



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111083802 A

(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 201910991057.5

(22)申请日 2019.10.18

(30)优先权数据

10-2018-0126330 2018.10.22 KR

(71)申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72)发明人 韩义泛 郑求泌 金起范 吴贤娥

姜斗锡

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所

11330

代理人 谢玉斌 周永佳

(51)Int.Cl.

H04W 76/14(2018.01)

H04W 4/80(2018.01)

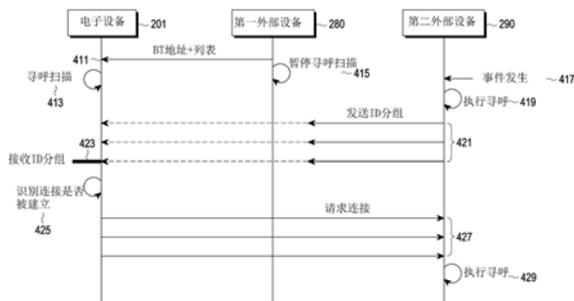
权利要求书3页 说明书25页 附图22页

(54)发明名称

使用蓝牙通信的电子设备及操作其的方法

(57)摘要

一种电子设备包括:显示器;第一无线通信电路,其被配置为支持蓝牙通信(BT)并且包括第一蓝牙地址;处理器,其被配置为可操作地连接到显示器和第一无线通信电路;以及存储器,其中,存储器可以存储指令,该指令被配置为当被执行时使得处理器:接收包括与第一外部设备相关联的第二蓝牙地址的第一数据;使用蓝牙通信,基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址执行寻呼扫描;使用蓝牙通信,从第二外部设备接收关于所述第二蓝牙地址的第二数据;使用蓝牙通信,基于第二数据识别用于连接第二外部设备的信息;以及基于所识别的信息,通过显示器提供用于连接第二外部设备的用户界面。



1. 一种电子设备,所述电子设备包括:
显示器;
无线通信电路,所述无线通信电路被配置为支持蓝牙(BT)通信并且包括第一蓝牙地址;
处理器,所述处理器被配置为可操作地连接到所述显示器和所述无线通信电路;以及
存储器,所述存储器被配置为可操作地连接到所述处理器并且存储指令,所述指令在被所述处理器执行时,使所述处理器:
控制所述无线通信电路接收第一数据,所述第一数据包括与第一外部设备相关联的第二蓝牙地址;
使用所述蓝牙通信,执行基于所述第一蓝牙地址和所述第二蓝牙地址的寻呼扫描;
使用所述蓝牙通信,从第二外部设备接收关于所述第二蓝牙地址的第二数据;
使用所述蓝牙通信,基于所述第二数据识别用于连接所述第二外部设备的信息;以及
基于所识别的信息,通过所述显示器提供用于连接所述第二外部设备的用户界面。
2. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述第二数据包括关于所述第一外部设备的所述第二蓝牙地址的ID分组。
3. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述指令在被所述处理器执行时,还使所述处理器:
控制所述无线通信电路从所述第二外部设备接收跳频同步(FHS)分组;以及
识别包括在所述跳频同步分组中的所述第二外部设备的第三蓝牙地址。
4. 根据权利要求3所述的电子设备,其中,所述指令在被所述处理器执行时,还使所述处理器基于所述跳频同步分组通过所述用户界面提供关于所述第二外部设备的信息。
5. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述指令在被所述处理器执行时,还使所述处理器响应于经由所述用户界面执行的输入,使用所述蓝牙通信,与所述第二外部设备建立连接。
6. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述第一数据还包括关于已经与所述第一外部设备配对的至少一个外部设备的列表的信息。
7. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述指令在被所述处理器执行时,还使所述处理器通过所述第一外部设备或服务器接收所述第一数据。
8. 一种电子设备,所述电子设备包括:
显示器;
第一无线通信电路,所述第一无线通信电路被配置为支持蓝牙(BT)通信并且包括第一蓝牙地址;
处理器,所述处理器被配置为可操作地连接到所述显示器和所述第一无线通信电路;
以及
存储器,所述存储器被配置为可操作地连接到所述处理器并且存储指令,所述指令在被所述处理器执行时,使所述处理器:
控制所述第一无线通信电路接收第一数据,所述第一数据包括与第一外部设备的蓝牙通信相关联的第二蓝牙地址以及连接信息;
使用所述蓝牙通信,执行基于所述第一蓝牙地址和所述第二蓝牙地址的寻呼扫描;

使用所述蓝牙通信,从第二外部设备接收关于所述第二蓝牙地址的第二数据;
响应于接收到所述第二数据,使用所述蓝牙通信,基于所述第二蓝牙地址,将响应数据发送给所述第二外部设备;

使用所述蓝牙通信,从所述第二外部设备接收跳频同步(FHS)分组;
识别包括在所述跳频同步分组中的所述第二外部设备的第三蓝牙地址;
确定所述第三蓝牙地址是否包括在所述第一数据所包括的所述连接信息中;以及
基于确定结果,通过所述显示器提供用于连接所述第二外部设备的用户界面。

9. 根据权利要求8所述的电子设备,其中,所述第一数据还包括已经与所述第一外部设备配对的至少一个外部设备的蓝牙地址和设备名称。

10. 根据权利要求8所述的电子设备,所述电子设备还包括第二无线通信电路,所述第二无线通信电路被配置为支持Wi-Fi或蜂窝网络通信中的至少一个,

其中,所述指令在被所述处理器执行时,还使所述处理器使用所述第二无线通信电路接收所述第一数据。

11. 根据权利要求8所述的电子设备,其中,所述指令在被所述处理器执行时,还使所述处理器基于所述跳频同步分组通过所述用户界面提供关于所述第二外部设备的信息。

12. 根据权利要求8所述的电子设备,其中,所述指令在被所述处理器执行时,还使所述处理器基于所述第三蓝牙地址包括在所述连接信息中,通过所述用户界面,识别是否存在与所述第二外部设备建立的连接。

13. 根据权利要求12所述的电子设备,其中,所述指令在被所述处理器执行时,还使所述处理器:在不存在与所述第二外部设备的连接时,响应于经由所述用户界面执行的输入,使用所述蓝牙通信与所述第二外部设备建立连接。

14. 根据权利要求8所述的电子设备,其中,所述指令在被所述处理器执行时,还使所述处理器基于所述第三蓝牙地址未包括在所述连接信息中,限制提供用于连接到所述第二外部设备的信息。

15. 根据权利要求8所述的电子设备,其中,所述第二数据包括关于所述第一外部设备的所述第二蓝牙地址的ID分组。

16. 一种电子设备,所述电子设备包括:

第一无线通信电路,所述第一无线通信电路被配置为支持使用第一蓝牙(BT)地址的蓝牙通信;

处理器;以及

存储器,所述存储器存储指令,所述指令在被所述处理器执行时,使所述处理器:

获得与第一外部设备的蓝牙通信相关联的第一数据;

通过所述第一无线通信电路,执行基于所述第一蓝牙地址和包括在所述第一数据中的所述第一外部设备的第二蓝牙地址的寻呼扫描;

通过所述第一无线通信电路,从第二外部设备接收关于所述第二蓝牙地址的第二数据;

基于所述第二数据,识别用于连接所述第二外部设备的信息;以及

基于识别结果,使用所述第一无线通信电路建立与所述第二外部设备的连接。

17. 根据权利要求16所述的电子设备,其中,所述指令在被所述处理器执行时,还使所

述处理器提供用于识别连接所述第二外部设备的信息的用户界面。

18. 根据权利要求16所述的电子设备,其中,所述第一数据包括所述第一外部设备的蓝牙地址和关于使用所述蓝牙通信先前与所述第一外部设备配对的至少一个外部设备的信息。

19. 根据权利要求16所述的电子设备,其中,所述指令在被所述处理器执行时,还使所述处理器:执行基于所述第一蓝牙地址的寻呼扫描第一时间,并且执行基于所述第二蓝牙地址的寻呼扫描第二时间。

20. 一种电子设备,所述电子设备包括:

蓝牙(BT)通信电路,所述蓝牙通信电路被配置为与至少一个外部设备执行无线通信并且包括第一蓝牙地址;

处理器,所述处理器被配置为可操作地连接到所述蓝牙通信电路;以及

存储器,所述存储器被配置为可操作地连接到所述处理器并且存储与第一外部设备的蓝牙通信相关联的第二蓝牙地址,

其中,所述蓝牙通信电路被配置为:

从所述处理器接收所述第二蓝牙地址;

使用所述第一蓝牙地址和所述第二蓝牙地址对第二外部设备执行寻呼扫描;以及

将基于所述第一蓝牙地址和所述第二蓝牙地址的所述寻呼扫描的结果提供给所述处理器。

使用蓝牙通信的电子设备及操作其的方法

技术领域

[0001] 各种实施例涉及使用蓝牙通信的电子设备及操作其的方法。

背景技术

[0002] 随着无线通信技术的发展,电子设备能够通过各种无线通信技术与其他电子设备进行通信。蓝牙通信技术是一种短距离无线通信技术,其使电子设备能够彼此连接并交换数据或信息。电子设备能够在低功耗的同时使用蓝牙通信技术彼此共享数据。

[0003] 根据使用蓝牙通信将电子设备彼此连接的方法,当主设备激活蓝牙功能并发送连接请求时,从设备识别从邻近电子设备发送的连接请求。从设备可以从发送连接请求的邻近电子设备之中选择从设备期望连接的电子设备,并且可以与所选择的电子设备建立连接(即,可配对)。每当每个电子设备的电源或蓝牙功能激活时,电子设备可自动尝试连接到已经与其建立了连接的电子设备。

发明内容

[0004] 根据现有技术,只有已经使用蓝牙通信连接了的电子设备才能尝试彼此建立连接,因此为了将新的电子设备与支持蓝牙的电子设备连接,可能需要单独的连接操作。例如,为了将电子设备与支持蓝牙的电子设备连接,必须暂停与先前连接的设备的连接,以寻找新的电子设备并且与新的电子设备建立连接。

[0005] 根据各种实施例,可以提供一种电子设备以及操作其的方法,所述电子设备使用关于第一外部设备的蓝牙通信的信息,接收从第二外部设备发送到第一外部设备的连接请求,并且所述电子设备使用接收到的连接请求与第二外部设备建立连接,其中,所述第一外部设备与所述电子设备共享关于所述第一外部设备的蓝牙通信的信息。

[0006] 根据各种实施例的电子设备可以包括:显示器;第一无线通信电路,所述第一无线通信电路被配置为支持蓝牙(BT)通信并且包括第一BT地址;处理器,所述处理器被配置为可操作地连接到所述显示器和所述第一无线通信电路;以及存储器,所述存储器被配置为可操作地连接到所述处理器,其中,所述存储器可以存储指令,该指令被配置为当被执行时使得所述处理器:接收第一数据,所述第一数据包括与第一外部设备相关联的第二BT地址;使用所述BT通信,基于所述第一BT地址和所述第二BT地址执行寻呼扫描;使用所述BT通信,从第二外部设备接收关于所述第二BT地址的第二数据;使用所述BT通信,基于所述第二数据识别用于连接所述第二外部设备的信息;以及基于所识别的信息,通过所述显示器提供用于连接所述第二外部设备的用户界面。

[0007] 根据各种实施例的电子设备可以包括:显示器;第一无线通信电路,所述第一无线通信电路被配置为支持蓝牙(BT)通信并且包括第一BT地址;处理器,所述处理器被配置为可操作地连接到所述显示器和所述第一无线通信电路;以及存储器,所述存储器被配置为可操作地连接到所述处理器,其中,所述存储器可以存储指令,该指令被配置为当被执行时使得所述处理器:接收第一数据,所述第一数据包括与第一外部设备的BT通信相关联的第

二BT地址以及连接信息;使用所述BT通信,基于所述第一BT地址和所述第二BT地址执行寻呼扫描;使用所述BT通信,从第二外部设备接收关于所述第二BT地址的第二数据;响应于接收到所述第二数据,使用所述BT通信,基于所述第二BT地址,将响应数据发送到所述第二外部设备;使用所述BT通信,从所述第二外部设备接收跳频同步(FHS)分组;识别包括在所述FHS分组中的所述第二外部设备的第三BT地址;识别所述第三BT地址是否包括在所述第一数据所包括的所述连接信息中;以及基于识别结果,通过所述显示器,提供用于连接所述第二外部设备的用户界面。

[0008] 根据各种实施例的电子设备可以包括:第一无线通信电路,所述第一无线通信电路被配置为支持使用第一蓝牙(BT)地址的BT通信;处理器;以及存储器,其中,所述存储器可以存储指令,当该指令被执行时使得所述处理器:获得与第一外部设备的BT通信相关联的第一数据;通过所述第一无线通信电路,基于所述第一BT地址以及包括在所述第一数据中的所述第一外部设备的第二BT地址,执行寻呼扫描;通过所述第一无线通信电路,从第二外部设备接收关于所述第二BT地址的第二数据;基于所述第二数据,识别用于连接所述第二外部设备的信息;以及基于识别结果,使用所述第一无线通信电路建立与所述第二外部设备的连接。

[0009] 根据各种实施例的电子设备可以包括:蓝牙(BT)通信电路,所述蓝牙通信电路被配置为与至少一个外部设备执行无线通信并且包括第一BT地址;处理器;以及存储器,所述存储器被配置为可操作地连接到所述处理器并且存储与第一外部设备的BT通信相关联的第二BT地址,其中,所述BT通信电路可被配置为从所述处理器接收所述第二BT地址;使用所述第一BT地址和所述第二BT地址对第二外部设备执行寻呼扫描;以及将基于所述第一BT地址和所述第二BT地址的所述寻呼扫描的结果提供给所述处理器。

[0010] 根据各种实施例的电子设备能够在没有任何单独的连接操作的情况下,使用关于先前使用的电子设备的蓝牙通信信息,容易地与已经连接到先前使用的电子设备的不同的电子设备建立连接。

[0011] 在进行下面的具体实施方式之前,阐述贯穿本专利文件所使用的特定词语和短语的定义可以是有利的:术语“包括”和“包含”及其衍生词表示非限制的包括;术语“或”是包含性的,表示和/或;“与……相关联”和“与之相关联”的短语及其衍生词可表示包括、包括在……内、与……互连、包含,包含在……内、连接到或与……连接、结合到或与……结合、与……可沟通、与……协作、交错、并列、近似、依附到或与……依附、具有、具有……属性等;术语“控制器”表示控制至少一个操作的任何设备、系统或其部分,这样的设备可以以硬件、固件或软件、或者硬件、固件或软件中的至少两种的一些组合来实现。应当注意,无论是本地还是远程地,与任何特定控制器相关联的功能可被集中或分布。

[0012] 此外,下面描述的各种功能能够由一个或多个计算机程序实现或支持,每个计算机程序由计算机可读程序代码形成并且实现在计算机可读介质中。术语“应用”和“程序”表示适于以合适的计算机可读程序代码实现的一个或多个计算机程序、软件组件、指令集、进程、功能、对象、类、实例、相关数据或其一部分。短语“计算机可读程序代码”包括任何类型的计算机代码,包括源代码、对象代码和可执行代码。短语“计算机可读介质”包括能够被计算机访问的任何类型的介质,诸如,只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、硬盘驱动器、紧凑盘(CD)、数字视频光盘(DVD)或任何其他类型的存储器。“非暂时性”计算机可读介质不

包括传输瞬时电信号或其他信号的有线、无线、光学或其他通信链路。非暂时性计算机可读介质包括能够永久存储数据的介质以及能够存储数据并随后重写数据的介质,诸如,可重写光盘或可擦除存储器设备。

[0013] 贯穿本专利文件,提供了对特定词语和短语的定义。本领域普通技术人员应理解,在许多情况下,如果不是大多数实例,这样的定义适用于这样定义的词语和短语的先前和将来的使用。

附图说明

[0014] 根据以下结合附图的详细描述,本公开的以上和其他方面、特征以及优点将更加清楚,其中:

[0015] 图1是示出了根据各种示例性实施例的网络环境中的电子设备的框图;

[0016] 图2是示出了根据各种实施例的电子设备的示意性框图;

[0017] 图3是示出了根据各种实施例的电子设备执行寻呼扫描的方法的示图;

[0018] 图4是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的数据流;

[0019] 图5A是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的数据流;

[0020] 图5B是示出了图5A的电子设备识别第二外部设备的地址的方法的框图;

[0021] 图6是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的数据流;

[0022] 图7是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的流程图;

[0023] 图8是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的流程图;

[0024] 图9是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的流程图;

[0025] 图10是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的流程图;

[0026] 图11A是示出了根据各种实施例的用于与第二外部设备连接的电子设备的处理器和通信电路的操作的流程图;

[0027] 图11B是示出了根据各种实施例的用于与第二外部设备连接的电子设备的处理器和通信电路的操作的流程图;

[0028] 图12是示出了根据各种实施例的电子设备在从多个外部设备接收到连接请求时与任意一个外部设备建立连接的操作的流程图;

[0029] 图13A示出了根据各种实施例的电子设备共享列表的操作;

[0030] 图13B示出了根据了各种实施例的电子设备共享列表的操作;

[0031] 图14A示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作;

[0032] 图14B示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作;

[0033] 图14C示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作;

[0034] 图15A示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作;

[0035] 图15B示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作;

[0036] 图15C示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作;

[0037] 图15D示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作。

具体实施方式

[0038] 在本专利文件中,以下讨论的图1至图15D以及用于描述本公开的原理的各种实施

例仅作为说明,而不应以任何方式解释为限制本公开的范围。本领域技术人员将理解,可在任何合适布置的系统或设备中实现本公开的原理。

[0039] 图1是示出了根据各种实施例的网络环境100中的电子设备101的框图。

[0040] 参照图1,网络环境100中的电子设备101可以经由第一网络198(例如,短距离无线通信网络)与电子设备102进行通信,或者经由第二网络199(例如,长距离无线通信网络)与电子设备104或服务器108进行通信。根据实施例,电子设备101可以经由服务器108与电子设备104进行通信。根据实施例,电子设备101可以包括处理器120、存储器130、输入设备150、声音输出设备155、显示设备160、音频模块170、传感器模块176、接口177、触觉模块179、相机模块180、电源管理模块188、电池189、通信模块190、用户识别模块(SIM)196或天线模块197。在一些实施例中,可以从电子设备101中省略所述部件中的至少一个(例如,显示设备160或相机模块180),或者可将一个或更多个其它部件添加到电子设备101中。在一些实施例中,可将所述部件中的一些部件实现为单个集成电路。例如,可将传感器模块176(例如,指纹传感器、虹膜传感器、或照度传感器)实现为嵌入在显示设备160(例如,显示器)中。

[0041] 处理器120可运行例如软件(例如,程序140)来控制电子设备101的与处理器120连接的至少一个其它部件(例如,硬件部件或软件部件),并可执行各种数据处理或计算。根据一个实施例,作为所述数据处理或计算的至少部分,处理器120可将另一部件(例如,传感器模块176或通信模块190)接收到的命令或数据加载到易失性存储器132中,对存储在易失性存储器132中的命令或数据进行处理,并将结果数据存储在非易失性存储器134中。根据实施例,处理器120可以包括主处理器121(例如,中央处理器(CPU)或应用处理器(AP))以及与主处理器121在操作上独立的或者相结合的辅助处理器123(例如,图形处理单元(GPU)、图像信号处理器(ISP)、传感器中枢处理器或通信处理器(CP))。另外地或者可选择地,辅助处理器123可被适配为比主处理器121耗电更少,或者被适配为具体用于指定的功能。可将辅助处理器123实现为与主处理器121分离,或者实现为主处理器121的部分。

