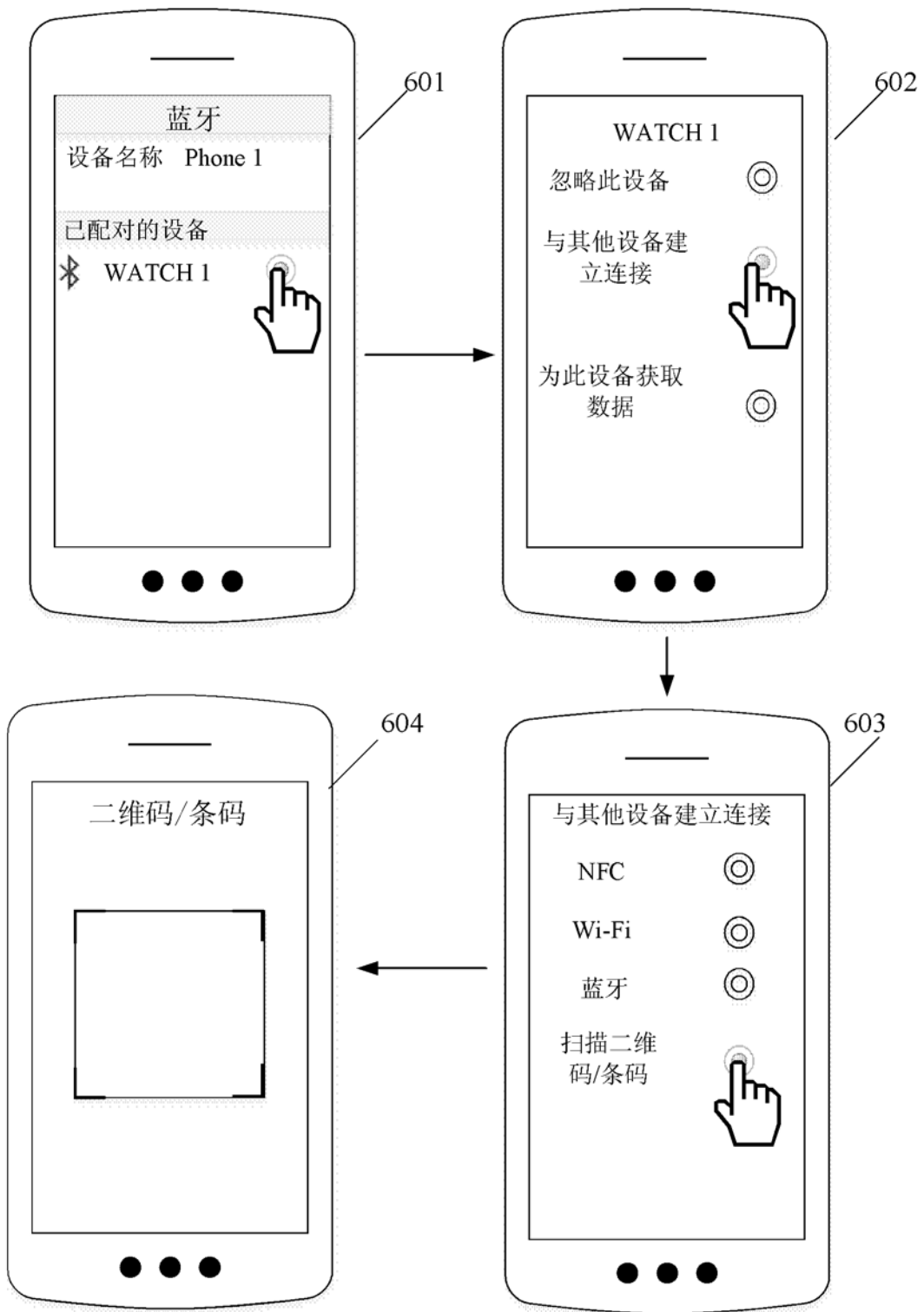


图5b

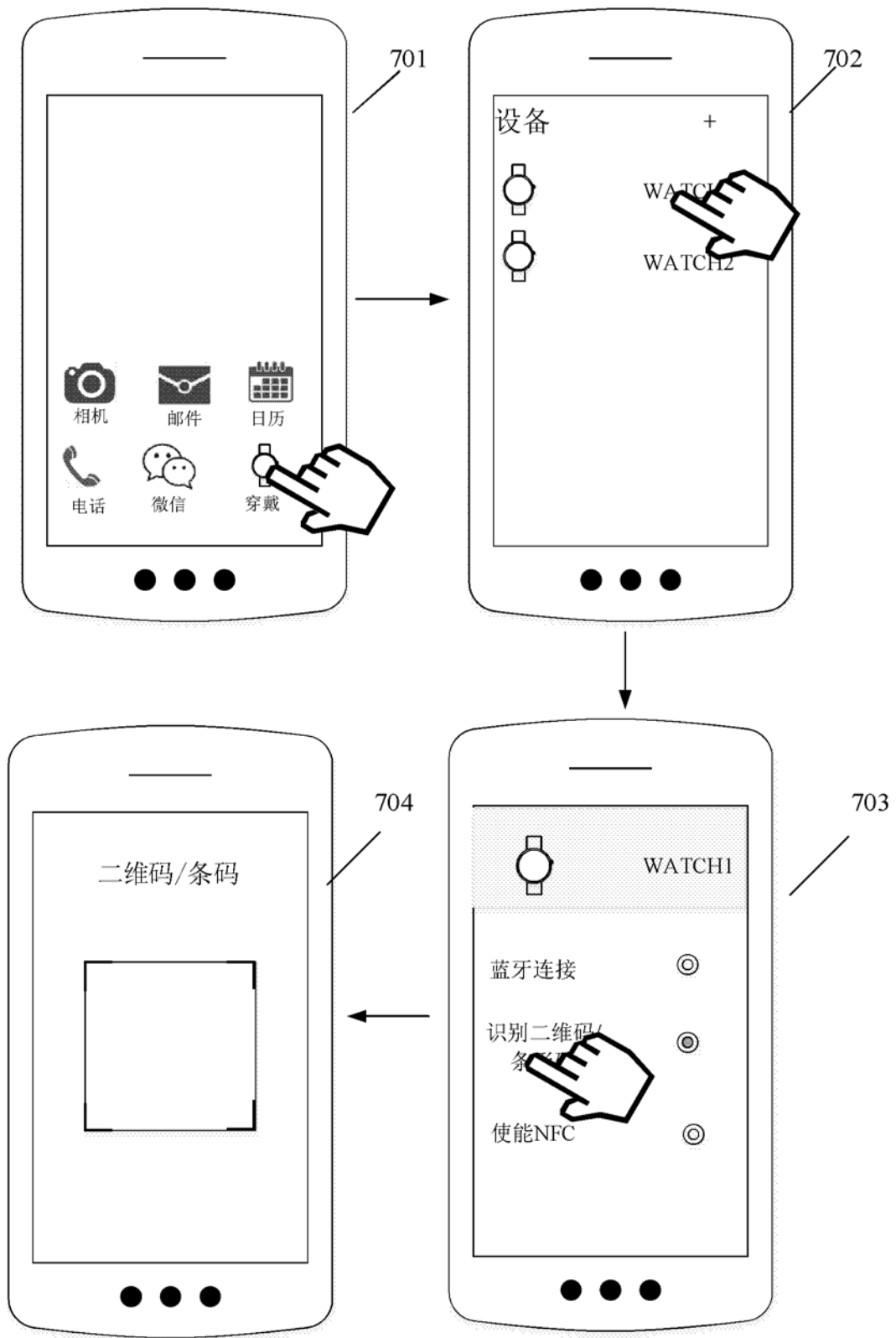


图5c



图6a



图6b

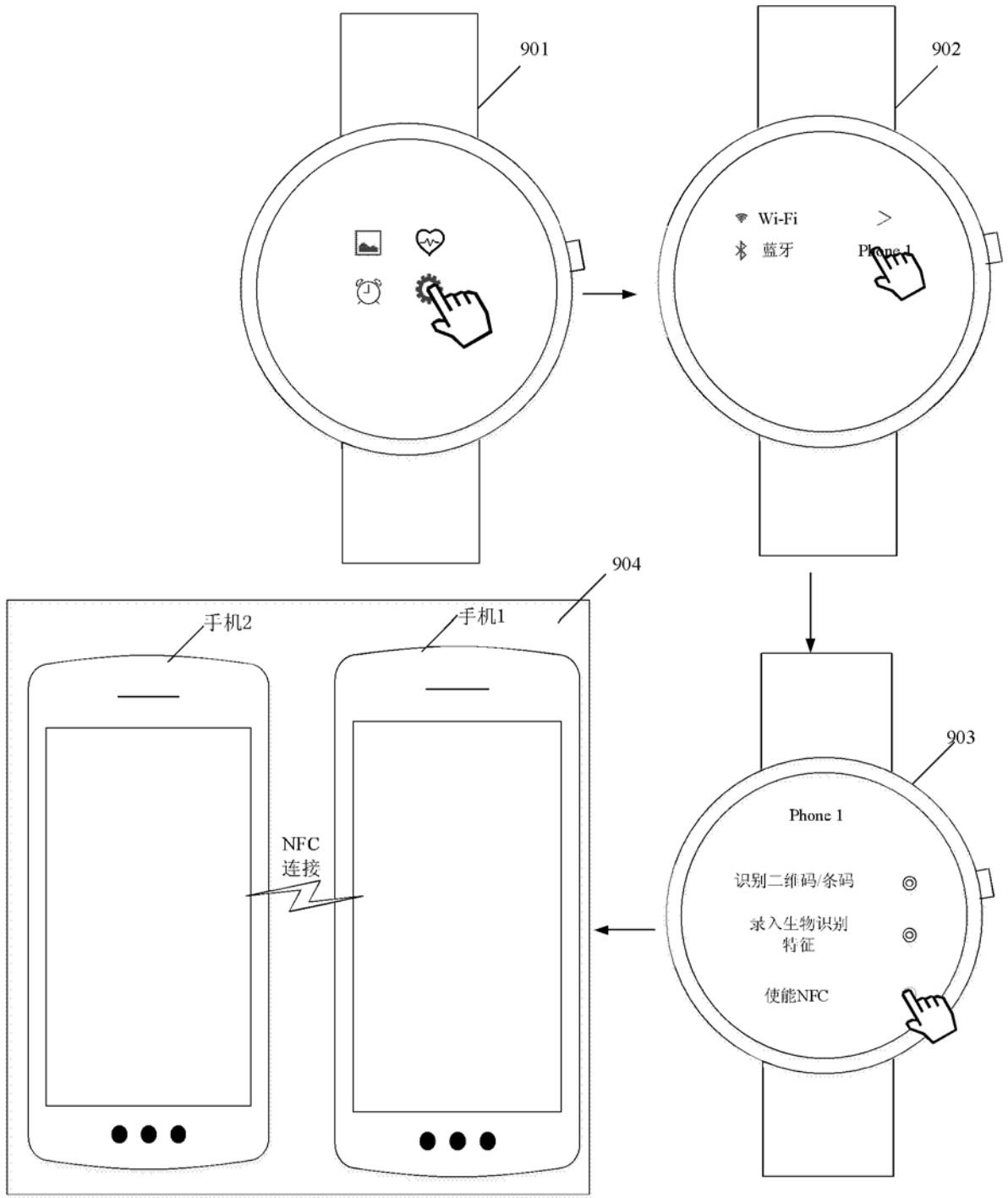


图7

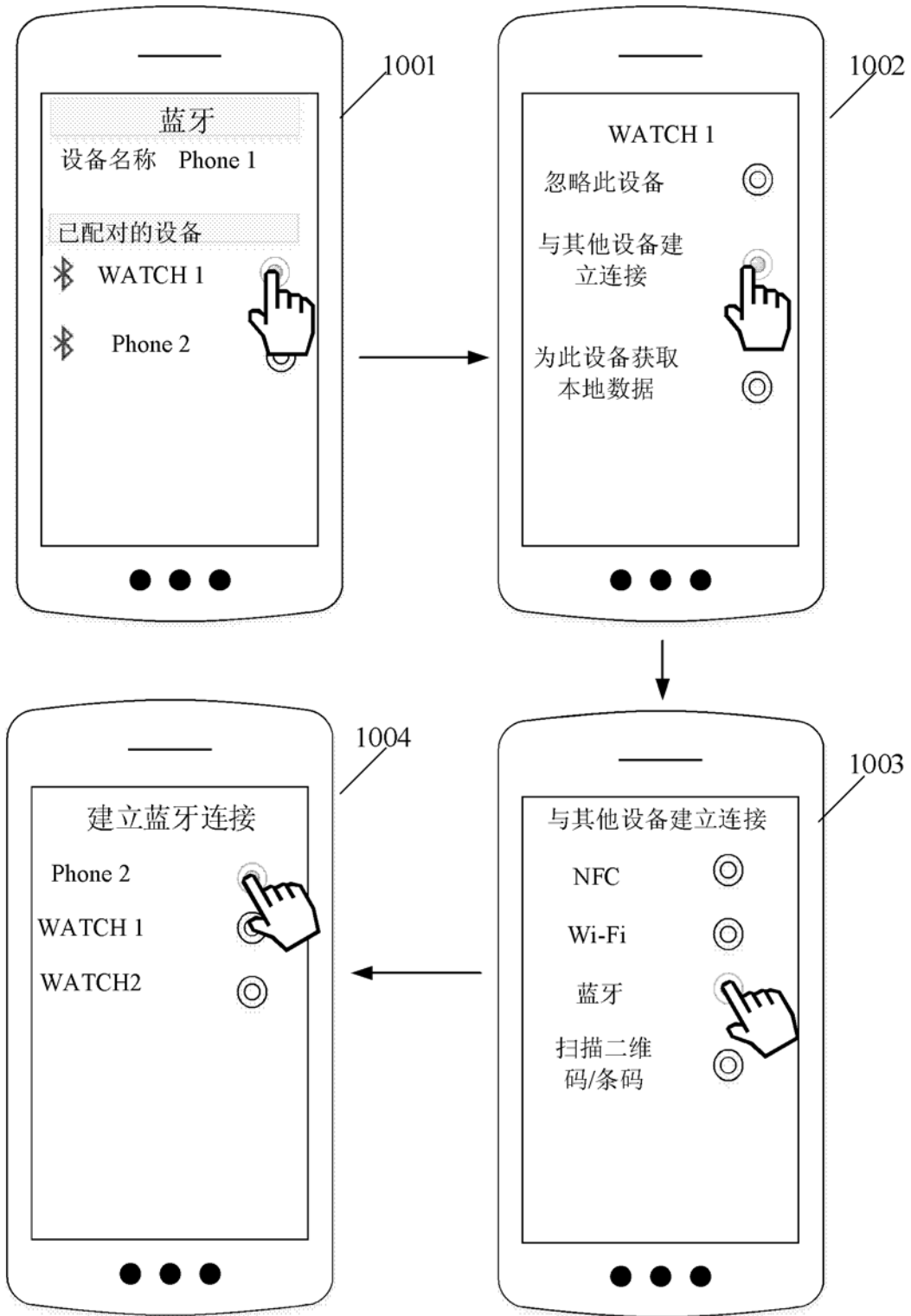


图8

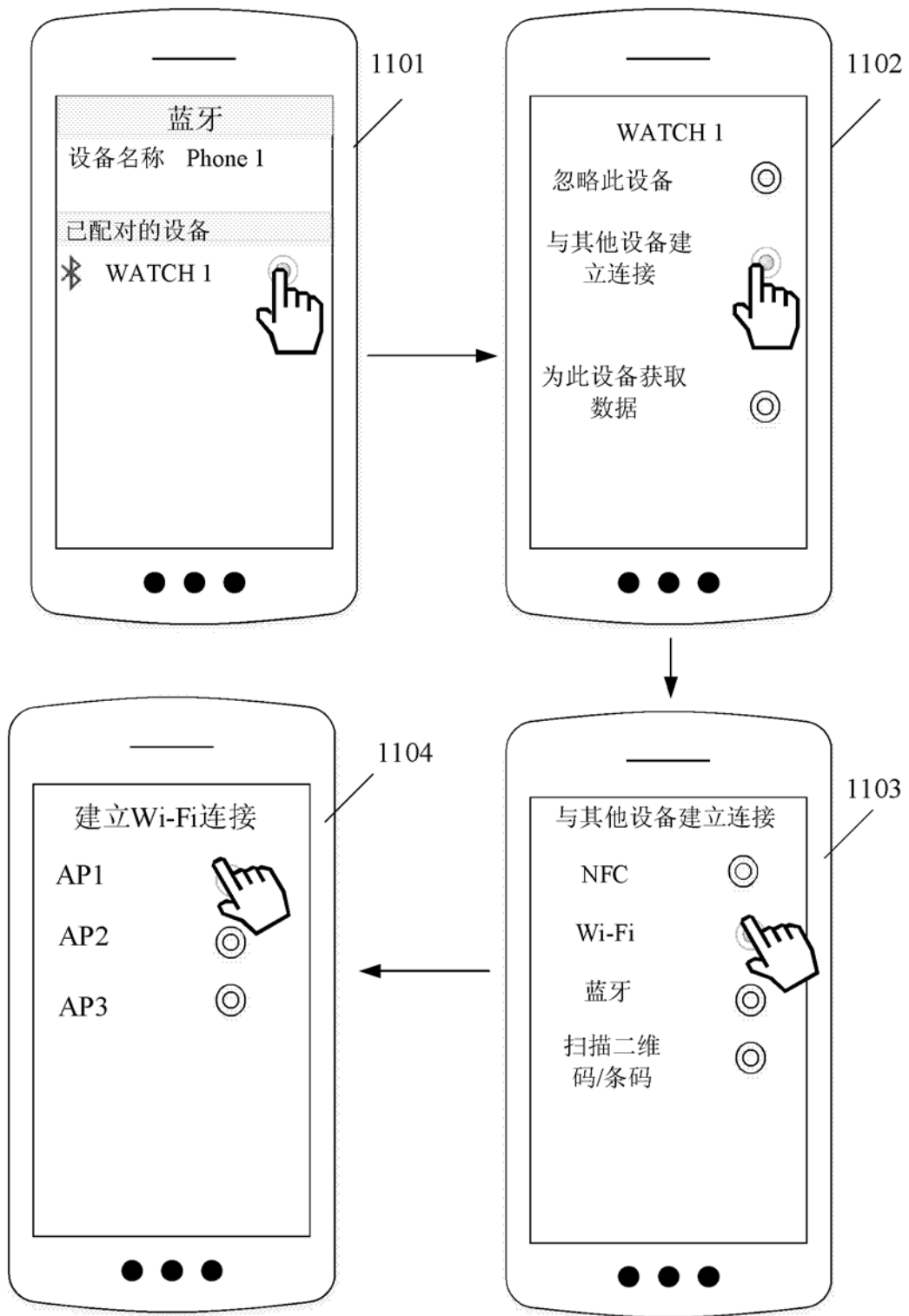


图9

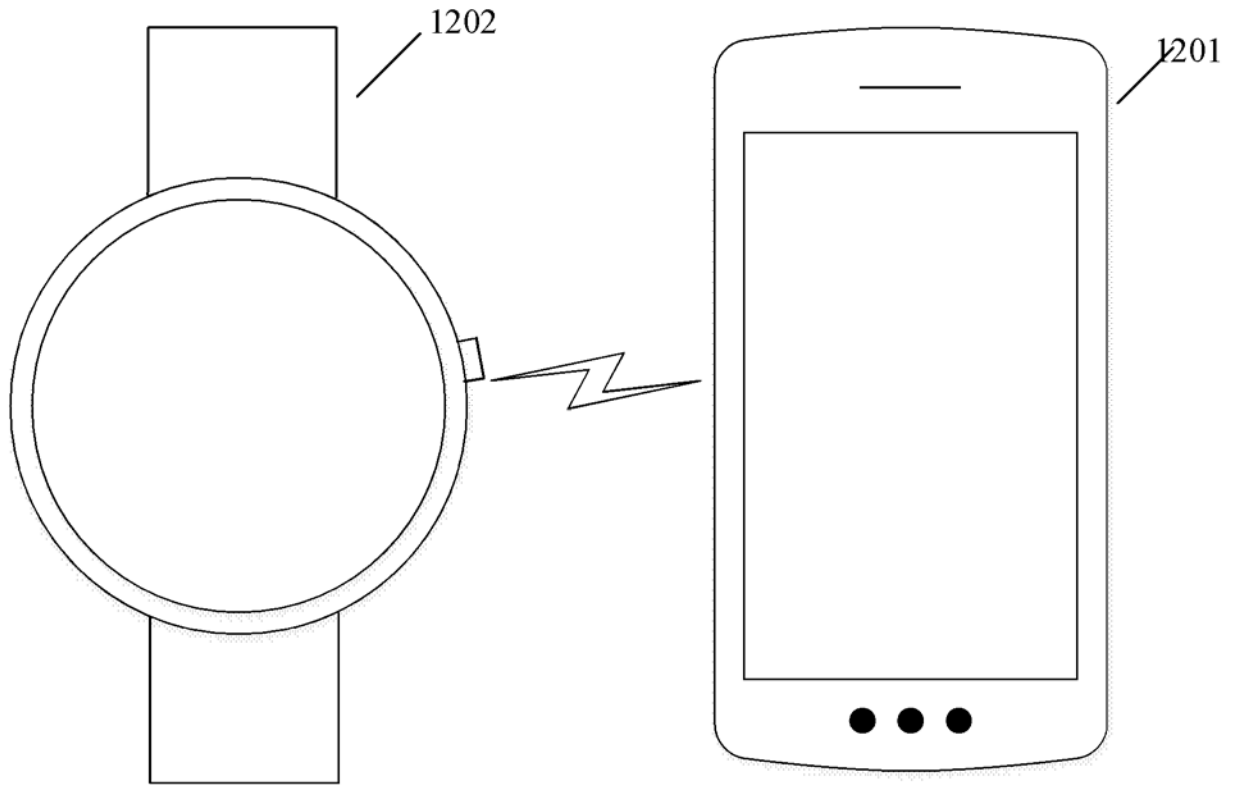


图10