[0042] 在主处理器121处于未激活(例如,睡眠)状态时,辅助处理器123可控制与电子设备101(而非主处理器121)的部件之中的至少一个部件(例如,显示设备160、传感器模块176或通信模块190)相关的功能或状态中的至少一些,或者在主处理器121处于激活状态(例如,运行应用)时,辅助处理器123可以与主处理器121一起来控制与电子设备101的部件之中的至少一个部件(例如,显示设备160、传感器模块176或通信模块190)相关的功能或状态中的至少一些。根据实施例,可将辅助处理器123(例如,图像信号处理器或通信处理器)实现为在功能上与辅助处理器123相关的另一部件(例如,相机模块180或通信模块190)的部分。

[0043] 存储器130可以存储由电子设备101的至少一个部件(例如,处理器120或传感器模块176)使用的各种数据。所述各种数据可以包括例如软件(例如,程序140)以及针对与其相关的命令的输入数据或输出数据。存储器130可以包括易失性存储器132或非易失性存储器134。

[0044] 可将程序140作为软件存储在存储器130中,并且程序140可以包括例如操作系统(OS)142、中间件144或应用146。

[0045] 输入设备150可以从电子设备101的外部(例如,用户)接收将由电子设备101的其

它部件(例如,处理器120)使用的命令或数据。输入设备150可以包括例如麦克风、鼠标、键盘或数字笔(例如,手写笔)。

[0046] 声音输出设备155可将声音信号输出到电子设备101的外部。声音输出设备155可以包括例如扬声器或接收器。扬声器可用于诸如播放多媒体或播放唱片的通用目的,接收器可用于呼入呼叫。根据实施例,可将接收器实现为与扬声器分离,或实现为扬声器的部分。

[0047] 显示设备160可以向电子设备101的外部(例如,用户)视觉地提供信息。显示设备160可以包括例如显示器、全息设备或投影仪以及用于控制显示器、全息设备和投影仪中的相应一个的控制电路。根据实施例,显示设备160可以包括被适配为检测触摸的触摸电路或被适配为测量由触摸引起的力的强度的传感器电路(例如,压力传感器)。

[0048] 音频模块170可将声音转换为电信号,反之亦可。根据实施例,音频模块170可以由输入设备150获得声音,或者经由声音输出设备155或与电子设备101直接(例如,有线地)连接或无线连接的外部电子设备(例如,电子设备102)的耳机输出声音。

[0049] 传感器模块176可检测电子设备101的操作状态(例如,功率或温度)或电子设备101外部的环境状态(例如,用户的状态),然后产生与检测到的状态相应的电信号或数据值。根据实施例,传感器模块176可以包括例如手势传感器、陀螺仪传感器、大气压力传感器、磁性传感器、加速度传感器、握持传感器、接近传感器、颜色传感器、红外(IR)传感器、生物特征传感器、温度传感器、湿度传感器或照度传感器。

[0050] 接口177可以支持将用来使电子设备101与外部电子设备(例如,电子设备102)直接(例如,有线地)或无线连接的一个或更多个特定协议。根据实施例,接口177可以包括例如高清晰度多媒体接口(HDMI)、通用串行总线(USB)接口、安全数字(SD)卡接口或音频接口。

[0051] 连接端178可以包括连接器,其中,电子设备101可以经由所述连接器与外部电子设备(例如,电子设备102)物理连接。根据实施例,连接端178可以包括例如HDMI连接器、USB连接器、SD卡连接器或音频连接器(例如,耳机连接器)。

[0052] 触觉模块179可将电信号转换为可被用户经由他的触觉或动觉识别的机械刺激(例如,振动或运动)或电刺激。根据实施例,触觉模块179可以包括例如电机、压电元件或电刺激器。

[0053] 相机模块180可捕获静止图像或运动图像。根据实施例,相机模块180可以包括一个或更多个透镜、图像传感器、图像信号处理器或闪光灯。

[0054] 电源管理模块188可管理对电子设备101的供电。根据实施例,可将电源管理模块188实现为例如电力管理集成电路(PMIC)的至少部分。

[0055] 电池189可对电子设备101的至少一个部件供电。根据实施例,电池189可以包括例如不可再充电的原电池、可再充电的蓄电池、或燃料电池。

[0056] 通信模块190可以支持在电子设备101与外部电子设备(例如,电子设备102、电子设备104或服务器108)之间建立直接(例如,有线)通信信道或无线通信信道,并经由建立的通信信道执行通信。通信模块190可以包括能够与处理器120(例如,应用处理器(AP))独立操作的一个或更多个通信处理器,并支持直接(例如,有线)通信或无线通信。根据实施例,通信模块190可以包括无线通信模块192(例如,蜂窝通信模块、短距离无线通信模块或全球

导航卫星系统 (GNSS) 通信模块) 或有线通信模块194 (例如, 局域网 (LAN) 通信模块或电力线通信 (PLC) 模块)。这些通信模块中的相应一个可以经由第一网络198 (例如, 短距离通信网络, 诸如蓝牙、无线保真 (Wi-Fi) 直连或红外数据协会 (IrDA)) 或第二网络199 (例如, 长距离通信网络, 诸如蜂窝网络、互联网、或计算机网络 (例如, LAN或广域网 (WAN))) 与外部电子设备进行通信。可将这些各种类型的通信模块实现为单个部件 (例如, 单个芯片), 或可将这些各种类型的通信模块实现为彼此分离的多个部件 (例如, 多个芯片)。无线通信模块192可以使用存储在用户识别模块196中的用户信息 (例如, 国际移动用户识别码 (IMSI)) 识别并验证通信网络 (诸如第一网络198或第二网络199) 中的电子设备101。

[0057] 天线模块197可将信号或电力发送到电子设备101的外部 (例如, 外部电子设备) 或者从电子设备101的外部 (例如, 外部电子设备) 接收信号或电力。根据实施例, 天线模块197可以包括天线, 所述天线包括由导电材料或者形成在基底 (例如, PCB) 中或上的导电图案构成的辐射元件。根据实施例, 天线模块197可以包括多个天线。在这样的情况下, 可由例如通信模块190 (例如, 无线通信模块192) 从所述多个天线选择适合于在通信网络 (诸如第一网络198或第二网络199) 中使用的通信方案的至少一个天线。随后可以经由所选择的至少一个天线在通信模块190和外部电子设备之间发送或接收信号或电力。根据实施例, 除了辐射部件之外的另一部件 (例如, 射频集成电路 (RFIC)) 可以另外形成为天线模块197的部分。

[0058] 上述部件中的至少一些可以经由外设间通信方案 (例如, 总线、通用输入输出 (GPIO)、串行外设接口 (SPI) 或移动工业处理器接口 (MIPI)) 相互连接并在它们之间通信地传送信号 (例如, 命令或数据)。

[0059] 根据实施例, 可以经由与第二网络199连接的服务器108在电子设备101和外部电子设备104之间发送或接收命令或数据。电子设备102和电子设备104中的每一个可以是与电子设备101相同类型的设备, 或者是与电子设备101不同类型的设备。根据实施例, 将在电子设备101运行的全部操作或一些操作可在外部电子设备102、外部电子设备104或服务器108中的一个或更多个运行。例如, 如果电子设备101应该自动执行功能或服务或者应该响应于来自用户或另一设备的请求执行功能或服务, 则电子设备101可请求所述一个或更多个外部电子设备执行所述功能或服务中的至少部分, 而不是运行所述功能或服务, 或者电子设备101除了运行所述功能或服务以外, 还可请求所述一个或更多个外部电子设备执行所述功能或服务中的至少部分。接收到所述请求的所述一个或更多个外部电子设备可执行所述功能或服务中的所请求的所述至少部分, 或者执行与所述请求相关的另外功能或另外服务, 并将执行的结果传送到电子设备101。电子设备101可在对所述结果进行进一步处理的情况下或者在不对所述结果进行进一步处理的情况下将所述结果提供作为对所述请求的至少部分答复。为此, 可以使用例如云计算技术、分布式计算技术或客户机-服务器计算技术。

[0060] 根据各种实施例的电子设备可以是各种类型的电子设备之一。电子设备可以包括例如便携式通信设备 (例如, 智能电话)、计算机设备、便携式多媒体设备、便携式医疗设备、相机、可穿戴设备或家用电器。根据本公开的实施例, 电子设备不限于以上所述的那些电子设备。

[0061] 应该理解的是, 本公开的各种实施例以及其中使用的术语并不意图将在此阐述的技术特征限制于具体实施例, 而是包括针对相应实施例的各种改变、等同形式或替换形式。

对于附图的描述,相似的参考标号可用来指代相似或相关的元件。将理解的是,与术语相应的单数形式的名词可以包括一个或更多个事物,除非相关上下文另有明确指示。如这里所使用的,诸如“A或B”、“A和B中的至少一个”、“A或B中的至少一个”、“A、B或C”、“A、B和C中的至少一个”以及“A、B或C中的至少一个”的短语中的每一个短语可以包括在与所述多个短语中的相应一个短语中一起列举出的项的任何一个或所有可能组合。如这里所使用的,诸如“第1”和“第2”或者“第一”和“第二”的术语可用于将相应部件与另一部件进行简单区分,并且不在其它方面(例如,重要性或顺序)限制所述部件。将理解的是,在使用了术语“可操作地”或“通信地”的情况下或者在不使用术语“可操作地”或“通信地”的情况下,如果一元件(例如,第一元件)被称为“与另一元件(例如,第二元件)结合”、“结合到另一元件(例如,第二元件)”、“与另一元件(例如,第二元件)连接”或“连接到另一元件(例如,第二元件)”,则意味着所述一元件可以与所述另一元件直接(例如,有线地)连接、与所述另一元件无线连接、或经由第三元件与所述另一元件连接。

[0062] 如这里所使用的,术语“模块”可以包括以硬件、软件或固件实现的单元,并可以与其他术语(例如,“逻辑”、“逻辑块”、“部分”或“电路”)可互换地使用。模块可以是适配为执行一个或更多个功能的单个集成部件或者是该单个集成部件的最小单元或部分。例如,根据实施例,可以以专用集成电路(ASIC)的形式来实现模块。

[0063] 可将在此阐述的各种实施例实现为包括存储在存储介质(例如,内部存储器136或外部存储器138)中的可由机器(例如,电子设备101)读取的一个或更多个指令的软件(例如,程序140)。例如,在控制器的控制下,所述机器(例如,电子设备101)的处理器(例如,处理器120)可在使用或无需使用一个或更多个其它部件的情况下调用存储在存储介质中的所述一个或更多个指令中的至少一个指令并运行所述至少一个指令。这使得所述机器能够操作于根据所调用的至少一个指令执行至少一个功能。所述一个或更多个指令可以包括由编译器产生的代码或能够由解释器运行的代码。可以以非暂时性存储介质的形式来提供机器可读存储介质。其中,术语“非暂时性”仅意味着所述存储介质是有形设备,并且不包括信号(例如,电磁波),但是该术语并不在数据被半永久性地存储在存储介质中与数据被临时存储在存储介质中之间进行区分。

[0064] 根据实施例,可在计算机程序产品中包括和提供根据本公开的各种实施例的方法。计算机程序产品可作为产品在销售者和购买者之间进行交易。可以以机器可读存储介质(例如,紧凑盘只读存储器(CD-ROM))的形式来发布计算机程序产品,或者可以经由应用商店(例如,Play Store™)在线发布(例如,下载或上传)计算机程序产品,或者可直接在两个用户设备(例如,智能电话)之间分发(例如,下载或上传)计算机程序产品。如果是在线发布的,则计算机程序产品中的至少部分可以是临时产生的,或者可将计算机程序产品中的至少部分至少临时存储在机器可读存储介质(诸如制造商的服务器、应用商店的服务器或转发服务器的存储器)中。

[0065] 根据各种实施例,上述部件中的每个部件(例如,模块或程序)可以包括单个实体或多个实体。根据各种实施例,可省略上述部件中的一个或更多个部件,或者可添加一个或更多个其它部件。可选择地或者另外地,可将多个部件(例如,模块或程序)集成为单个部件。在这种情况下,根据各种实施例,该集成部件可仍旧按照与所述多个部件中的相应一个部件在集成之前执行一个或更多个功能相同或相似的方式,执行所述多个部件中的每一个

部件的所述一个或更多个功能。根据各种实施例,由模块、程序或另一部件所执行的操作可顺序地、并行地、重复地或以启发式方式来执行,或者所述操作中的一个或更多个操作可按照不同的顺序来运行或被省略,或者可添加一个或更多个其它操作。

[0066] 在此使用的术语可以具有与蓝牙标准中指定的含义相同的含义。然而,本公开的技术构思不受限于这些术语。

[0067] 图2是示出了根据各种实施例的电子设备的示意性框图。

[0068] 参照图2,电子设备201可以包括处理器220、存储器230、第一通信电路250、显示器260和第二通信电路270。

[0069] 根据各种实施例,电子设备201可被配置为与图1的电子设备101基本相同或相似。例如,电子设备201可被配置为支持蓝牙通信的智能电话。

[0070] 根据各种实施例,电子设备201可以使用第一通信电路250(例如,蓝牙通信)与第一外部设备280或第二外部设备290连接(或配对)。例如,第一外部设备280和/或第二外部设备290可被配置为与图1中所示的电子设备102或104基本相同或相似。例如,第一外部设备280和/或第二外部设备290可被配置为支持蓝牙通信的电子设备。

[0071] 在下文中,为了便于描述,电子设备201的蓝牙地址定义为第一蓝牙地址,第一外部设备280的蓝牙地址定义为第二蓝牙地址,第二外部设备290的蓝牙地址定义为第三蓝牙地址。

[0072] 根据各种实施例,电子设备201可以基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址在分离时间执行寻呼扫描,可以从外部电子设备(例如,第二外部设备290)接收关于第二蓝牙地址的ID(身份)分组和/或FHS分组,并且可以使用第一蓝牙地址与外部电子设备连接以进行蓝牙通信。

[0073] 根据各种实施例,处理器220可控制电子设备201的整体操作。处理器220可被配置为与图1的处理器120基本相同或相似。例如,处理器220可被配置为根据蓝牙标准指定的主机。

[0074] 根据各种实施例,处理器220可以获得与第一外部设备280的蓝牙通信相关联的第一数据。例如,第一数据可以包括第一外部设备280的蓝牙地址和/或与第一外部设备280执行蓝牙通信的配对设备(例如,使用蓝牙通信与第一外部设备280先前连接(或配对)的第二外部设备290)的列表(例如,蓝牙地址和/或设备名称)。例如,配对设备可表示具有生成根据蓝牙标准指定的链接密钥的历史的蓝牙设备。配对设备的列表(在下文中称为“配对设备列表”)可表示具有与第一外部设备280配对的历史的蓝牙设备的列表。

[0075] 根据各种实施例,处理器220可以通过第一通信电路250,基于第一蓝牙地址和包括在第一数据中的第一外部设备280的第二蓝牙地址,执行寻呼扫描。可选择地,第一通信电路250可在没有处理器220的控制的情况下执行寻呼扫描。根据各种实施例,处理器220通过第一通信电路250执行特定操作还可以包括第一通信电路250在没有处理器220的控制的情况下执行特定操作。例如,如蓝牙标准中所指定的,寻呼扫描可表示用于从对应的电子设备接收连接请求的操作(例如,识别是否存在连接请求信号的操作)。此外,如蓝牙标准中所指定的,“寻呼”可表示尝试到对应的电子设备连接请求的操作(例如,发送连接请求信号的操作)。

[0076] 根据各种实施例,处理器220可以通过第一通信电路250交替地执行基于第一蓝牙

地址的寻呼扫描和基于第二蓝牙地址的寻呼扫描。也就是说,处理器220可控制第一通信电路250交替地执行基于第一蓝牙地址的寻呼扫描和基于第二蓝牙地址的寻呼扫描。第一通信电路250可以执行基于第一蓝牙地址的寻呼扫描第一时间,并且可以执行基于第二蓝牙地址的寻呼扫描第二时间。例如,第一时间和第二时间可分别是1.28s和11.25ms。第一时间和第二时间可动态地改变,或者可由用户改变。因此,第一通信电路250可一起执行基于第一蓝牙地址的寻呼扫描和基于第二蓝牙地址的寻呼扫描。

[0077] 处理器220可以在执行基于第二蓝牙地址的寻呼扫描时,通过第一通信电路250从第二外部设备290接收第二数据。例如,第二数据可以包括关于第二外部设备290发送到第一外部设备280的连接请求的信息。例如,第二数据可以包括由第二外部设备290执行的与基于第二蓝牙地址的寻呼操作相对应的ID分组。也就是说,处理器220可以通过第一通信电路250接收第二外部设备290发送到第一外部设备280的ID分组。

[0078] 根据各种实施例,处理器220可以基于通过第一通信电路250接收的第二数据,使用蓝牙通信,识别用于连接到第二外部设备290的信息。例如,处理器220可以基于从第二外部设备290接收的数据(例如,跳频同步(FHS)分组)识别关于第二外部设备290的信息(例如,蓝牙地址)。例如,处理器220可以识别包括在FHS分组中的蓝牙地址是否包括在第一外部设备280的共享配对设备列表中,并且可以至少基于识别结果来识别相应的设备名称。此外,处理器220可以识别第二外部设备290是否包括在第一外部设备280的配对设备列表中。处理器220可以根据第二外部设备290是否包括在第一外部设备280的配对设备列表中,来识别是否建立了连接。

[0079] 根据各种实施例,处理器220可以基于所识别的关于第二外部设备290的信息来提供用户界面。处理器220可以通过显示器260提供用于识别是否与用户建立连接的用户界面。例如,用户界面可以包括所识别的关于第二外部设备290的信息。处理器220可以根据在用户界面上执行的输入来识别是否建立了连接。

[0080] 处理器220可以根据识别结果使用蓝牙通信执行连接操作,并且可以使用蓝牙通信与第二外部设备290连接。

[0081] 根据各种实施例,存储器230可以存储与电子设备201的操作相关联的数据或指令。此外,存储器230可以存储与第一外部设备280的蓝牙通信相关联的信息。例如,与第一外部设备280的蓝牙通信相关联的信息可以包括第一外部设备280的蓝牙地址以及第一外部设备280的配对设备列表。

[0082] 根据各种实施例,第一通信电路250可以通过无线通信与外部设备通信。例如,第一通信电路250可以支持蓝牙通信。第一通信电路250可被配置为根据蓝牙标准指定的控制器。

[0083] 根据各种实施例,第一通信电路250可以包括第一蓝牙地址或者可具有分配给其的第一蓝牙地址。

[0084] 根据各种实施例,第一通信电路250可以基于与第一外部设备280的蓝牙通信相关联的第一数据,从处理器220接收第二蓝牙地址。第一通信电路250可在处理器220的控制下,执行基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址的寻呼扫描。此外,第一通信电路250可以获得基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址的寻呼扫描的结果,并且可以向处理器220报告所获得的寻呼扫描的结果。

[0085] 根据各种实施例,显示器260可以提供指示电子设备201与外部设备之间的通信状态的通知。例如,显示器260可以显示(或提供)用于识别与外部设备的连接的用户界面。此外,显示器260可以显示指示与外部设备的连接状态的用户界面。

[0086] 根据各种实施例,第二通信电路270可以通过无线通信与外部设备通信。例如,第二通信电路270可以支持Wi-Fi和蜂窝网络通信中的至少一个。处理器220可以通过第二通信电路270与第一外部设备280和/或服务器(或云服务器)通信。例如,处理器220可以通过第二通信电路270接收关于第一外部设备280的蓝牙通信的信息。例如,关于蓝牙通信的信息可以包括第一外部设备280的蓝牙地址以及第一外部设备280的配对设备列表。