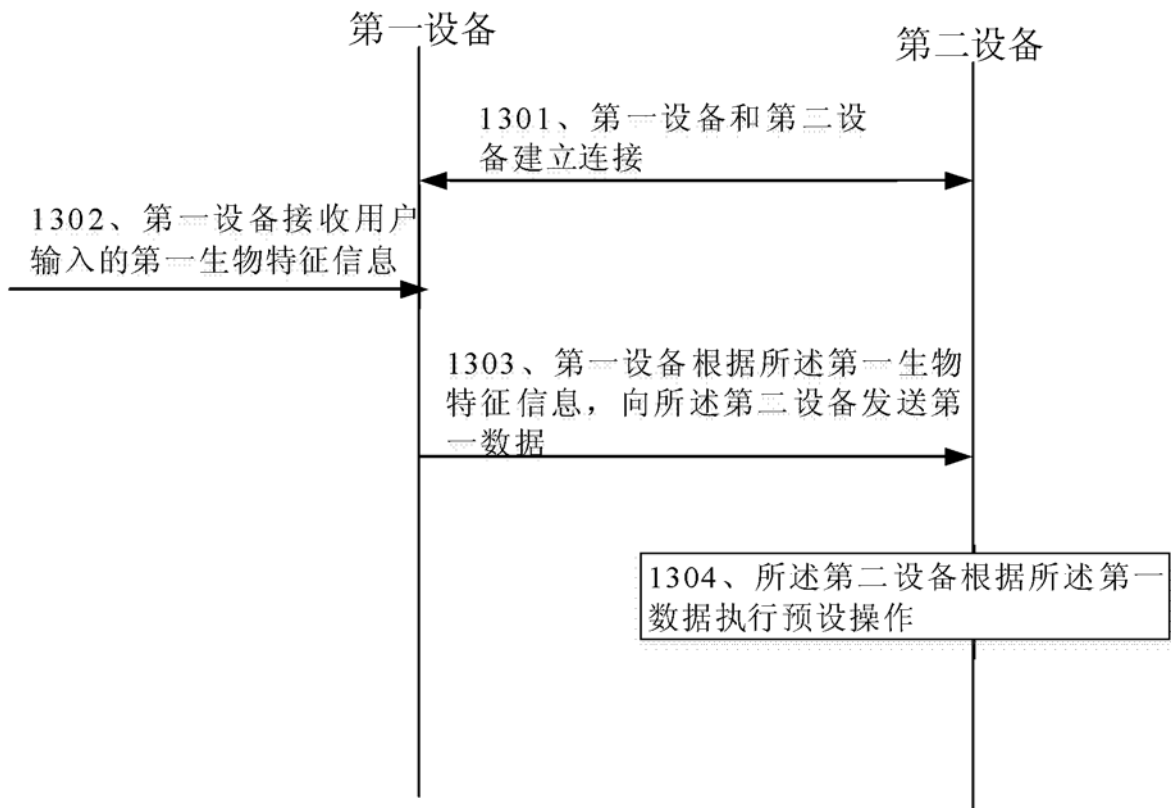


图11

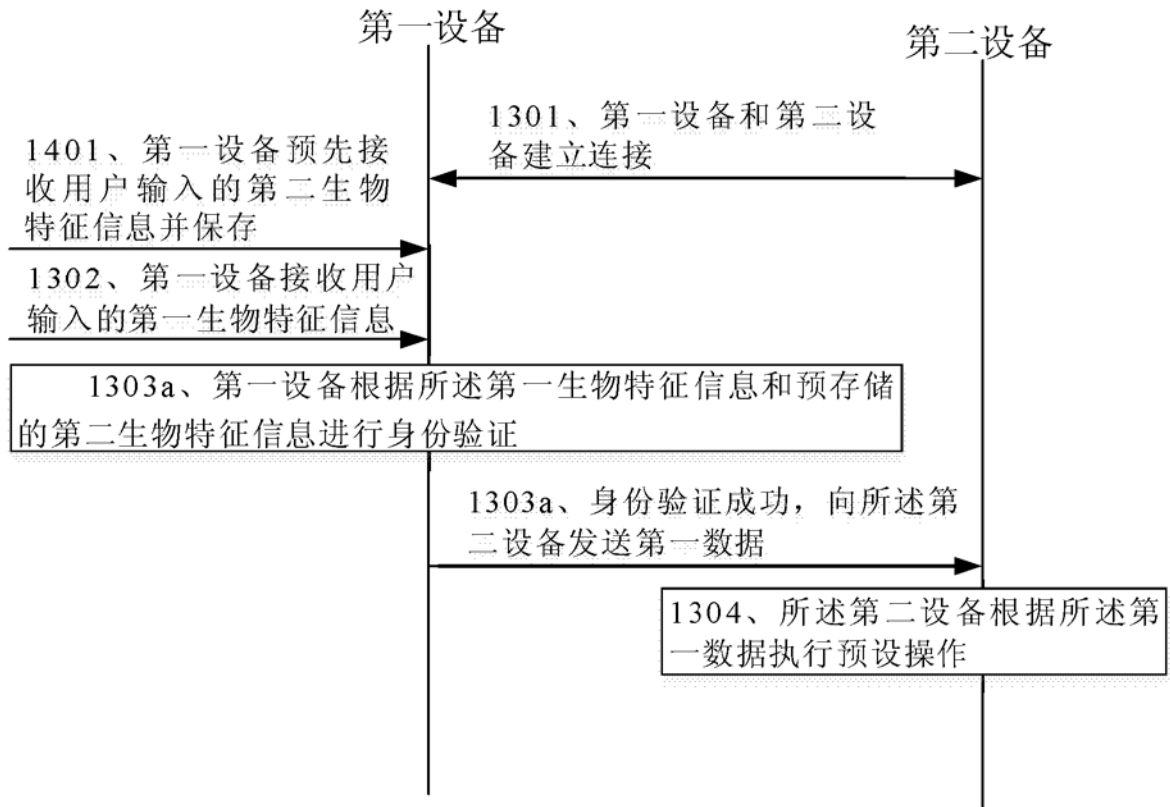


图11a

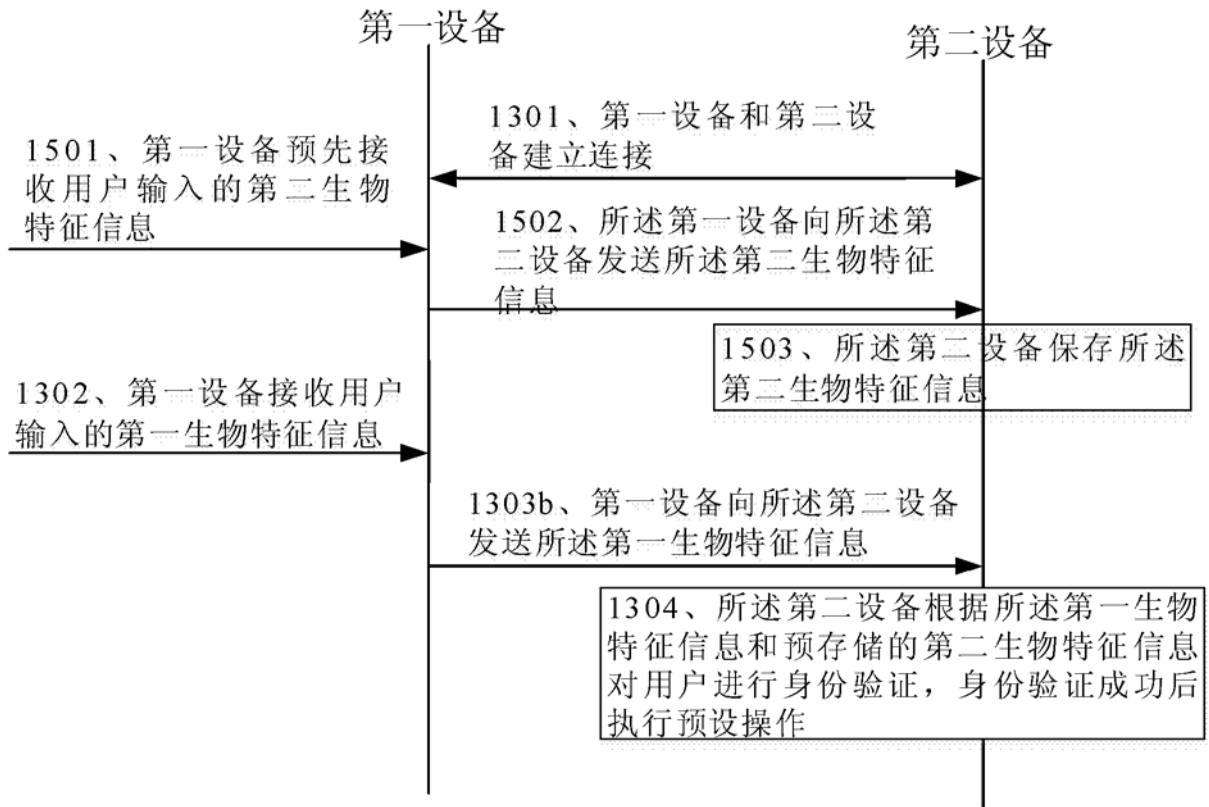


图11b



图12

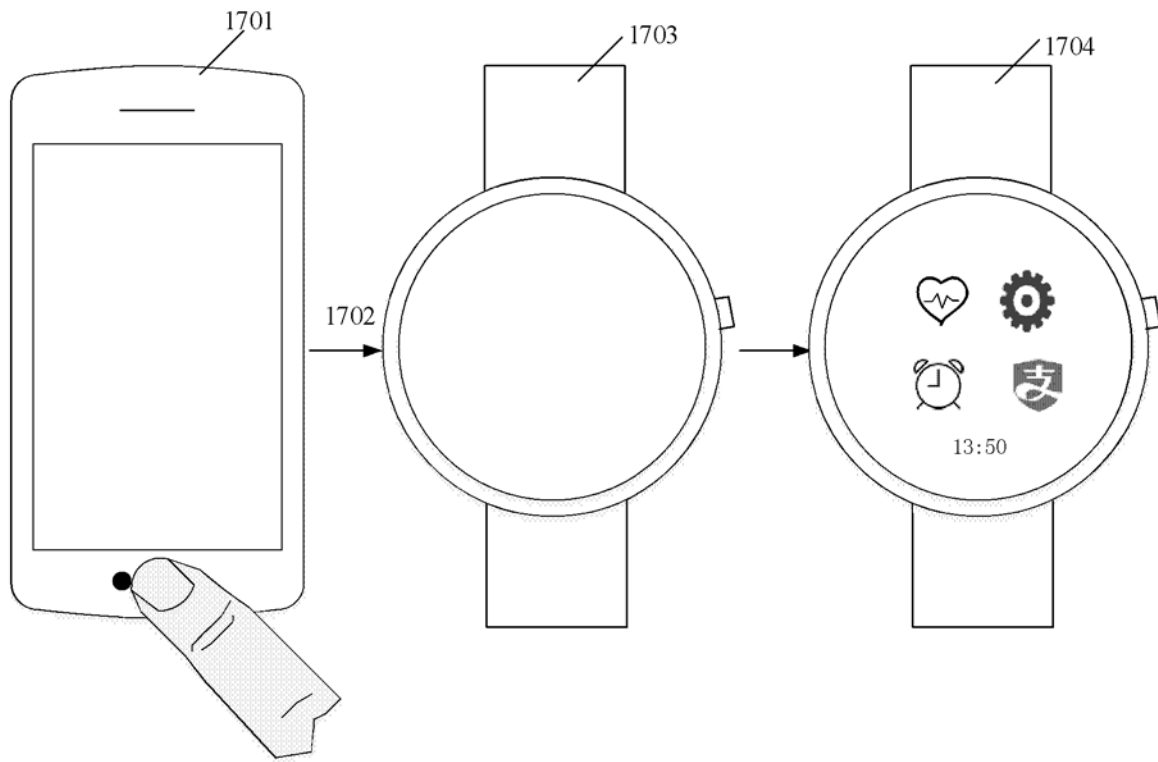


图13

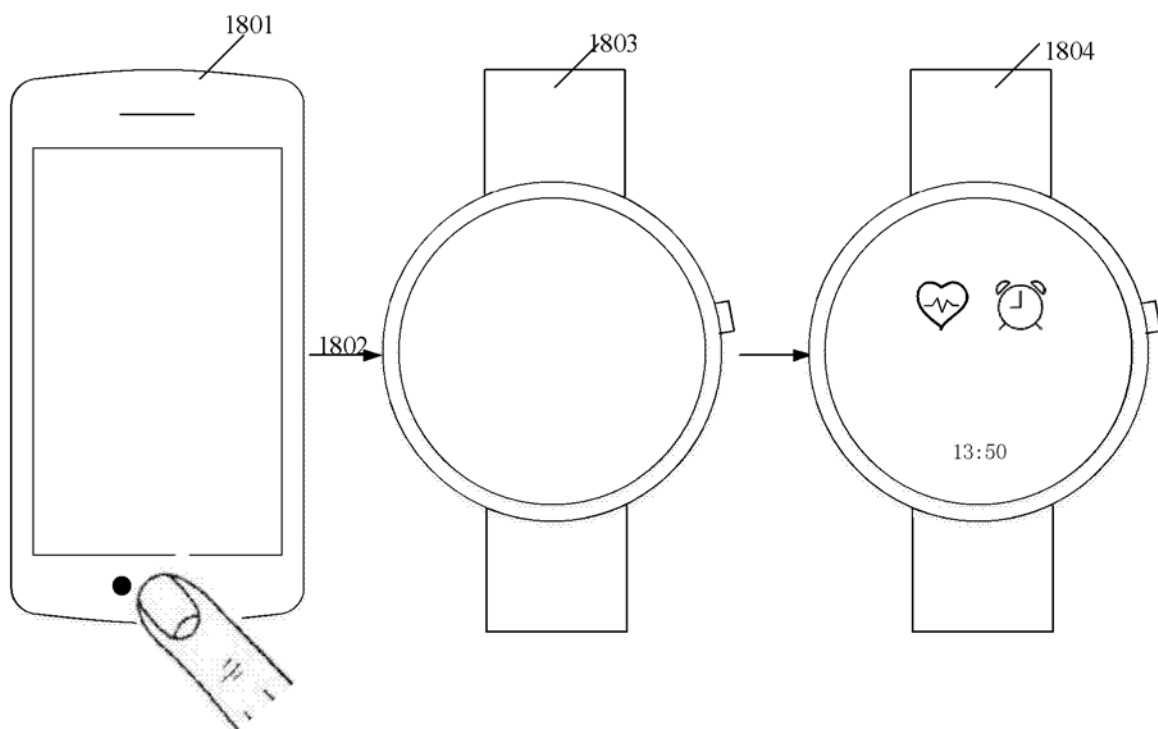


图14

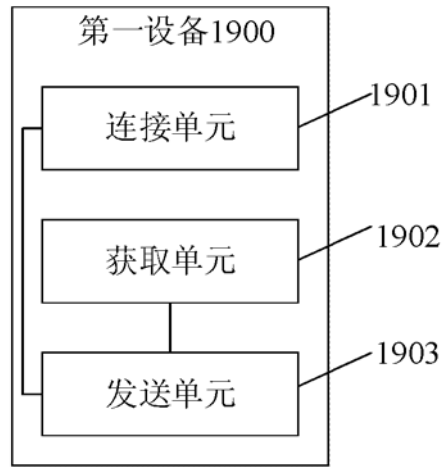


图15