[0087] 根据各种实施例,电子设备201还可以包括输出设备。例如,电子设备201可以通过由输出设备提供的视觉、听觉和/或触觉输出(诸如,光、声音和/或振动),来指示电子设备201与外部设备(例如,280和/或290)之间的连接状态。

[0088] 虽然为了便于描述,图2的电子设备201被示出为包括支持蓝牙的一个第一通信电路,但是根据各种实施例,电子设备201可以包括支持蓝牙的多个通信电路。

[0089] 图3是示出了根据各种实施例的电子设备执行寻呼扫描的方法的示图。

[0090] 参照图3,电子设备201(例如,处理器220)可以基于第一蓝牙地址和包括在第一数据中的第一外部设备280的第二蓝牙地址,通过第一通信电路250,执行寻呼扫描。例如,电子设备201可交替地执行基于第一蓝牙地址的寻呼扫描以及基于的第二蓝牙地址的寻呼扫描。可选择地,电子设备201可执行基于第一蓝牙地址的寻呼扫描和/或基于第二蓝牙地址的寻呼扫描,并且在特定周期之后(例如,在接收到配对设备列表之后),可仅执行基于第二蓝牙地址的寻呼扫描。也就是说,电子设备201可以以各种方式,通过第一通信电路250执行基于第一蓝牙地址的寻呼扫描和基于第二蓝牙地址的寻呼扫描。

[0091] 根据各种实施例,电子设备201(例如,处理器220)可以通过第一通信电路250,执行基于第一蓝牙地址的寻呼扫描第一时间(T1),并且可以执行基于第二蓝牙地址的寻呼扫描第二时间(T2)。电子设备201可将与基于其执行寻呼扫描的第一蓝牙地址相关的多个信道(例如,32个信道中的由图3中的透明条指示的至少一些信道)打开第一时间(T1),并且可将与基于其执行寻呼扫描的第二蓝牙地址相关的多个信道(例如,32个信道中的由图3中的斜线条指示的至少一些信道)打开第二时间(T2)。因此,电子设备201可一起执行基于第一蓝牙地址的寻呼扫描以及基于第二蓝牙地址的寻呼扫描。

[0092] 根据各种实施例,当电子设备201在基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描时,通过第一通信电路250经由打开的多个信道之中的任意一个信道,从第二外部设备290接收到ID分组时,电子设备201可以通过该信道使用相同的ID分组进行响应。因此,电子设备201可以使用蓝牙通信执行与第二外部设备290的连接操作。

[0093] 图4是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的数据流。

[0094] 参照图4,在操作411中,电子设备201可以获得与第一外部设备280相关联的第二蓝牙地址(例如,第一外部设备280的蓝牙地址)和/或第一外部设备280的配对设备列表。

[0095] 根据各种实施例,电子设备201可以从第一外部设备280获得第二蓝牙地址和/或配对设备列表。在电子设备201与第一外部设备280建立通信连接之后,电子设备201可在电子设备201的请求下或者在第一外部设备280的请求下,接收由第一外部设备280共享的第二蓝牙地址和/或配对设备列表。

[0096] 根据各种实施例,电子设备201还可以从服务器获得第二蓝牙地址和/或配对设备列表。例如,电子设备201可以基于用户账户从服务器获得第二蓝牙地址和/或配对设备列表。

[0097] 在操作413中,电子设备201可以基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址执行寻呼扫描。例如,当电子设备201接收到第一外部设备280的第二蓝牙地址和配对设备列表时,电子设备201可在指定时间之后执行寻呼扫描。可选择地,当执行与蓝牙相关联的操作时,当执行特定应用(例如,备份数据安装应用)时,或者当存在来自第一外部设备280的请求(例如,用户的寻呼扫描请求)时,电子设备201可执行寻呼扫描。

[0098] 在操作415中,第一外部设备280可暂停寻呼扫描或者可保持寻呼扫描的暂停状态。例如,第一外部设备280可在电子设备201开始寻呼扫描之前暂停寻呼扫描。在第一外部设备280正在执行与电子设备201的通信连接时,第一外部设备280可在寻呼扫描的暂停期间(或者在暂停寻呼扫描之前),暂停与电子设备201的通信连接。当第一外部设备280不存在于与电子设备201相同的空间中时(例如,当第一外部设备280在支持蓝牙通信的范围之外时),可不暂停寻呼扫描。

[0099] 根据各种实施例,操作415和操作413可被同时执行,或者可被重新排序。

[0100] 在操作417中,在第二外部设备290中发生指定事件。例如,指定事件可以包括将关闭的电源打开的事件或者接收到执行寻呼扫描的输入的事件。可选择地,指定事件可以是链接监督超时(LSTO)的事件。可选择地,当第一外部设备280共享第一蓝牙地址和/或配对设备列表时,指定事件可以是第二外部设备290暂停与服务器或第一外部设备280的现存连接的操作。

[0101] 在操作419中,当指定事件发生时,第二外部设备290可执行寻呼操作。例如,寻呼操作可以包括第二外部设备290基于与第一外部设备280的连接历史与第一外部设备重新连接的操作。

[0102] 在操作421中,第二外部设备290可以将用于连接请求的数据发送到第一外部设备280。例如,第二外部设备290可以使用第二蓝牙地址生成设备访问代码(DAC),并且可将包括所生成的DAC的ID分组发送到第一外部设备280。例如,第二外部设备290可广播ID分组。可在考虑可用性、电源和/或电池容量的情况下,确定第二外部设备290请求与第一外部设备280的连接的周期。虽然图4示出了3个ID分组的发送,但是发送的ID分组的数量不限于此。

[0103] 在操作423中,电子设备201可以从第二外部设备290接收ID分组。根据一个实施例,电子设备201可以基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描,从而代替第一外部设备280,接收由第二外部设备290发送到第一外部设备280的ID分组。当电子设备201位于能够从第二外部设备290接收ID分组的距离内时,电子设备201可接收ID分组。

[0104] 在操作425中,电子设备201可以使用ID分组,识别电子设备201是否与第二外部设备290连接。例如,电子设备201的第一通信电路250可以向处理器220报告接收到ID分组,并且处理器220可以通过显示器260显示指示存在来自第二外部设备290的连接请求的用户界面。在此,电子设备201可以根据在用户界面上执行的输入(例如,连接接受或连接拒绝)来确定是否连接到第二外部设备290。

[0105] 在操作427中,当接收到连接接受输入时,电子设备201可将用于连接请求的数据

发送到第二外部设备290。例如,电子设备201可将基于第一蓝牙地址的ID分组发送到第二外部设备290。虽然图4示出了3个ID分组的发送,但是发送的ID分组的数量不限于此。

[0106] 在操作429中,第二外部设备290可以根据基于第一蓝牙地址的ID分组,执行与电子设备201的配对的操作。

[0107] 图5A是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的数据流。图5B是示出了图5A的电子设备识别第二外部设备的地址的方法的框图。

[0108] 参照图5A,在操作511中,电子设备201可以获得与第一外部设备280相关联的第二蓝牙地址(例如,第一外部设备280的蓝牙地址)和/或第一外部设备280的配对设备列表。

[0109] 根据各种实施例,电子设备201可以从第一外部设备280获得第二蓝牙地址和/或配对设备列表。在电子设备201与第一外部设备280建立通信连接之后,电子设备201可在电子设备201的请求下或者在第一外部设备280的请求下,接收由第一外部设备280共享的第二蓝牙地址和/或配对设备列表。

[0110] 根据各种实施例,电子设备201还可以从服务器获得第二蓝牙地址和/或配对设备列表。例如,电子设备201可以基于用户账户从服务器获得第二蓝牙地址和/或配对设备列表。

[0111] 根据各种实施例,电子设备201还可以通过特定应用(例如,智能开关),从服务器获得第二蓝牙地址和/或配对设备列表。

[0112] 在操作513中,电子设备201可以基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址执行寻呼扫描。例如,当电子设备201接收到第二蓝牙地址和配对设备列表时,电子设备201可在指定时间之后执行寻呼扫描。可选择地,当执行与蓝牙相关联的操作时,当执行特定应用(例如,备份数据安装应用)时,或者当存在来自第一外部设备280的请求(例如,用户的寻呼扫描请求)时,电子设备201可执行寻呼扫描。

[0113] 在操作515中,第一外部设备280可暂停寻呼扫描或者可保持寻呼扫描的暂停状态。例如,第一外部设备280可在电子设备201开始寻呼扫描之前暂停寻呼扫描。在第一外部设备280正在执行与电子设备201的通信连接时,第一外部设备280可在暂停寻呼扫描的同时(或者在暂停寻呼扫描之前),暂停与电子设备201的通信连接。当第一外部设备280不存在于与电子设备201相同的空间中时(例如,当第一外部设备280在支持蓝牙通信的范围之外时),可不暂停寻呼扫描。

[0114] 根据各种实施例,操作515和操作513可被同时执行,或者可被重新排序。

[0115] 在操作517中,在第二外部设备290中发生指定事件。例如,指定事件可以包括将关闭的电源打开的事件或者接收到执行寻呼扫描的输入的事件。可选择地,指定事件可以是链接监督超时(LSTO)的事件。

[0116] 在操作519中,当指定事件发生时,第二外部设备290可执行寻呼操作。例如,寻呼操作可以包括第二外部设备290基于与第一外部设备280的连接历史与第一外部设备重新连接的操作。

[0117] 在操作521中,第二外部设备290可将用于连接请求的数据发送到第一外部设备280。例如,第二外部设备290可将ID分组发送到第一外部设备280。例如,第二外部设备290可广播ID分组。

[0118] 在操作523中,电子设备201可以从第二外部设备290接收ID分组。也就是说,电子

设备201可以基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描,从而代替第一外部设备280,接收由第二外部设备290发送到第一外部设备280的ID分组。在此,电子设备201可位于能够从第二外部设备290接收ID分组的距离内。

[0119] 在操作525中,电子设备201可响应于ID分组,将响应数据发送到第二外部设备290。例如,响应数据可以是由电子设备201接收到的ID分组。

[0120] 在操作527中,第二外部设备290可响应于接收到响应数据而发送FHS分组。FHS分组可以包括关于第二外部设备290的信息,诸如,第二外部设备290的蓝牙地址、时钟信息和/或LT地址。电子设备201可以从第二外部设备290接收FHS分组。在一个实施例中,在接收到FHS分组时,电子设备201可重新发送作为响应数据的ID分组。

[0121] 在操作529中,电子设备201可以使用FHS分组,识别电子设备201是否与第二外部设备290连接。例如,电子设备201的第一通信电路250可以向处理器220报告接收到FHS分组,并且处理器220可以使用FHS分组,识别关于第二外部设备290的信息。

[0122] 参见图5B,处理器220可以使用FHS分组,识别第二外部设备290的第三蓝牙地址。例如,处理器220可以使用包括在FHS分组中的' LAP'、' UAP'和' NAP'来识别第三蓝牙地址。处理器220可以通过' LAP'、' UAP'和' NAP'识别6字节的第三蓝牙地址。

[0123] 根据各种实施例,电子设备201可以识别第三蓝牙地址(例如,第二外部设备290的蓝牙地址)是否包括在从第一外部设备280接收的配对设备列表中。当第三蓝牙地址包括在配对设备列表中时,处理器220可以通过显示器260显示指示存在来自第二外部设备290的连接请求的用户界面。电子设备201可以根据在用户界面上执行的输入(例如,连接接受或连接拒绝)来确定是否连接到第二外部设备290。

[0124] 在操作531中,当接收到连接接受输入时,电子设备201可将用于连接请求的数据发送到第二外部设备290。例如,电子设备201可将基于第一蓝牙地址的ID分组发送到第二外部设备290。

[0125] 在操作533中,第二外部设备290可以根据基于第一蓝牙地址的ID分组,执行与电子设备201的配对的操作。

[0126] 图6是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的数据流。

[0127] 参照图6,在操作611中,电子设备201可以获得与第一外部设备280相关联的第二蓝牙地址(例如,第一外部设备280的蓝牙地址)。

[0128] 根据各种实施例,电子设备201可以从第一外部设备280获得第二蓝牙地址。在电子设备201与第一外部设备280建立通信连接之后,电子设备201可在电子设备201的请求下或者在第一外部设备280的请求下,接收由第一外部设备280共享的第二蓝牙地址。

[0129] 根据各种实施例,电子设备201还可以从服务器获得第二蓝牙地址。例如,电子设备201可以基于用户账户从服务器获得第二蓝牙地址。

[0130] 与图5相比,图6示出了在未接收到第一外部设备280的配对列表的情况下电子设备201的操作的实施例。

[0131] 在操作613中,电子设备201可以基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址执行寻呼扫描。例如,当电子设备201接收到第二蓝牙地址时,电子设备201可在指定时间之后执行寻呼扫描。可选择地,当执行与蓝牙相关联的操作时,当执行特定应用(例如,备份数据安装应用)时,或者当存在来自第一外部设备280的请求(例如,用户的寻呼扫描请求)时,电子设备

201可执行寻呼扫描。

[0132] 在操作615中,第一外部设备280可暂停寻呼扫描或者可保持寻呼扫描的暂停状态。例如,第一外部设备280可在电子设备201开始寻呼扫描之前暂停寻呼扫描。当第一外部设备280正在与电子设备201建立通信连接时,第一外部设备280可在暂停寻呼扫描的同时(或者在暂停寻呼扫描之前),暂停与电子设备201的通信连接。当第一外部设备280不存在于与电子设备201相同的空间中时(例如,当第一外部设备280在支持蓝牙通信的范围之外时),可不暂停寻呼扫描。

[0133] 根据各种实施例,操作615和操作613可被同时执行,或者可被重新排序。

[0134] 在操作617中,在第二外部设备290中发生指定事件。例如,指定事件可以包括将关闭的电源打开的事件或者接收到执行寻呼扫描的输入的事件。可选择地,指定事件可以是链接监督超时(LSTO)的事件。可选择地,当第一外部设备280共享第一蓝牙地址时,指定事件可以是第二外部设备290暂停与服务器或第一外部设备280的现存连接的操作。

[0135] 在操作619中,当指定事件发生时,第二外部设备290可执行寻呼操作。例如,寻呼操作可以包括第二外部设备290基于与第一外部设备280的连接历史与第一外部设备重新连接的操作。

[0136] 在操作621中,第二外部设备290可将用于连接请求的数据发送到第一外部设备280。例如,第二外部设备290可将ID分组发送到第一外部设备280。

[0137] 在操作623中,电子设备201可以从第二外部设备290接收ID分组。也就是说,电子设备201可以基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描,从而代替第一外部设备280,接收由第二外部设备290发送到第一外部设备280的ID分组。在此,电子设备201可位于能够从第二外部设备290接收ID分组的距离内。

[0138] 在操作625中,电子设备201可响应于ID分组,将响应数据发送到第二外部设备290。例如,响应数据可以由电子设备201接收到的ID分组。

[0139] 在操作627中,第二外部设备290可响应于接收到响应数据而发送FHS分组。FHS分组可以包括关于第二外部设备290的信息,诸如,第二外部设备290的蓝牙地址、时钟信息和/或LT地址。电子设备201可以从第二外部设备290接收FHS分组。在一个实施例中,在接收到FHS分组时,电子设备201可重新发送作为响应数据的ID分组。

[0140] 在操作629中,电子设备201可以使用FHS分组,识别电子设备201是否与第二外部设备290连接。例如,电子设备201的第一通信电路250可以向处理器220报告接收到FHS分组,并且处理器220可以使用FHS分组,识别关于第二外部设备290的信息。例如,处理器220可以识别第二外部设备290的第三蓝牙地址(例如,第二外部设备290的蓝牙地址)。

[0141] 根据各种实施例,处理器220可以通过显示器260显示指示存在来自第二外部设备290的连接请求的用户界面。例如,用户界面可以包括关于第二外部设备290的信息(例如,第三蓝牙地址)。电子设备201可以根据在用户界面上执行的输入(例如,连接接受或连接拒绝)来确定是否连接到第二外部设备290。

[0142] 在操作631中,当接收到连接接受输入时,电子设备201可将用于连接请求的数据发送到第二外部设备290。例如,电子设备201可将基于第一蓝牙地址的ID分组发送到第二外部设备290。

[0143] 在操作633中,第二外部设备290可以根据基于第一蓝牙地址的ID分组,执行与电

子设备201的配对的操作。

[0144] 图7是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的流程图。

[0145] 参照图7,在操作701中,电子设备(例如,图2的电子设备201)可以通过通信电路(例如,图2的第一通信电路250),接收与第一外部设备(例如,图2的第一外部设备280)的蓝牙通信相关联的第一数据。例如,第一数据可以包括第一外部设备280的蓝牙地址(例如,第二蓝牙地址)。此外,第一数据还可以包括第一外部设备280的配对设备列表。例如,电子设备201可以从第一外部设备280接收第二蓝牙地址和/或配对设备列表。可选择地,当第一数据存储在服务器中时,电子设备201可以从服务器接收第二蓝牙地址和/或配对设备列表。例如,电子设备201可以经由使用服务器的用户帐户,从服务器接收第二蓝牙地址和/或配对设备列表。

[0146] 在操作703中,电子设备201可以基于它的第一蓝牙地址和包括在第一数据中的第二蓝牙地址,执行寻呼扫描。根据一个实施例,电子设备201可仅基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描。

[0147] 在操作705中,电子设备201可在执行寻呼扫描时,从第二外部设备(例如,图2的第二外部设备290)接收第二数据。例如,第二数据可以指第二外部设备290发送到第一外部设备280的连接请求的数据。例如,第二数据可以是包括基于第一外部设备280的第二蓝牙地址的DAC的ID分组。

[0148] 在操作707中,电子设备201可以基于接收的第二数据,识别电子设备201是否连接到第二外部设备290。例如,电子设备201可以基于接收的第二数据,获得关于第二外部设备290的信息。电子设备201可以基于所获得的关于第二外部设备290的信息提供用户界面,并且可以从用户接收关于是否进行连接的输入。

[0149] 在操作709中,电子设备201可以根据识别结果,使用蓝牙通信与第二外部设备290建立连接(或,配对)。

[0150] 图8是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的流程图。

[0151] 参照图8,在操作801中,电子设备(例如,图2的电子设备201)可以通过通信电路(例如,图2的第一通信电路250),接收与第一外部设备(例如,图2的第一外部设备280)的蓝牙通信相关联的第一数据。例如,第一数据可以包括第二蓝牙地址(例如,第一外部设备280的蓝牙地址)和第一外部设备280的配对设备列表。

[0152] 在操作803中,电子设备201可以基于它的第一蓝牙地址和包括在第一数据中的第二蓝牙地址,执行寻呼扫描。根据一个实施例,电子设备201可仅基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描。

[0153] 在操作805中,电子设备201可在通过通信电路250执行寻呼扫描时,从第二外部设备(例如,图2的第二外部设备290)接收第二数据。例如,第二数据可以指第二外部设备290发送到第一外部设备280的连接请求的数据。例如,第二数据可以是包括基于第一外部设备280的第二蓝牙地址的DAC的ID分组。

[0154] 在操作807中,在接收到ID分组时,电子设备201可以通过通信电路将响应数据发送到第二外部设备290。例如,响应数据可以基于由电子设备201接收到的ID分组,或者可以与ID分组相同。

[0155] 在操作809中,电子设备201可以从第二外部设备290接收FHS分组。

[0156] 在操作811中,电子设备201可以使用FHS分组,识别电子设备201是否连接到第二外部设备290。例如,电子设备201可以使用FHS分组,识别关于第二外部设备290的信息,并且可以提供包括所识别的信息的用户界面。电子设备201可以提供关于第二外部设备290的信息(例如,设备名称和/或蓝牙地址),并且可以经由用户界面报告从第二外部设备290接收到连接请求。