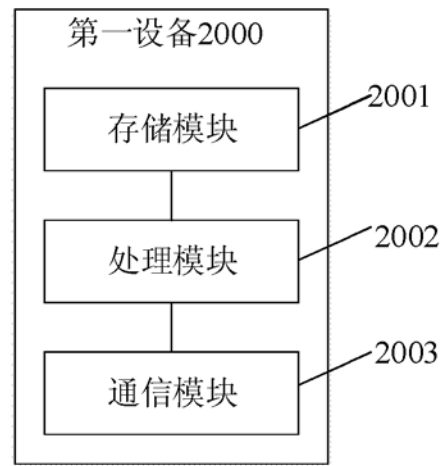


图15a

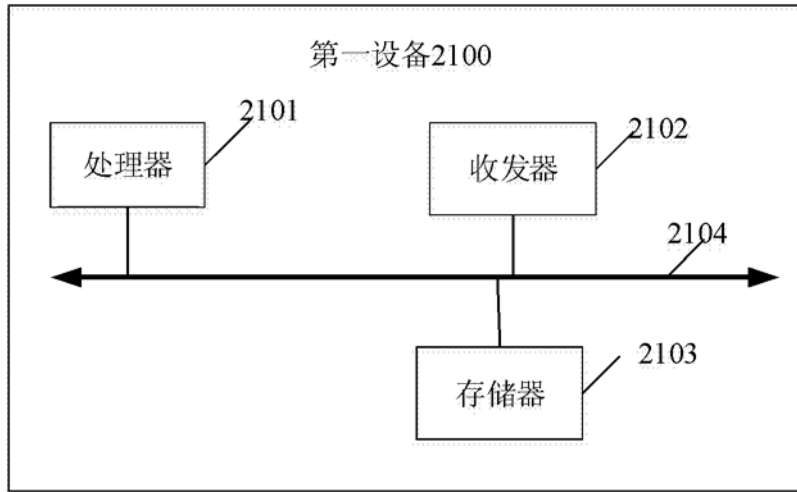


图15b

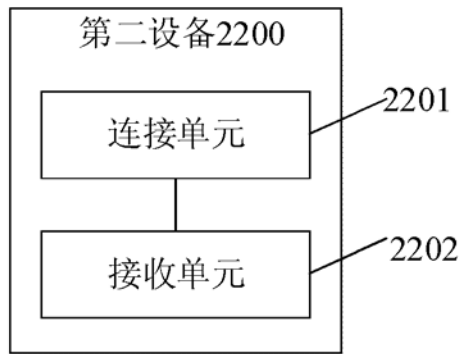


图16

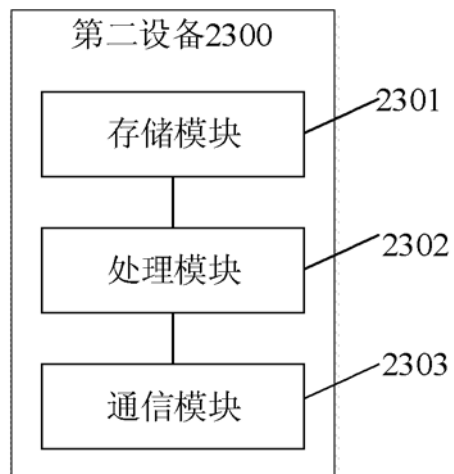


图16a

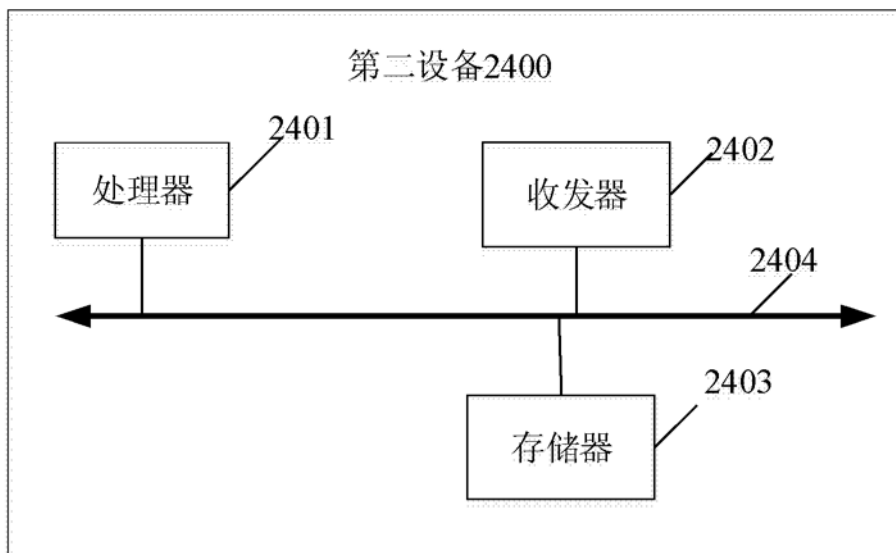


图16b

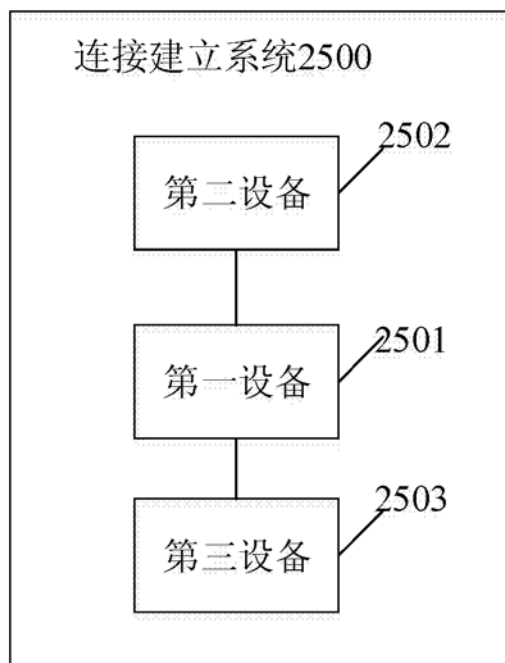


图17

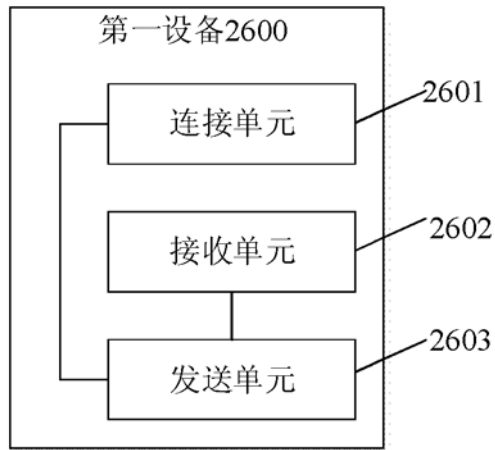