[0157] 在操作813中,电子设备201可以根据在用户界面上执行的输入(例如,连接接受或连接拒绝),来确定是否连接到第二外部设备290。例如,当通过用户界面接收到连接接受输入时,电子设备201可以使用蓝牙通信与第二外部设备290建立连接。

[0158] 图9是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的流程图。

[0159] 参照图9,在操作901中,电子设备(例如,图2的电子设备201)可接收与第一外部设备(例如,图2的第一外部设备280)的蓝牙通信相关联的第一数据。例如,第一数据可以包括第二蓝牙地址(例如,第一外部设备280的蓝牙地址)和第一外部设备280的配对设备列表。

[0160] 在操作903中,电子设备201可以基于它的第一蓝牙地址和包括在第一数据中的第二蓝牙地址,执行寻呼扫描。根据一个实施例,电子设备201可仅基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描。

[0161] 在操作905中,电子设备201可在执行寻呼扫描时,从第二外部设备(例如,图2的第二外部设备290)接收第二数据。例如,第二数据可以指第二外部设备290发送到第一外部设备280的连接请求的数据,并且第二数据可以是包括关于第二蓝牙地址的DAC的ID分组。此外,电子设备201可以从第二外部设备290接收FHS分组。电子设备201可以使用FHS分组,识别关于第二外部设备290的信息(例如,第三蓝牙地址)。

[0162] 在操作907中,电子设备201可以识别包括在第二数据中的第二外部设备290的第三蓝牙地址(例如,第二外部设备290的蓝牙地址)是否包括在从第一外部设备280接收的第一外部设备280的配对设备列表中。

[0163] 在操作909中,当第三蓝牙地址包括在从第一外部设备280接收的配对设备列表中时,电子设备201可以提供用户界面,该用户界面包括关于第二外部设备290的信息,并且指示从第二外部设备290接收到连接请求。电子设备201可以通过用户界面接收关于是否连接到第二外部设备290的输入。

[0164] 在操作911中,电子设备201可以根据在用户界面上执行的输入(例如,连接接受或连接拒绝),来确定是否连接到第二外部设备290。例如,当通过用户界面接收到连接接受输入时,电子设备201可以使用蓝牙通信与第二外部设备290建立连接。在一个实施例中,当第三蓝牙地址包括在配对设备列表中时,电子设备201可立即与第二外部设备290建立连接(或尝试与第二外部设备290连接)。例如,当第三蓝牙地址包括在配对设备列表中时,电子设备201可在不识别连接是否建立的情况下,与第二外部设备290建立连接(或尝试与第二外部设备290连接)。

[0165] 当第三蓝牙地址未包括在配对设备列表中时,在操作913中,电子设备201可不与第二外部设备290建立连接。例如,电子设备201可忽略从第二外部设备290接收到的连接请求。在一个实施例中,电子设备201可不报告从第二外部设备290接收到连接请求。

[0166] 图10是示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备连接的方法的流程图。

[0167] 参照图10,在操作1001中,电子设备(例如,图2的电子设备201)可接收与第一外部

设备(例如,图2的第一外部设备280)的蓝牙通信相关联的第一数据。例如,第一数据可以包括第二蓝牙地址(例如,第一外部设备280的蓝牙地址)。

[0168] 在操作1003中,电子设备201可以基于它的第一蓝牙地址和包括在第一数据中的第二蓝牙地址,执行寻呼扫描。根据一个实施例,电子设备201可仅基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描。

[0169] 在操作1005中,电子设备201可在执行寻呼扫描时,从第二外部设备(例如,图2的第二外部设备290)接收第二数据。例如,第二数据可以是第二外部设备290发送到第一外部设备280的连接请求的数据,并且第二数据可以是包括关于第二蓝牙地址的DAC的ID分组。

[0170] 在操作1007中,电子设备201可响应于接收到的ID分组,将响应数据发送到第二外部设备290。

[0171] 在操作1009中,电子设备201可以从第二外部设备290接收FHS分组。电子设备201可以基于FHS分组,获得关于第二外部设备290的信息。

[0172] 在操作1011中,电子设备201可以基于所获得的关于第二外部设备290的信息提供用户界面,以识别电子设备201是否连接到第二外部设备290。例如,用户界面可以包括第二外部设备290的蓝牙地址。

[0173] 在操作1013中,电子设备201可以根据识别结果,使用蓝牙通信与第二外部设备290建立连接(或,配对)。

[0174] 根据各种实施例,电子设备201的第一通信电路250可被配置为蓝牙标准中指定的控制器,电子设备201的处理器220可被配置为蓝牙标准中指定的主机。

[0175] 图11A是示出了根据各种实施例的用于与第二外部设备连接的电子设备的处理器和通信电路的操作的流程图。

[0176] 参照图11A,在操作1101中,电子设备(例如,图2的电子设备201)可以基于它的第一蓝牙地址和第二蓝牙地址(例如,第一外部设备280的蓝牙地址),执行寻呼扫描。例如,电子设备201的第一通信电路250可以基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址执行寻呼扫描。电子设备201可在执行寻呼扫描之前,从第一外部设备280或服务器,获得第一外部设备280的第二蓝牙地址和/或配对设备列表。

[0177] 在操作1103中,电子设备201可在执行寻呼扫描时,从第二外部设备(例如,图2的第二外部设备290)接收包括关于第二蓝牙地址的DAC的ID分组。例如,电子设备201的第一通信电路250可以从第二外部设备290接收ID分组。

[0178] 在操作1105中,第一通信电路250可以向处理器220(例如,蓝牙标准中所提出的主机)报告寻呼扫描结果。例如,第一通信电路250可将从第二外部设备290接收到的ID分组发送到处理器220。

[0179] 在操作1107中,处理器220可以基于ID分组,经由用户界面报告从第二外部设备290接收到连接请求。例如,处理器220可以经由用户界面提供关于第二外部设备290的信息。

[0180] 在操作1109中,处理器220可以经由用户界面识别电子设备201是否与第二外部设备290连接。例如,处理器220可以根据在用户界面上执行的输入(例如,连接接受或连接拒绝),来识别电子设备201是否与第二外部设备290连接。

[0181] 图11B是示出了根据各种实施例的用于与第二外部设备连接的电子设备的处理器

和通信电路的操作的流程图。

[0182] 参照图11B,在操作1151中,电子设备(例如,图2的电子设备201)可以基于它的第一蓝牙地址和第二蓝牙地址(例如,第一外部设备280的蓝牙地址),执行寻呼扫描。例如,电子设备201的第一通信电路250可以基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址执行寻呼扫描。电子设备201可在执行寻呼扫描之前,从第一外部设备280或服务器,获得第一外部设备280的第二蓝牙地址和/或配对设备列表。

[0183] 在操作1153中,电子设备201可在执行寻呼扫描时,从第二外部设备(例如,图2的第二外部设备290)接收包括关于第二蓝牙地址的DAC的ID分组和FHS分组。例如,电子设备201的第一通信电路250可以从第二外部设备290接收ID分组和FHS分组。

[0184] 在操作1155中,第一通信电路250可以向处理器220(例如,蓝牙标准中所提出的主机)报告寻呼扫描结果。例如,在从第二外部设备290接收到ID分组时,第一通信电路250可将接收到的ID分组发送到处理器220。在另一示例中,在从第二外部设备290接收到FHS分组时,第一通信电路250可将接收到的FHS分组发送到处理器220。

[0185] 在操作1157中,处理器220可以基于FHS分组,识别关于第二外部设备290的信息。处理器220还可以识别第二外部设备290是否为先前已经与第一外部设备280配对的配对设备。例如,处理器220可以识别第二外部设备290的蓝牙地址是否包括在从第一外部设备280接收的配对设备列表中。

[0186] 在操作1159中,处理器220可以根据识别结果,经由用户界面,报告从第二外部设备290接收到连接请求。例如,处理器220可以经由用户界面提供关于第二外部设备290的信息。

[0187] 在操作1161中,处理器220可以经由用户界面识别电子设备201是否与第二外部设备290连接。例如,处理器220可以根据在用户界面上执行的输入(例如,连接接受或连接拒绝),来识别电子设备201是否与第二外部设备290连接。

[0188] 图12是示出了根据各种实施例的电子设备在从多个外部设备接收到连接请求时与任意一个外部设备建立连接的操作的流程图。

[0189] 参照图12,在操作1201中,电子设备(例如,图2的电子设备201)可以基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址(例如,第一外部设备280的蓝牙地址),执行寻呼扫描。在一个实施例中,电子设备201可在执行寻呼扫描之前,从第一外部设备280或服务器,获得第一外部设备280的第二蓝牙地址和/或配对设备列表。

[0190] 在操作1203中,电子设备201可在执行寻呼扫描时,从多个外部设备接收连接请求。例如,电子设备201可以从多个外部设备中的每个接收ID分组。例如,电子设备201可以从多个外部设备中的每个,接收包括基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址中的至少一个的DAC的ID分组。

[0191] 在操作1205中,电子设备201可以识别是否存在与请求连接的多个外部设备建立的连接。例如,电子设备201可以识别关于多个外部设备的信息,并且可以通过用户界面提供关于多个外部设备的信息。电子设备201可以通过用户界面报告从多个外部设备接收到连接请求。此外,电子设备201可以通过用户界面提供关于在多个外部设备之中选择电子设备201期望与其连接的任意一个设备的信息。

[0192] 在操作1207中,电子设备201可以通过用户界面与从多个外部设备之中选择的一

个外部设备建立连接。一个或多个外部设备可被选择。例如,电子设备201可同时连接到键盘和耳机。可选择地,电子设备201可拒绝与多个外部设备中的任意外部设备的连接。

[0193] 图13A示出了根据各种实施例的电子设备共享列表的操作。图13B示出了根据各种实施例的电子设备共享列表的操作。

[0194] 参照图13A和图13B,电子设备1301可被配置为与图2的电子设备201基本相同或相似。第一外部设备1380还可被配置为与图2的第一外部设备280基本相同或相似。

[0195] 参照图13A,电子设备1301可接收先前与第一外部设备1380配对的设备的配对设备列表。例如,电子设备1301可直接从第一外部设备1380接收配对设备列表,或者可以从服务器(或,云服务器)或不同的电子设备接收配对设备列表。此外,电子设备1301可以与配对设备列表一起接收第一外部设备1380的第二蓝牙地址。

[0196] 根据各种实施例,在接收到第一外部设备1380的配对设备列表时,电子设备1301可以经由用户界面1350提供指示接收到配对设备列表的信息。在此,用户界面1350可以包括关于先前与第一外部设备1380连接(或配对)的配对设备的设备名称和/或蓝牙地址的信息。

[0197] 根据各种实施例,电子设备1301可以基于用户输入确定是否使用包括在配对设备列表中的至少一个蓝牙地址。电子设备1301可以从包括在配对设备列表中的至少一个电子设备之中,选择用户想要从其接收连接请求的电子设备。例如,电子设备1301可以根据用户输入选择多个电子设备。例如,电子设备1301可以使用作为电子设备1301的唯一蓝牙地址的第一蓝牙地址以及从第一外部电子设备接收到的第二蓝牙地址,执行寻呼扫描。例如,电子设备1301可以根据用户输入使用多个地址(例如,第一蓝牙地址和第二蓝牙地址)执行寻呼扫描。可选择地,电子设备可以根据用户输入使用一个地址(例如,第一蓝牙地址或第二蓝牙地址)执行寻呼扫描。因此,电子设备1301可以根据用户输入仅从自包括在配对设备列表中的至少一个电子设备之中选择的外部设备,接收连接请求。

[0198] 根据各种实施例,电子设备1301可以根据用户输入从包括在配对设备列表中的至少一个电子设备之中,选择用户想要从其接收通知的电子设备。例如,电子设备1301可以根据用户输入选择多个电子设备。因此,电子设备1301可仅从根据用户输入选择的电子设备接收通知。

[0199] 根据各种实施例,电子设备1301可以根据用户输入设置用于执行寻呼扫描的周期。电子设备1301可以基于第一蓝牙地址将寻呼扫描执行第一时间,并且可以基于第二蓝牙地址将寻呼扫描执行第二时间。例如,电子设备1301可以根据用户输入设置第一时间的周期和第二时间的周期。电子设备1301可将第一时间和第二时间设置为相同的周期或不同的周期。电子设备1301可以通过用户界面1350接收寻呼扫描的通知,然后可接收关于是否从用户接收寻呼扫描的通知的确认。

[0200] 电子设备1301可以根据用户输入将设置信息维持指定周期。电子设备1301可以通过用户界面提供关于根据用户输入的设置信息将被维持的周期的信息。例如,电子设备1301可以通过用户界面1350显示包括文本“将设置保持一个星期”的勾选框,并且可在勾选框被选中时将设置信息维持一个星期。电子设备1301可在指定周期过去之后,针对寻呼扫描提供用户界面1350。

[0201] 参照图13B,电子设备1301可以与不同的外部设备1302共享电子设备1301的配对

设备列表。例如,电子设备1301可将第一外部设备1380的配对设备列表发送到不同的外部设备。此外,电子设备1301可将先前与电子设备1301配对的设备的配对设备列表发送给不同的外部设备。电子设备1301还可将第一蓝牙地址与配对设备列表一起发送(或共享)。

[0202] 根据各种实施例,当配对设备列表被发送到不同的外部设备1302时,电子设备1301可以提供指示通过用户界面共享配对设备列表的信息。在此,用户界面1360可以包括:在与不同的外部设备1302共享的配对设备列表中包括的设备的设备名称和/或蓝牙地址。

[0203] 根据各种实施例,电子设备1301可以根据用户输入,从包括在配对设备列表中的至少一个电子设备之中,选择用户想要从其接收连接请求和/或通知的电子设备。例如,电子设备1301可以根据用户输入选择多个电子设备。因此,电子设备1301可被配置为根据用户输入仅从所选择的电子设备接收连接请求和/或通知,从而共享配对设备列表。例如,电子设备1301可保持或拒绝从在与不同的外部设备1302共享的配对设备列表中包括的至少一个设备接收连接请求和/或通知。

[0204] 图14A示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作。图14B示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作。图14C示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作。

[0205] 参照图14A和图14B,电子设备1401可被配置为与图2的电子设备201基本相同或相似。第二外部设备1490还可被配置为与图2的第二外部设备290基本相同或相似。

[0206] 参照图14A,电子设备1401可以从第二外部设备1490接收连接请求。

[0207] 根据各种实施例,图14A示出了在电子设备1401周围没有先前与第二外部设备1490连接(或配对)的不同的电子设备(例如,第一外部设备280)的情况或不同的电子设备已暂停寻呼扫描的情况。

[0208] 根据各种实施例,当电子设备1401从第二外部设备1490接收到连接请求时,电子设备1401可以经由显示器(例如,图2的显示器260)显示用户界面1450。

[0209] 根据各种实施例,电子设备1401可以经由用户界面1450提供关于第二外部设备1490的信息(例如,设备名称和/或蓝牙地址)。此外,电子设备1401可以经由用户界面1450请求用户识别是否与第二外部设备1490连接。电子设备1401可在接收到连接接受输入时,执行与第二外部设备1490连接的操作。

[0210] 根据各种实施例,当电子设备1401获得配对设备列表时,电子设备1401可以经由用户界面1450提供关于第二外部设备1490的设备名称(或设备名称和蓝牙地址)的信息。可选择地,当电子设备1401未获得配对设备列表时,电子设备1401可以经由用户界面1450仅提供关于第二外部设备1490的蓝牙地址的信息。

[0211] 参照图14B,电子设备1401可以从第二外部设备1490接收连接请求。在此,不同的电子设备1402(例如,第一外部设备280)也可以从第二外部设备1490接收连接请求。

[0212] 根据各种实施例,电子设备1401和不同的电子设备1402可以使用不同的电子设备1402的相同蓝牙地址执行寻呼扫描。电子设备1401和不同的电子设备1402可以基于不同的电子设备1402的相同蓝牙地址,从第二外部设备1490接收连接请求(例如,ID分组)。

[0213] 根据各种实施例,在从第二外部设备1490接收到连接请求时,电子设备1401和不同的电子设备1402可以经由显示器分别显示用户界面1450和1460。

[0214] 根据各种实施例,电子设备1401和不同的电子设备1402中的每个可以经由用户界

面1450和1460请求识别是否与第二外部设备1490连接。例如,第二外部设备1490可连接到电子设备1401和不同的电子设备1402之中的首先识别到连接接受输入的电子设备。此外,后来识别到连接接受输入或从未识别到连接接受输入的电子设备可不与第二外部设备1490连接,并且指示不可建立连接的信息可以通过用户界面来提供。

[0215] 参照图14C,电子设备1401可以从第二外部设备1490接收连接请求。在此,不同的电子设备1402也可以从第二外部设备1490接收连接请求。

[0216] 根据各种实施例,不同的电子设备1402可以是上面图2中所示的第一外部设备280。电子设备1401可接收关于不同的电子设备1402的蓝牙通信的信息,因此识别关于不同的电子设备1402的信息。

[0217] 根据各种实施例,电子设备1401可以从均接收连接请求的电子设备1401和不同的电子设备1402之中,选择与第二外部设备1490连接的设备。例如,电子设备1401可以通过用户界面1470,提供关于第二外部设备1490发送连接请求的信息以及关于不同的电子设备1402的信息。此外,电子设备1401可以提供用于在电子设备1401和不同的电子设备1402之中选择与第二外部设备1490连接的设备的设备的信息。

[0218] 根据各种实施例,不同的电子设备1402也可在接收连接请求的电子设备1401和不同的电子设备1402之中,选择与第二外部设备1490连接的设备。例如,不同的电子设备1402可以通过用户界面1480,提供关于第二外部设备1490发送连接请求的信息以及关于电子设备1401的信息。此外,不同的电子设备1402可以提供用于在电子设备1401和不同的电子设备1402之中选择与第二外部设备1490连接的设备的设备的信息。

[0219] 根据各种实施例,当接收到连接接受输入或连接拒绝输入时,电子设备1401可将关于连接接受或连接拒绝的信息发送到不同的电子设备1402。在此,电子设备1401和不同的电子设备1402可预先彼此共享它们的信息。

[0220] 图15A示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作。图15B示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作。图15C示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作。图15D示出了根据各种实施例的电子设备与第二外部设备建立连接的操作。

[0221] 参照图15A至图15D,电子设备1501可被配置为与图2的电子设备201基本相同或相似。第一外部设备1580和第二外部设备1590还可被配置为与图2的第一外部设备280和第二外部设备290基本相同或相似。

[0222] 参照图15A,在操作1511中,电子设备1501(例如,新的智能电话)接收关于第一外部设备1580(例如,先前使用的智能电话)的蓝牙通信的共享信息(例如,第二蓝牙地址和/或配对设备列表)。

[0223] 根据各种实施例,在操作1513中,根据一个实施例的电子设备1501可以基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址执行寻呼扫描。根据另一实施例的电子设备1501可以基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描。在此,第一外部设备1580可不执行寻呼扫描,或者可不位于电子设备1501周围。在操作1515中,电子设备1501可在基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描时,从第二外部设备1590(例如,先前与第一外部设备1580配对的设备)接收基于第二蓝牙地址的连接请求。在操作1517中,电子设备1501可以基于接收到的连接请求与第二外部设备1590连接。电子设备1501可在没有单独的新连接过程的情况下,使用蓝牙通信与第二外部设备1590连

接。

[0224] 参照图15B,在操作1521中,第一外部设备1580可以使用蓝牙通信与第二外部设备1590连接(或配对)。在操作1523中,电子设备1501(例如,新的智能电话)可接收关于第一外部设备1580(例如,先前使用的智能电话)的蓝牙通信的共享信息(例如,第二蓝牙地址和/或配对设备列表)。