图18

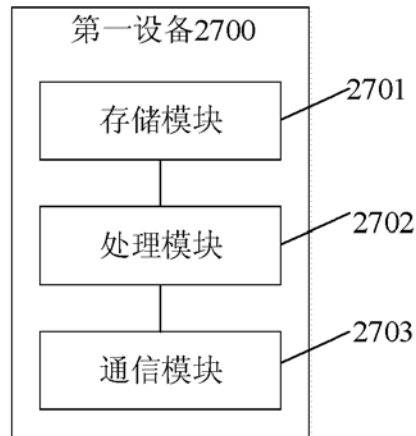


图18a

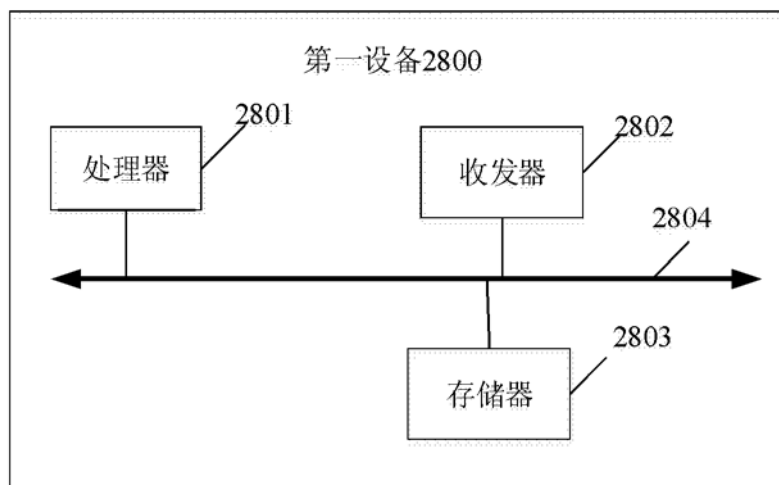


图18b

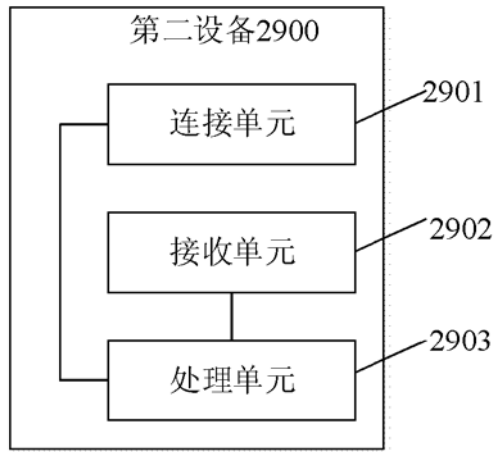