[0225] 根据各种实施例,在操作1525中,第一外部设备1580可以与第二外部设备1590断开连接。在操作1527中,根据一个实施例的电子设备1501可以基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址执行寻呼扫描。根据另一实施例的电子设备1501可以基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描。在此,第一外部设备1580可不执行寻呼扫描。在操作1528中,电子设备1501可在基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描时,从第二外部设备1590接收基于第二蓝牙地址的连接请求。在操作1529中,电子设备1501可以基于接收到的连接请求与第二外部设备1590连接。当用户使用不同类型的电子设备(例如,1501和1580)时,电子设备1501可在没有单独的新连接过程的情况下,使用蓝牙通信连接到第二外部设备1590。

[0226] 参照图15C,在操作1531中,第一外部设备1580可以使用蓝牙通信与第二外部设备1590连接(或配对)。在操作1533中,第一外部设备1580可执行特定应用。在操作1535中,当执行特定应用时,第一外部设备1580可以与电子设备1501(例如,新的智能电话)共享关于第一外部设备1580(例如,先前使用的智能电话)的蓝牙通信的信息(例如,第二蓝牙地址和/或配对设备列表)。例如,特定应用可以是数据备份应用。在执行数据备份应用之后,第一外部设备1580可以与第二外部设备1590断开连接。在此,第一外部设备1580可不执行寻呼扫描。

[0227] 根据各种实施例,电子设备1501可接收由第一外部设备1580共享的关于第一外部设备1580的蓝牙通信的信息。在操作1537中,根据一个实施例的电子设备1501可以基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址执行寻呼扫描。根据另一实施例的电子设备1501可以基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描。在操作1538中,电子设备1501可在基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描时,从第二外部设备1590接收基于第二蓝牙地址的连接请求。在操作1539中,电子设备1501可以基于接收到的连接请求,连接到第二外部设备1590。例如,当在第一外部设备1580中执行了数据备份应用时,电子设备1501可在没有单独的新连接过程的情况下,使用蓝牙通信连接到第二外部设备1590。

[0228] 参照图15D,当第一外部设备1580(例如,先前使用的智能电话)与第二外部设备1590(例如,车载娱乐系统)断开连接时,电子设备1501(例如,新的智能电话)可以与第二外部设备1590连接(配对)。在操作1541中,第一外部设备1580可以与第二外部设备1590连接(配对)。在操作1543中,电子设备1501可接收关于第一外部设备1580的蓝牙通信的共享信息(例如,第二蓝牙地址和/或配对设备列表)。

[0229] 根据各种实施例,在操作1545中,当在第一外部设备1580中特定条件被满足时,第一外部设备1580可以与第二外部设备1590断开连接。在此,第一外部设备1580可不执行寻呼扫描。例如,特定条件可以是特定应用(例如,数据备份应用或车辆模式应用)的执行、电子设备(例如,电子设备1501)的请求或第一外部设备1580的硬件设置的改变(例如,电池电量的降低)。

[0230] 在操作1547中,在第一外部设备1580中执行特定应用(例如,数据备份应用)之后,

电子设备1501可以基于第一蓝牙地址和第二蓝牙地址执行寻呼扫描。在操作1548中,电子设备1501可在基于第二蓝牙地址执行寻呼扫描时,从第二外部设备1590接收基于第二蓝牙地址的连接请求。在操作1549中,电子设备1501可以基于接收到的连接请求,连接到第二外部设备1590。例如,当在第一者(例如,司机)的第一外部设备1580中执行了数据备份应用时,第二者(例如,乘客)的电子设备1501可在没有单独的新连接过程的情况下使用蓝牙通信连接到第二外部设备1590。例如,当实现电子设备1501中所执行的音乐回放功能时,可以通过第二外部设备1590输出声音。根据各种实施例,当在电子设备1501中特定条件被满足时,电子设备1501可请求第一外部设备1580共享关于与第一外部设备1580建立的蓝牙通信的信息。例如,特定条件可以是特定应用(例如,备份应用或车辆模式应用)的执行或电子设备1501的硬件设置的改变(例如,电池电量的增加)。当电子设备1501请求共享关于蓝牙通信的信息时,第一外部设备1580可以与经由蓝牙连接的第二外部设备1590断开连接,可将关于第一外部设备1580的蓝牙信息发送到电子设备1501,并且可暂停寻呼扫描。

[0231] 根据各种实施例的电子设备201可以包括:显示器260;第一无线通信电路250,其被配置为支持蓝牙(BT)通信并且包括第一BT地址;处理器220,其被配置为可操作地连接到所述显示器和所述第一无线通信电路250;以及存储器230,其被配置为可操作地连接到所述处理器220,其中,所述存储器230可以存储指令,当该指令被执行时使得所述处理器220:接收第一数据,所述第一数据包括与第一外部设备280相关联的第二BT地址;使用所述BT通信,基于所述第一BT地址和所述第二BT地址执行寻呼扫描;使用所述BT通信,从第二外部设备290,接收关于所述第二BT地址的第二数据;使用所述BT通信,基于所述第二数据识别用于连接所述第二外部设备290的信息;以及基于所识别的信息,通过所述显示器260提供用于连接所述第二外部设备290的用户界面。

[0232] 所述第二数据可以包括基于所述第一外部设备280的所述第二BT地址的ID分组。

[0233] 所述指令可使得所述处理器220从所述第二外部设备290接收跳频同步(FHS)分组,并且识别包括在所述FHS分组中的所述第二外部设备290的第三BT地址。

[0234] 所述指令可使得所述处理器220基于所述FHS分组通过所述用户界面提供关于所述第二外部设备290的信息。

[0235] 所述指令可使得所述处理器220响应于经由所述用户界面接收到的输入,使用所述BT通信,与所述第二外部设备290建立连接。

[0236] 所述第一数据还可以包括关于已经与所述第一外部设备280配对的至少一个外部设备的列表(例如,配对设备列表)的信息。

[0237] 所述指令可使得所述处理器通过所述第一外部设备280或服务器接收所述第一数据。

[0238] 根据各种实施例的电子设备201可以包括:显示器260;第一无线通信电路250,其被配置为支持蓝牙(BT)通信并且包括第一BT地址;处理器220,其被配置为可操作地连接到所述显示器260和所述第一无线通信电路250;以及存储器230,其被配置为可操作地连接到所述处理器220,其中,所述存储器230可以存储指令,当该指令被执行时使得所述处理器220:接收第一数据,所述第一数据包括与第一外部设备280的BT通信相关联的第二BT地址以及连接信息;使用所述BT通信,基于所述第一BT地址和所述第二BT地址执行寻呼扫描;使用所述BT通信,从第二外部设备290,接收关于所述第二BT地址的第二数据;响应于接收到

所述第二数据,使用所述BT通信,基于所述第二BT地址,将响应数据发送到所述第二外部设备290;使用所述BT通信,从所述第二外部设备290接收跳频同步(FHS)分组;识别包括在所述FHS分组中的所述第二外部设备290的第三BT地址;识别所述第三BT地址是否包括在所述第一数据所包括的所述连接信息中;以及基于识别结果,通过所述显示器260,提供用于连接所述第二外部设备290的用户界面。

[0239] 所述第一数据还可以包括已经与所述第一外部设备280配对的至少一个外部设备的BT地址和设备名称。

[0240] 所述电子设备201还可以包括:第二无线通信电路270,所述第二无线通信电路270被配置为支持Wi-Fi或蜂窝网络通信中的至少一个,其中,所述指令可使得所述处理器220使用所述第二无线通信电路270接收所述第一数据。

[0241] 所述指令可使得所述处理器220基于所述FHS分组通过所述用户界面提供关于所述第二外部设备290的信息。

[0242] 所述指令可使得所述处理器220在所述第三BT地址包括在所述连接信息中时,通过所述用户界面,识别是否存在与所述第二外部设备290建立的连接。

[0243] 所述指令可使得所述处理器220响应于经由所述用户界面接收到的输入,使用所述BT通信与所述第二外部设备290建立连接。

[0244] 所述指令可使得所述处理器220在所述第三BT地址未包括在所述连接信息中时,不提供用于连接到所述第二外部设备290的信息。

[0245] 所述第二数据可以包括基于所述第一外部设备280的所述第二BT地址的ID分组。

[0246] 根据各种实施例的电子设备201可以包括:第一无线通信电路250,其被配置为支持使用第一蓝牙(BT)地址的BT通信;处理器220;以及存储器230,其中,所述存储器230可以存储指令,当该指令被执行时使得所述处理器220:获得与第一外部设备280的BT通信相关联的第一数据;通过所述第一无线通信电路250,基于所述第一BT地址以及包括在所述第一数据中的所述第一外部设备280的第二BT地址,执行寻呼扫描;通过所述第一无线通信电路250,从第二外部设备290,接收关于所述第二BT地址的第二数据;基于所述第二数据,识别用于与所述第二外部设备290连接的信息;以及基于识别结果,使用所述第一无线通信电路250建立与所述第二外部设备290的连接。

[0247] 所述指令可使得所述处理器220提供用于识别与所述第二外部设备290连接的信息的用户界面。

[0248] 所述第一数据可以包括所述第一外部设备280的BT地址以及关于使用所述BT通信先前与所述第一外部设备280配对的至少一个外部设备(例如,配对设备)的信息。

[0249] 所述指令可使得所述处理器220基于所述第一BT地址将寻呼扫描执行第一时间,并且基于所述第二BT信息将寻呼扫描执行第二时间。

[0250] 根据各种实施例的电子设备可以包括:蓝牙(BT)通信电路,其被配置为与至少一个外部设备执行无线通信并且包括第一BT地址;处理器;以及存储器,其被配置为可操作地连接到所述处理器并且存储与第一外部设备的BT通信相关联的第二BT地址,其中,所述BT通信电路可被配置为从所述处理器接收所述第二BT地址;使用所述第一BT地址和所述第二BT地址对第二外部设备执行寻呼扫描;以及将基于所述第一BT地址和所述第二BT地址的所述寻呼扫描的结果提供给所述处理器。

[0251] 可以通过一个或更多个组件来实现根据本公开的电子设备的每个组件,相应组件的名称可以根据电子设备的类型而改变。在各种实施例中,检测设备可以包括上述元件中的至少一个。可以从电子设备省略上述元件中的一些,或者检测设备还可以包括另外的元件。此外,根据各种实施例的一些硬件组件可被组合为一个实体,该实体可执行与组合之前的相关组件的功能相同的功能。

[0252] 提供在此公开的实施例仅为了容易地描述本公开的技术细节并且有助于理解本公开,并且不意在限制本公开的范围。因此,应该理解,基于本公开的技术构思的所有修改和变化或者修改形式和变化形式落入本公开的范围。