图19

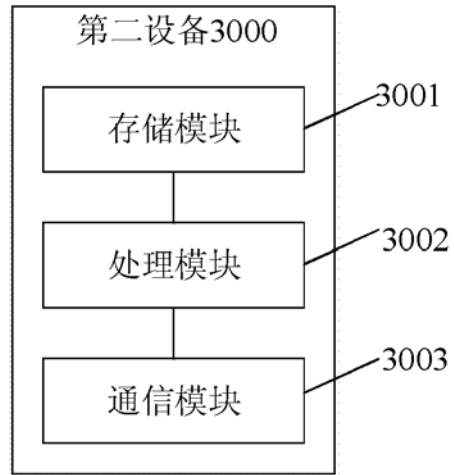


图19a

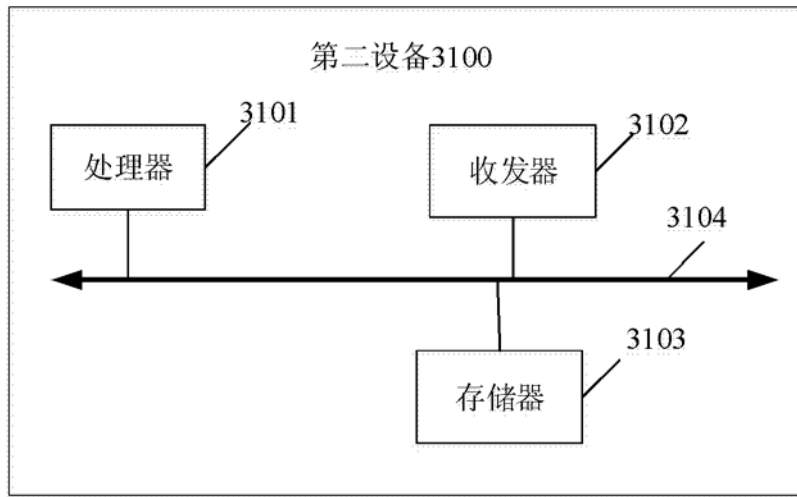


图19b

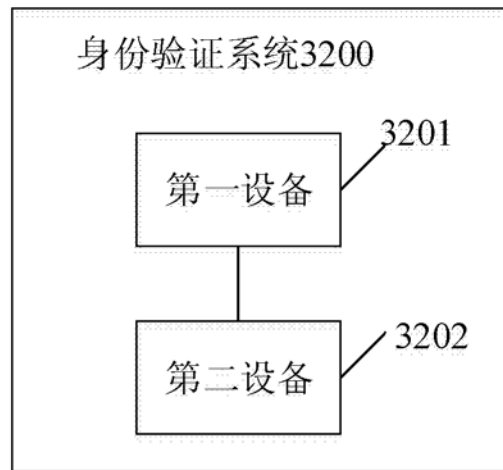


图20