[0253] 虽然已经使用各种实施例描述了本公开,但是可以向本领域技术人员建议各种变化和修改。本公开意在包含落入所附权利要求的范围内的这些变化和修改。

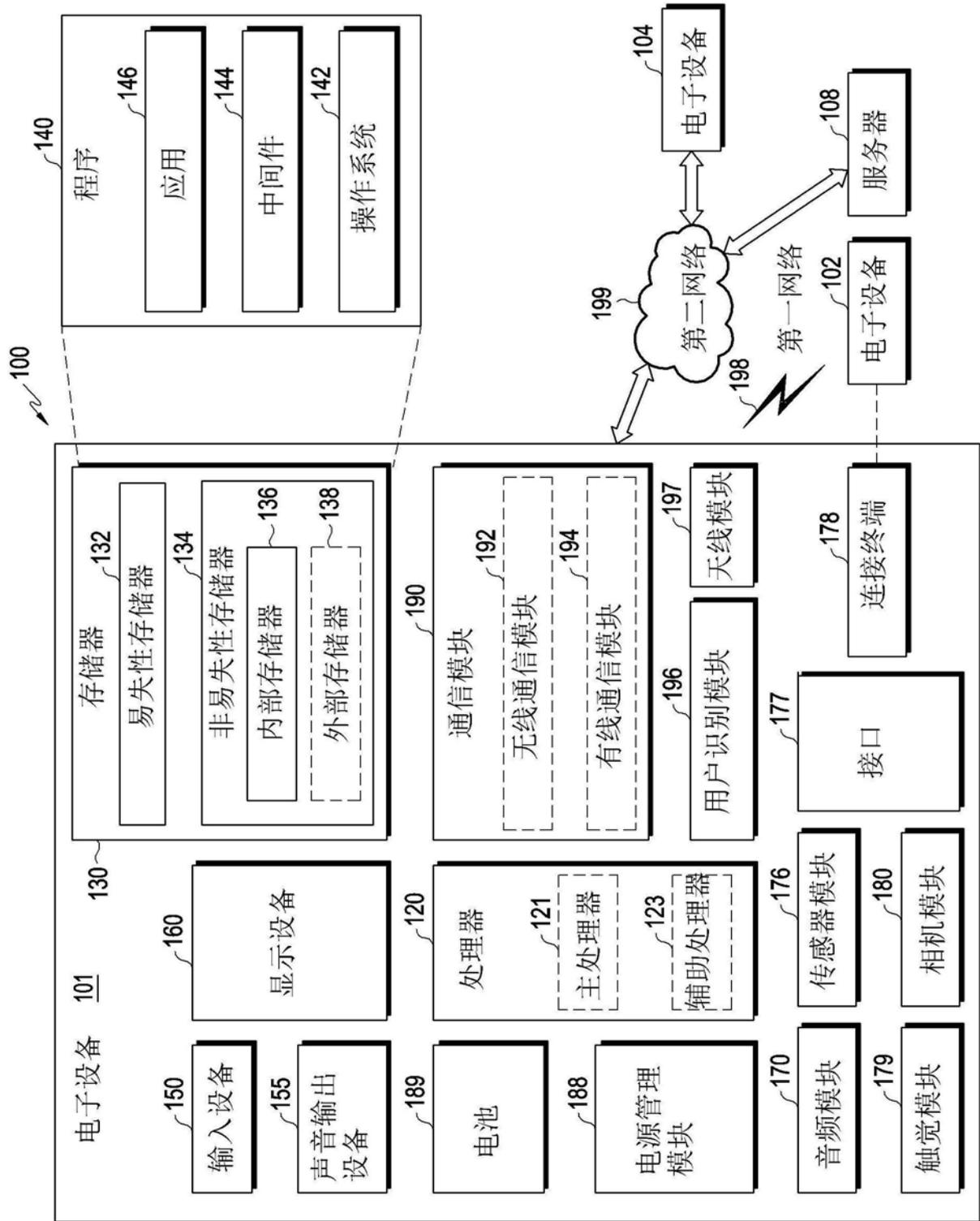


图1

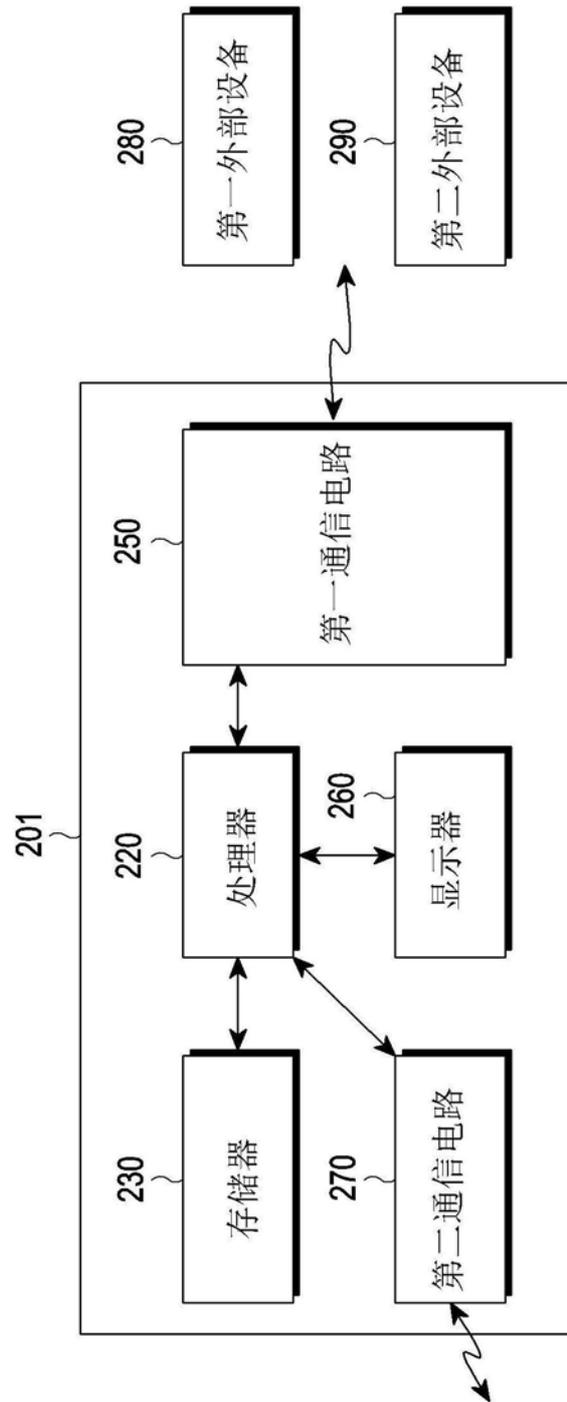


图2

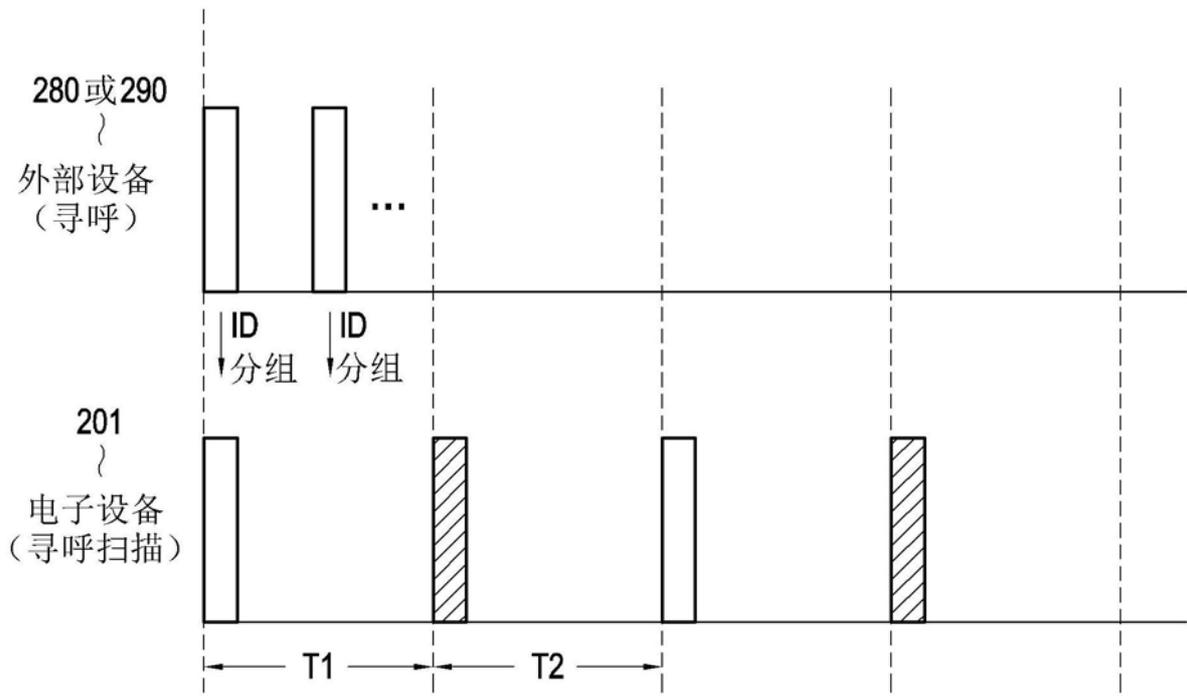


图3

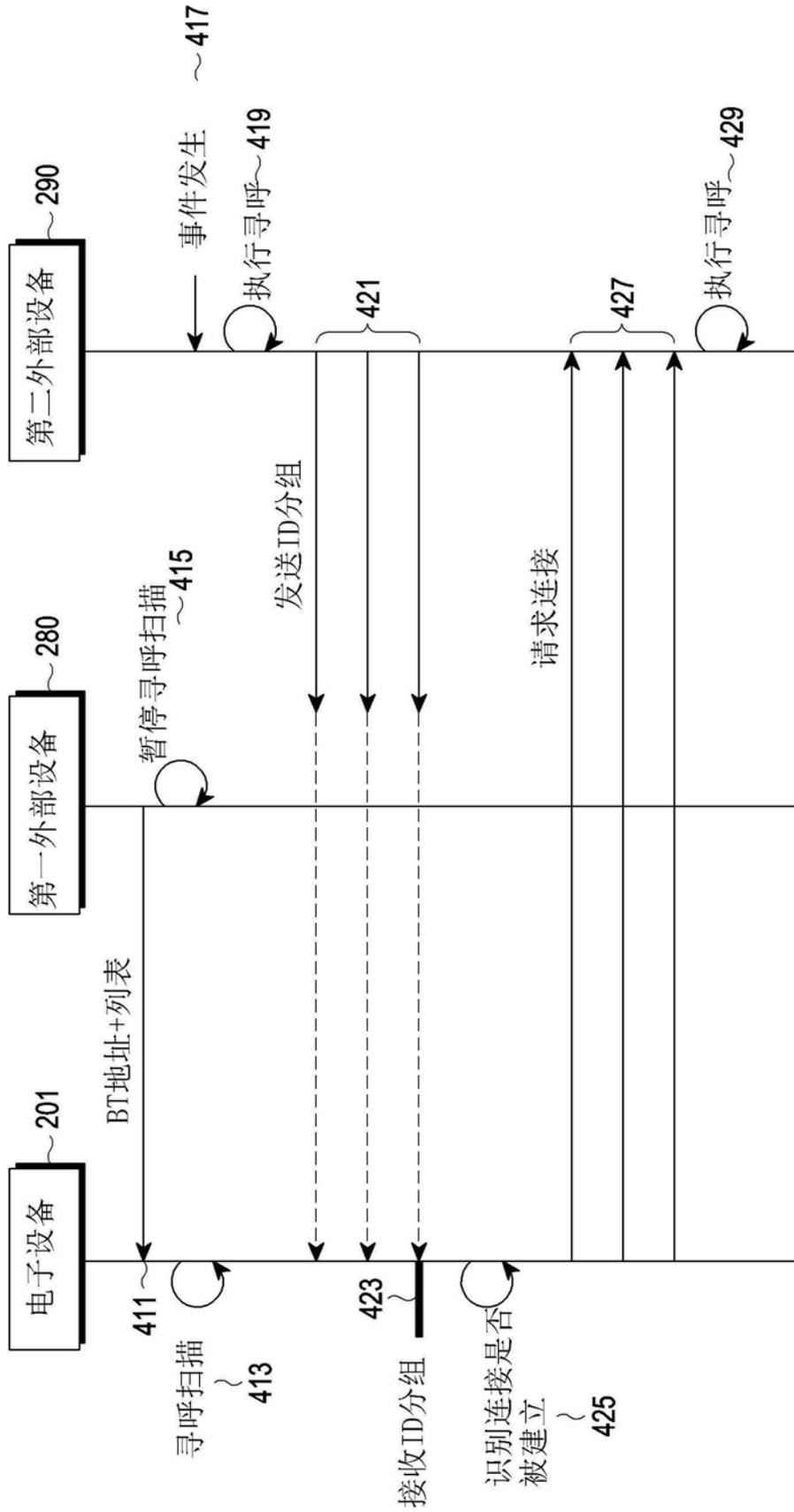


图4

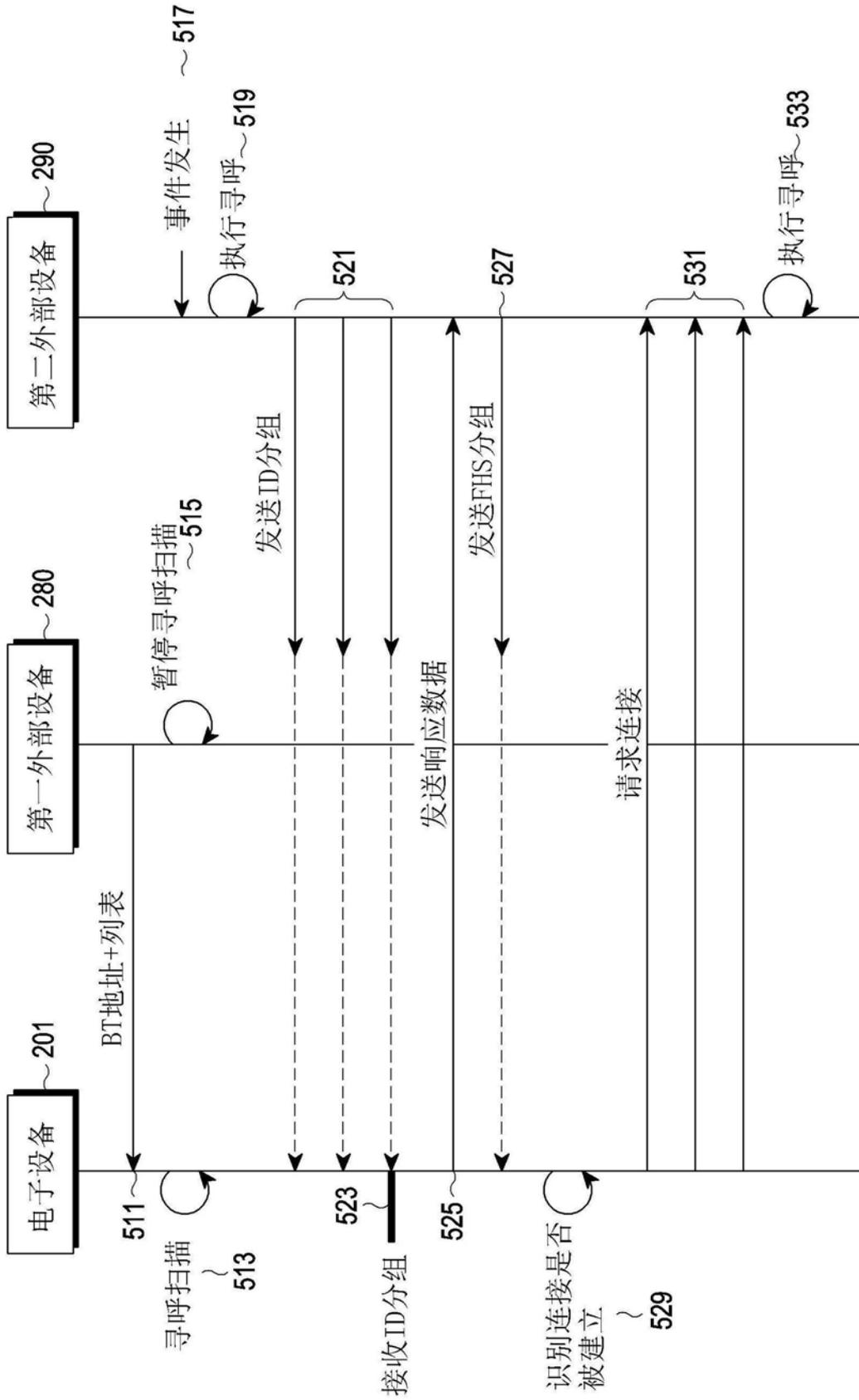


图5A

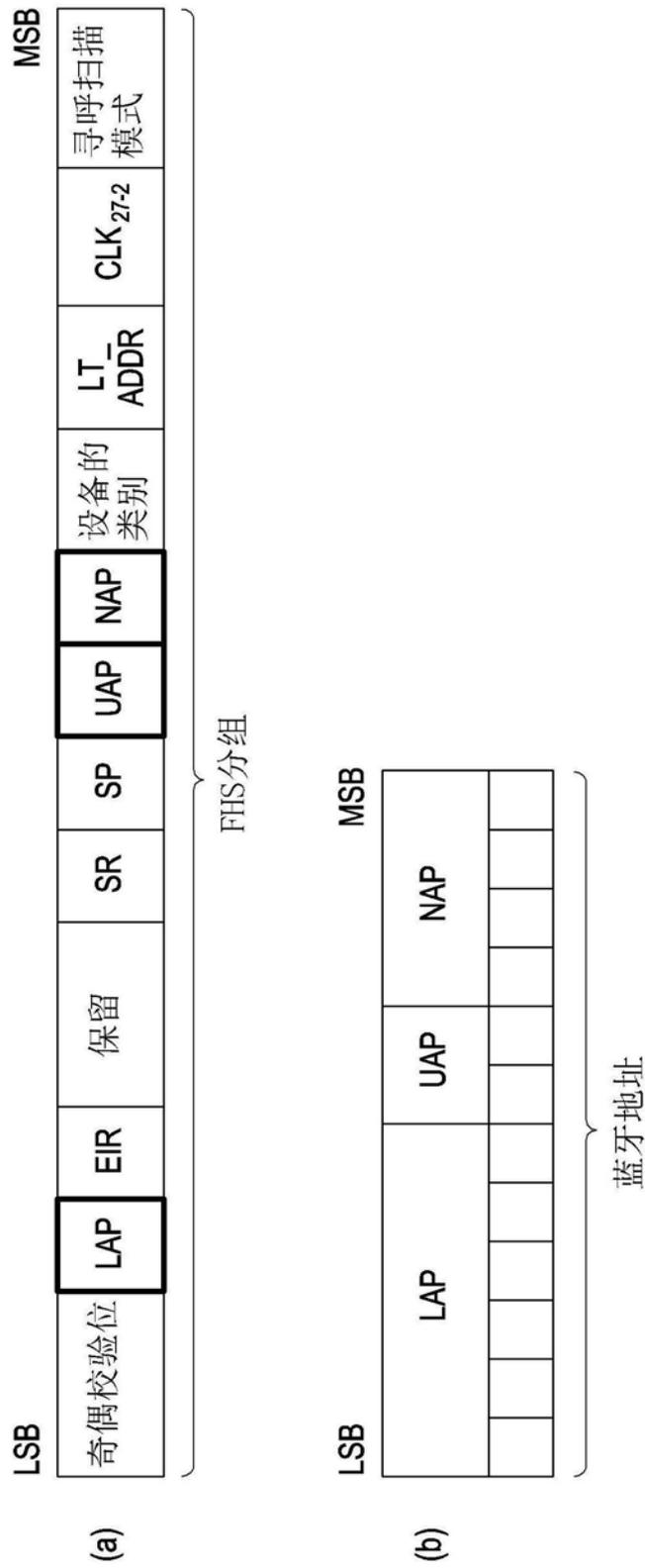


图5B

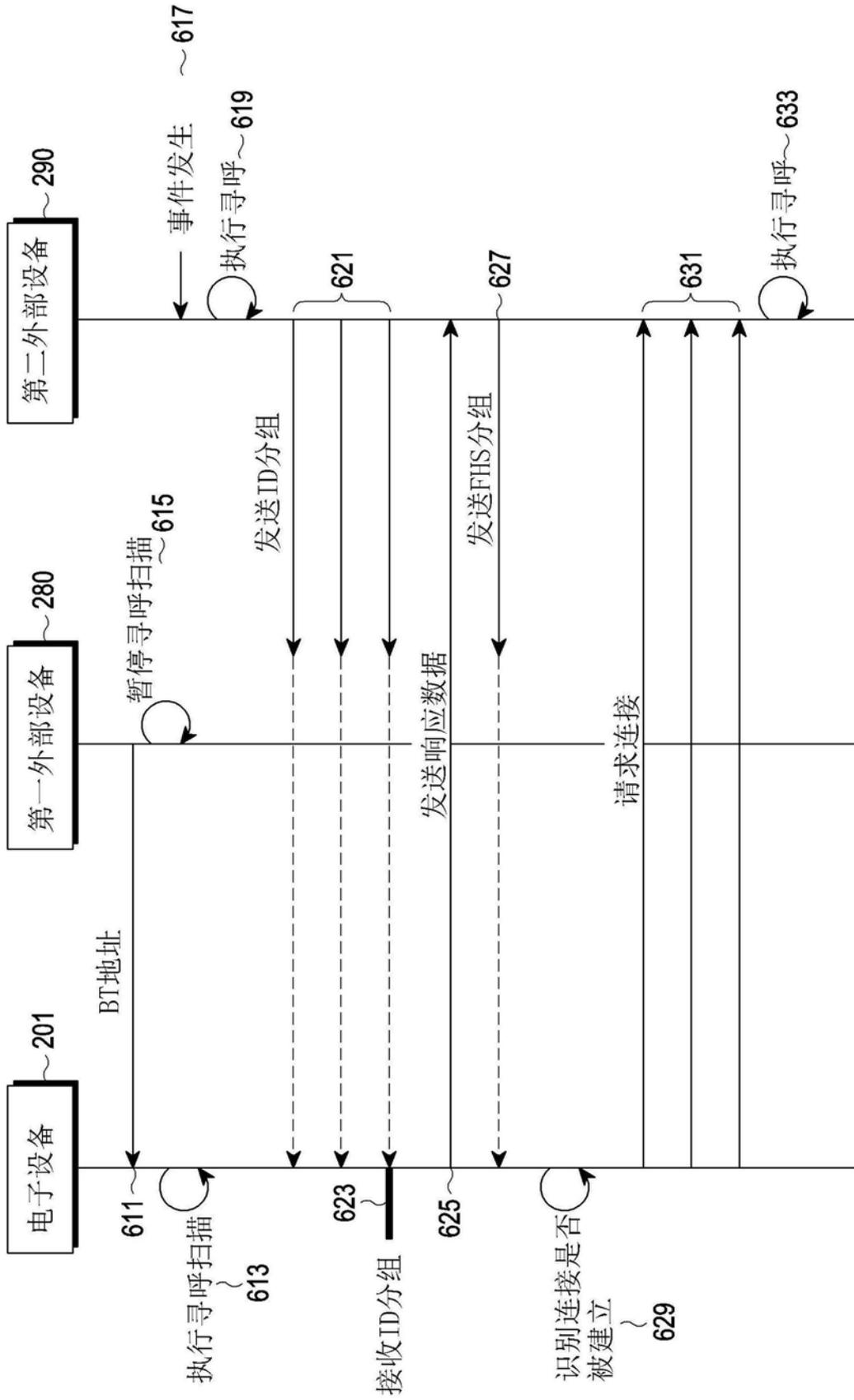


图6

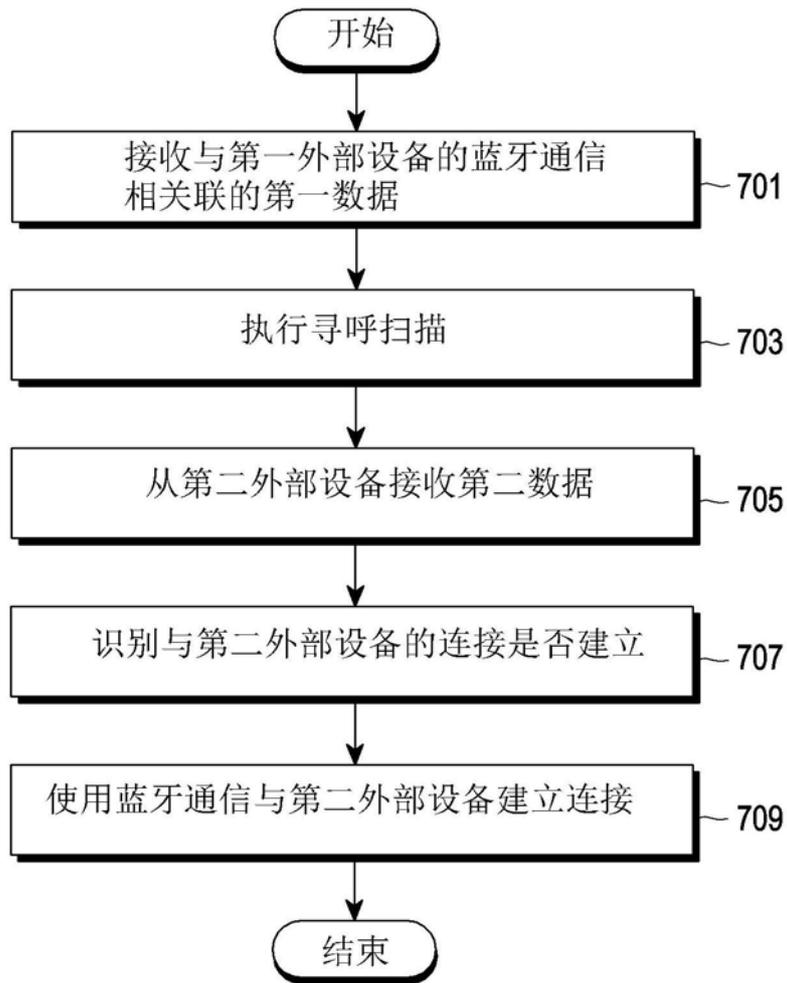


图7

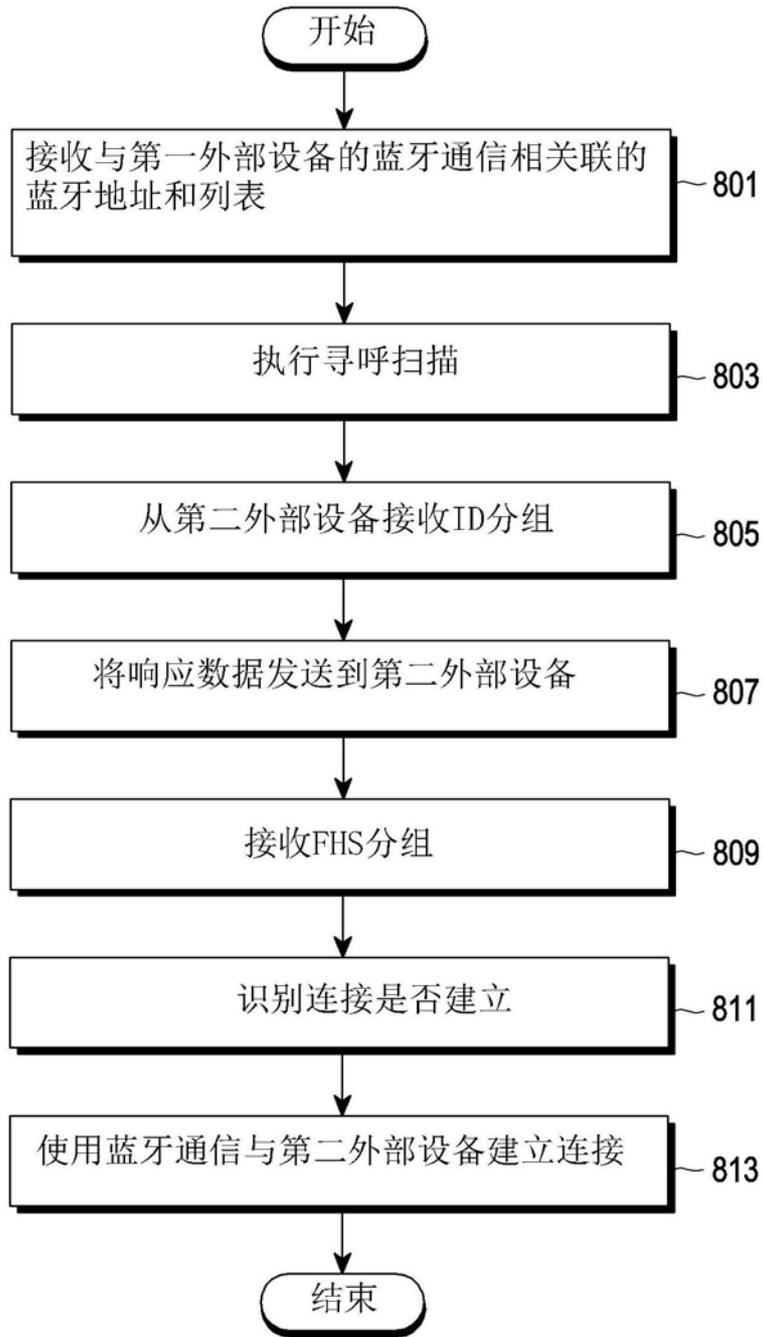


图8

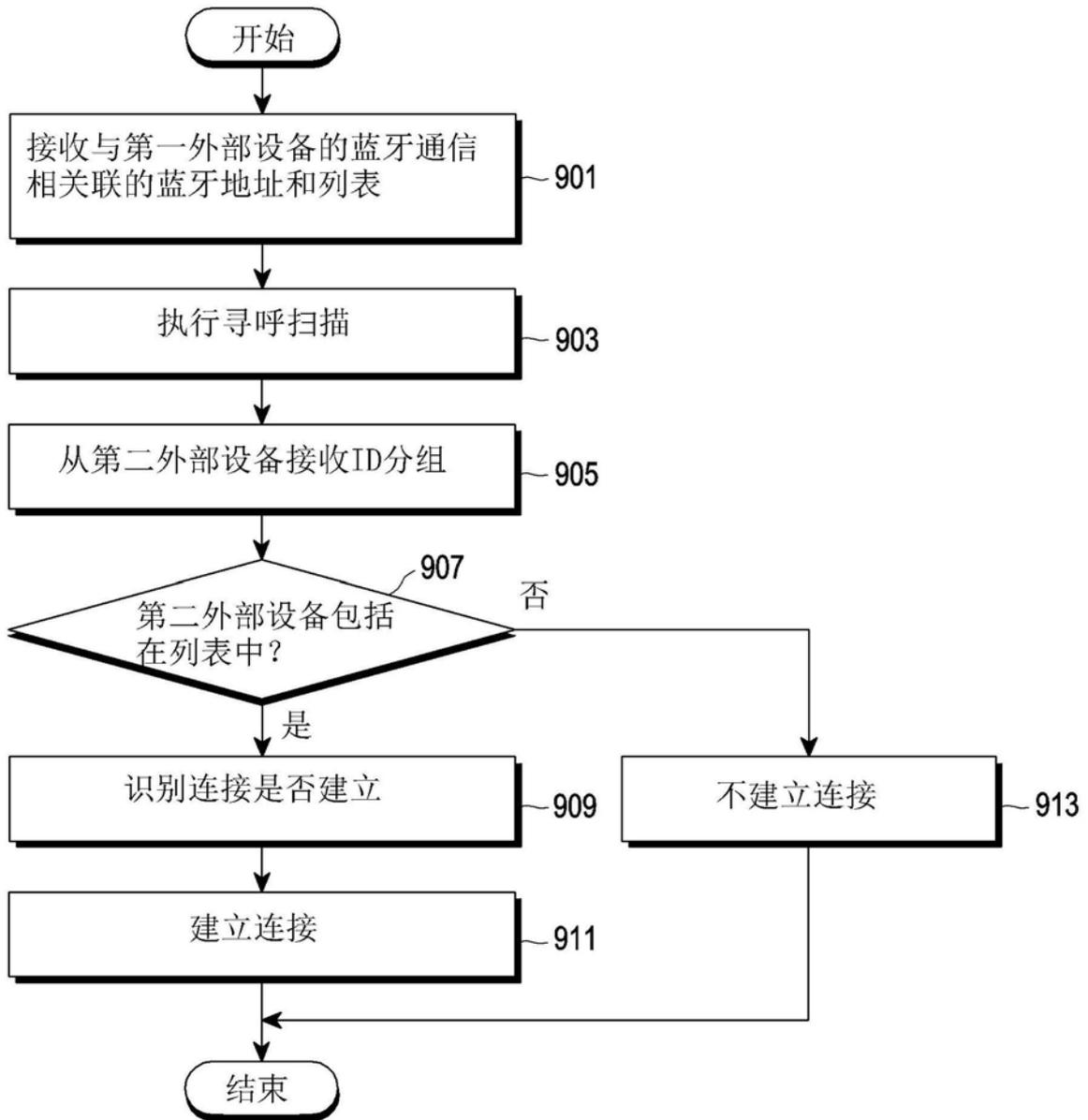


图9

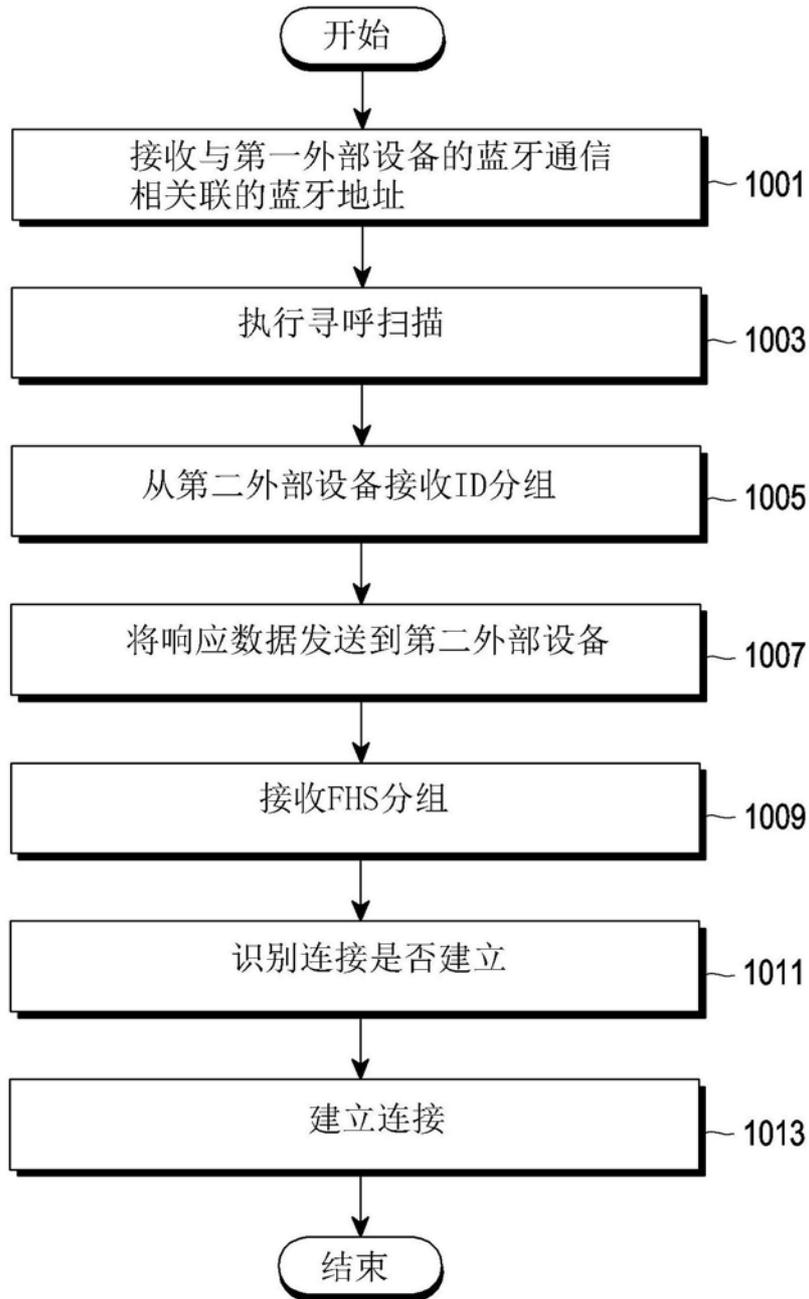


图10

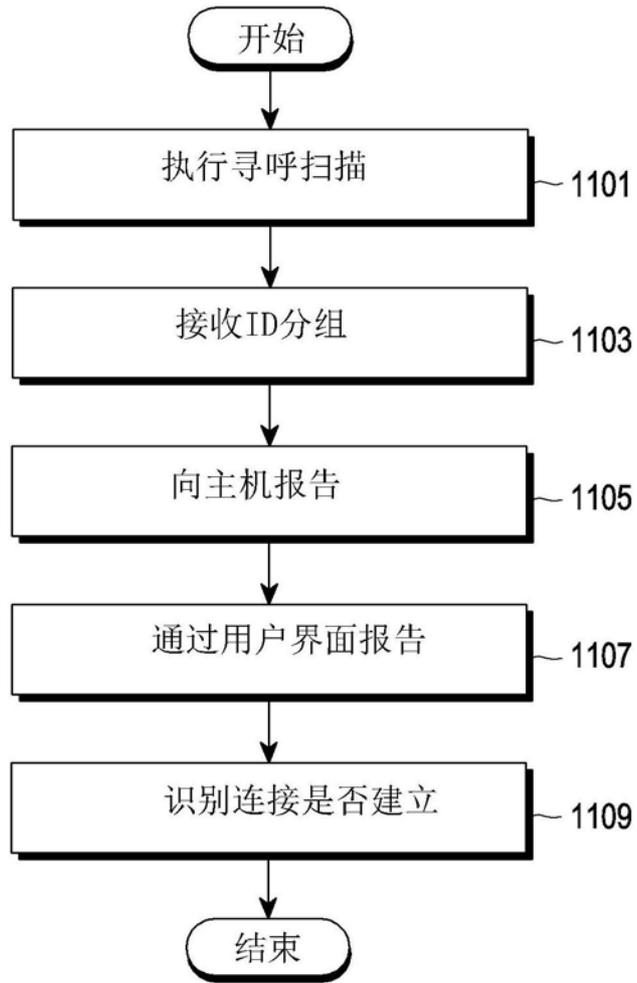


图11A

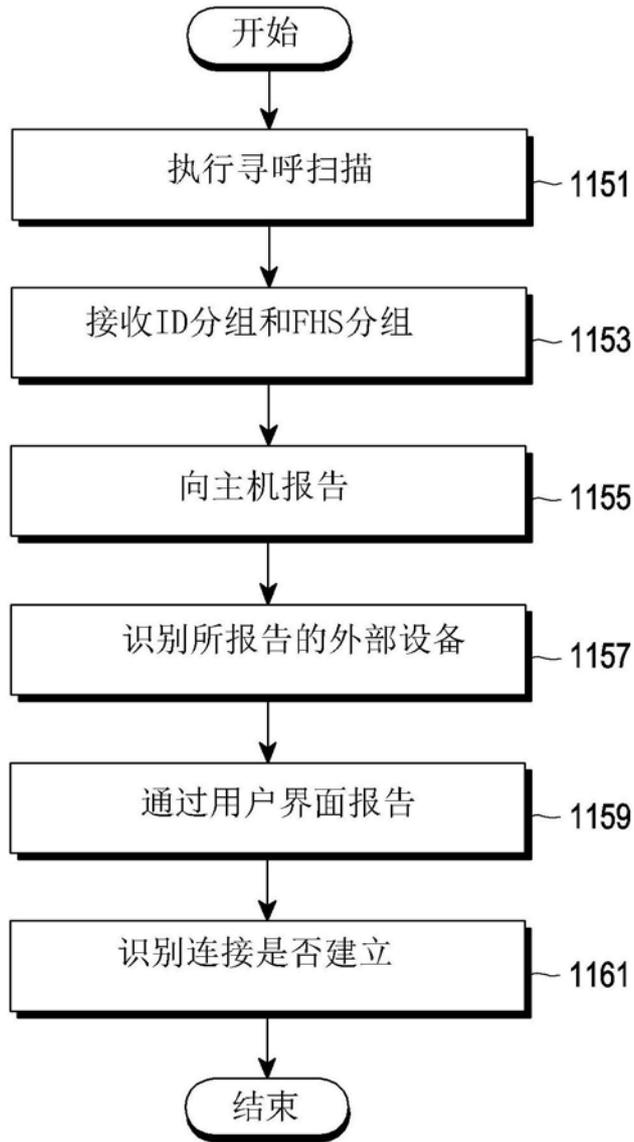


图11B

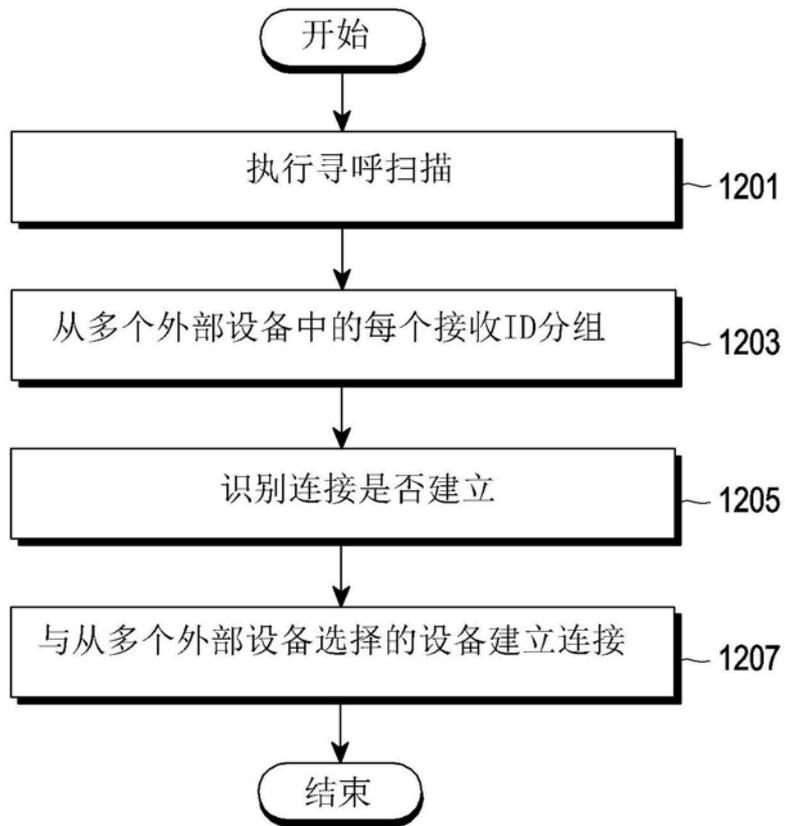


图12

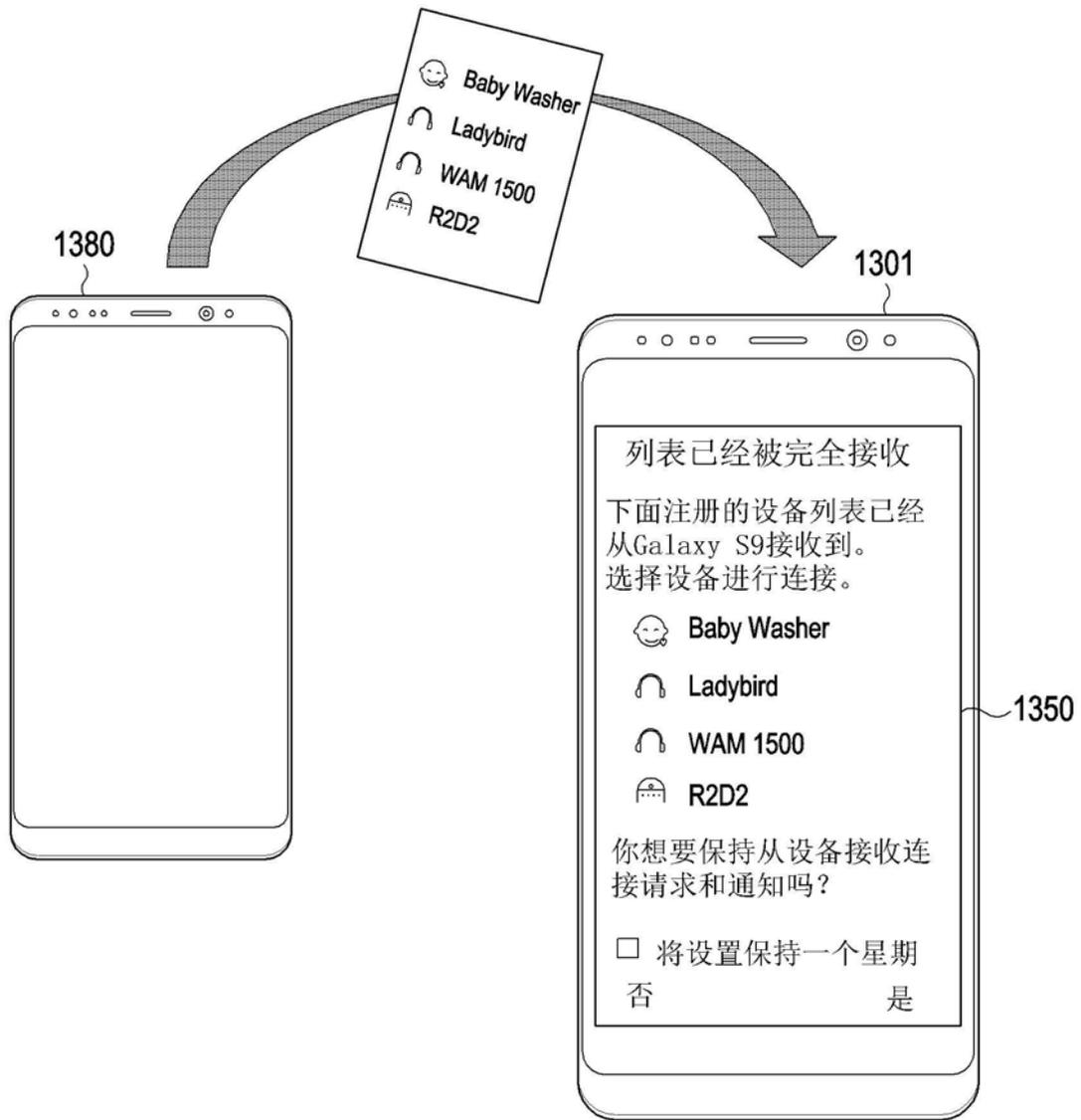


图13A

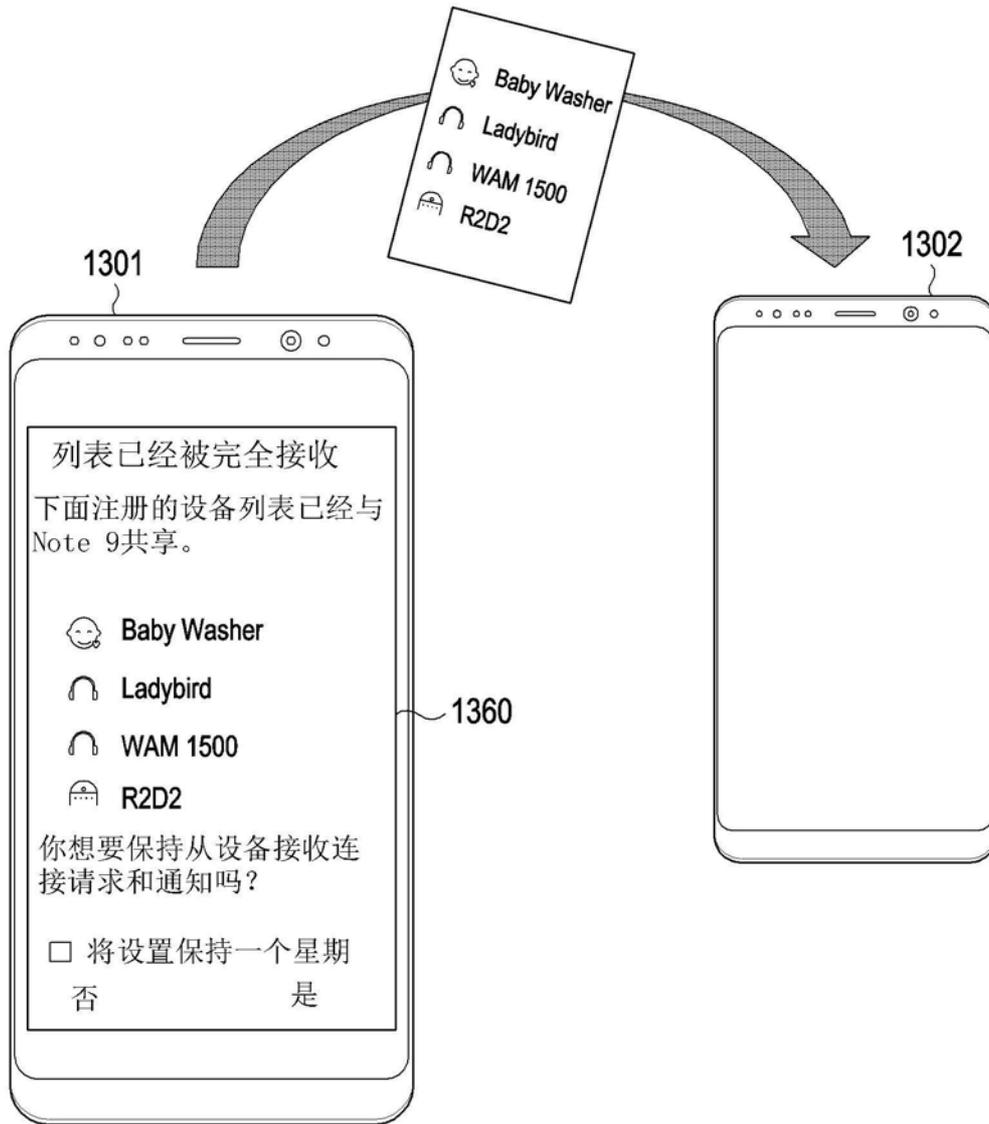


图13B

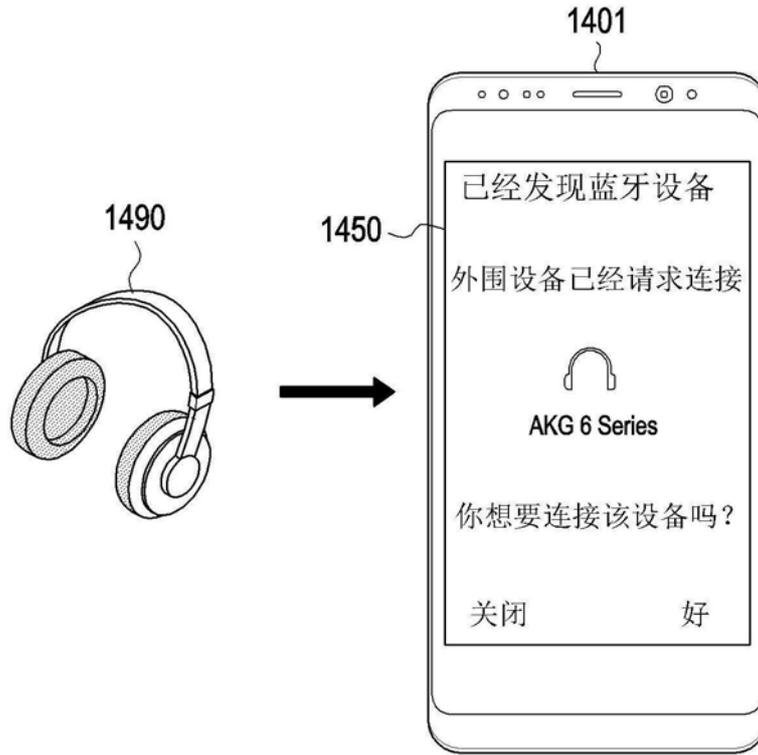


图14A

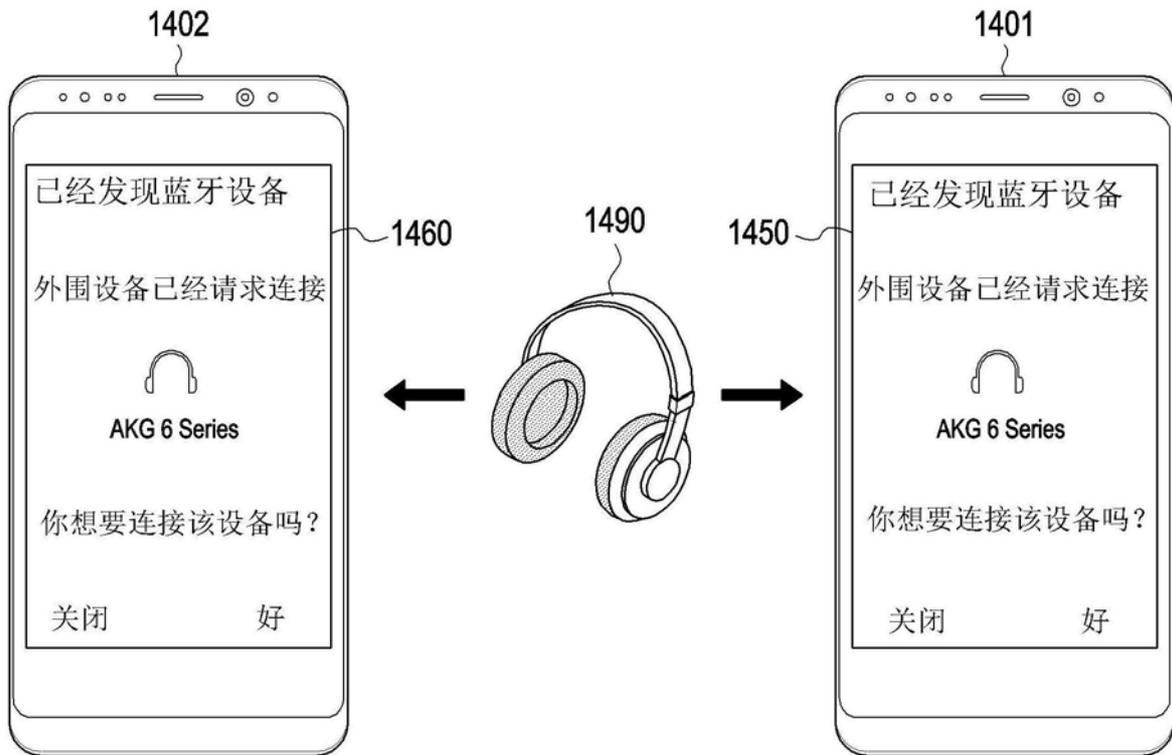


图14B

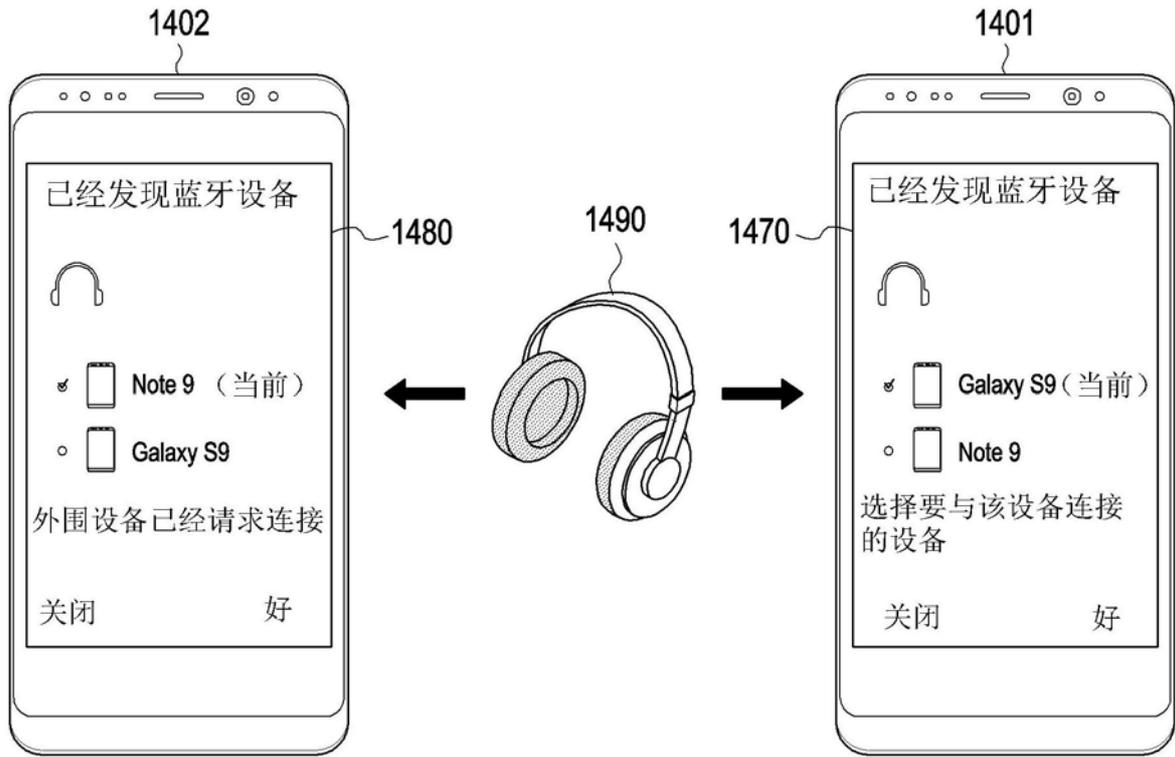


图14C

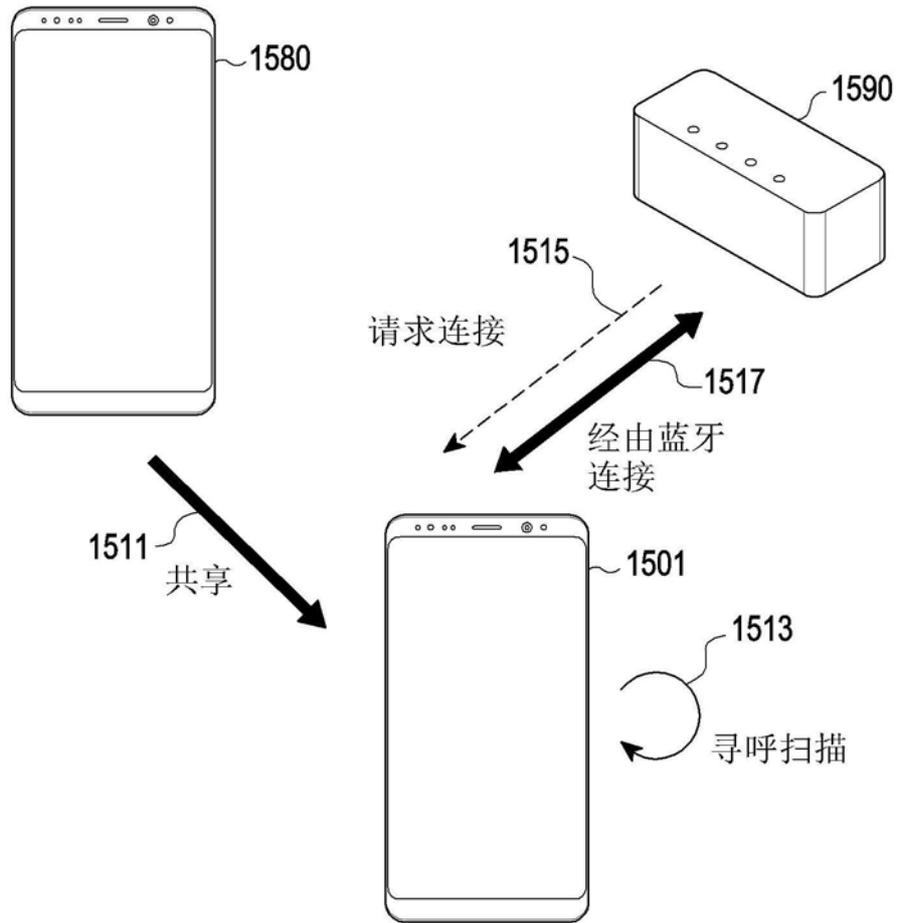


图15A

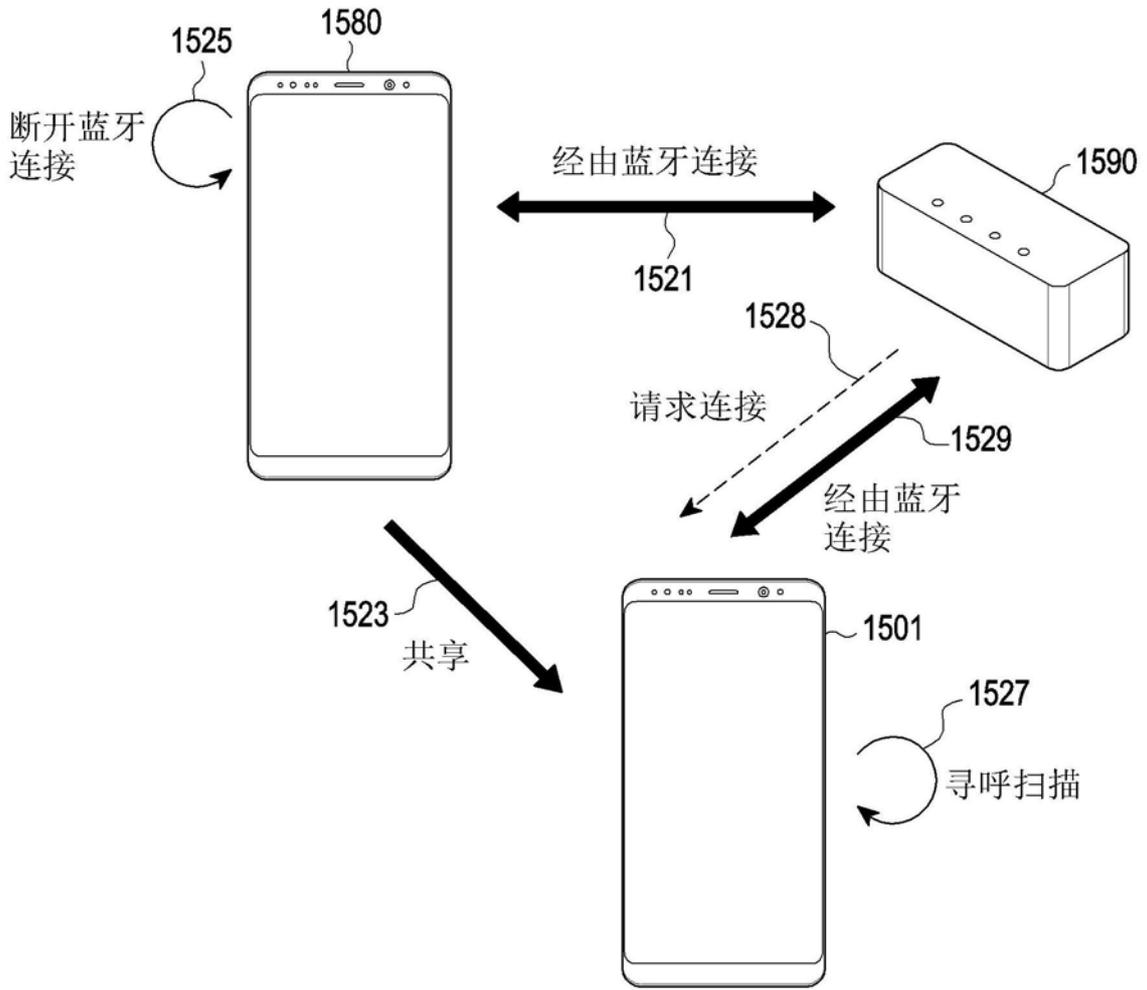


图15B

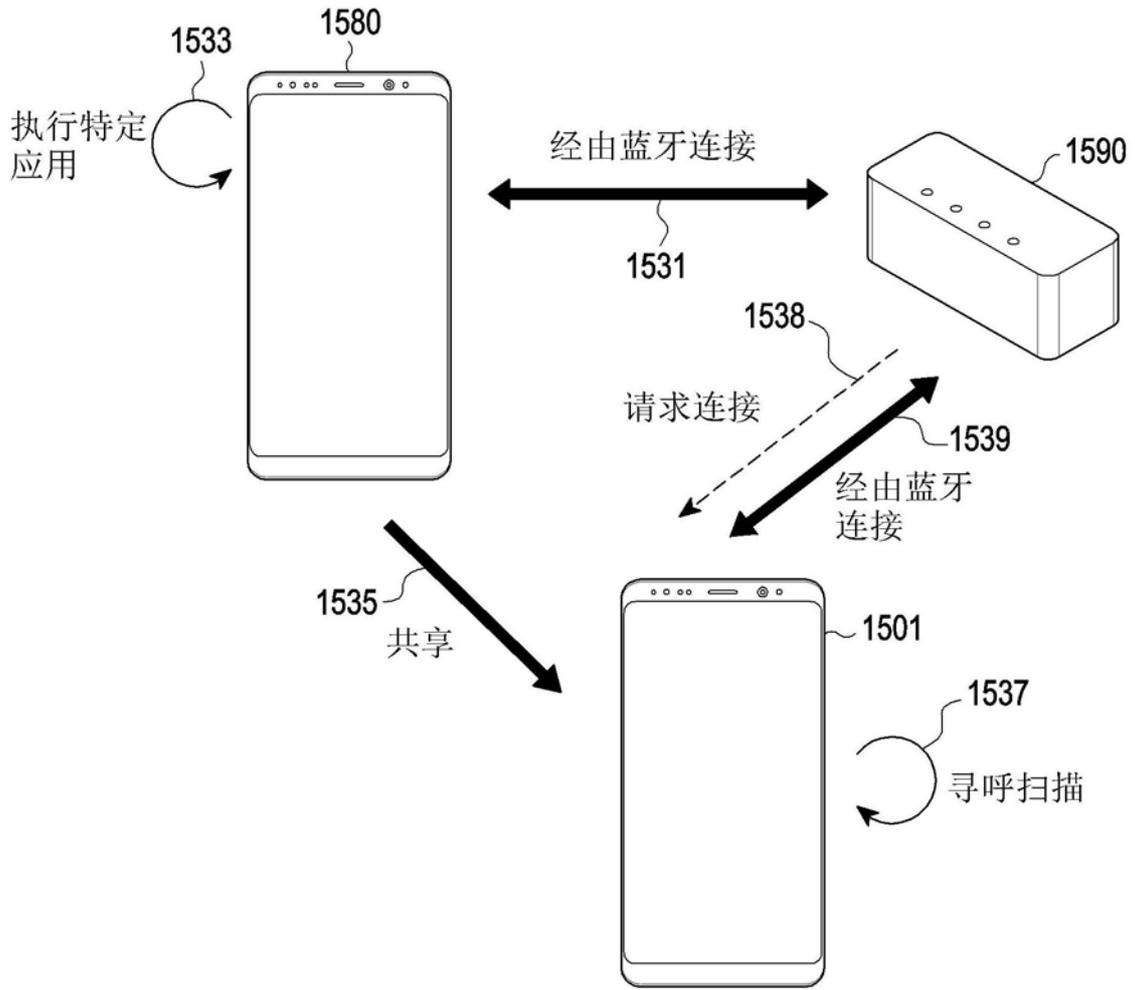


图15C

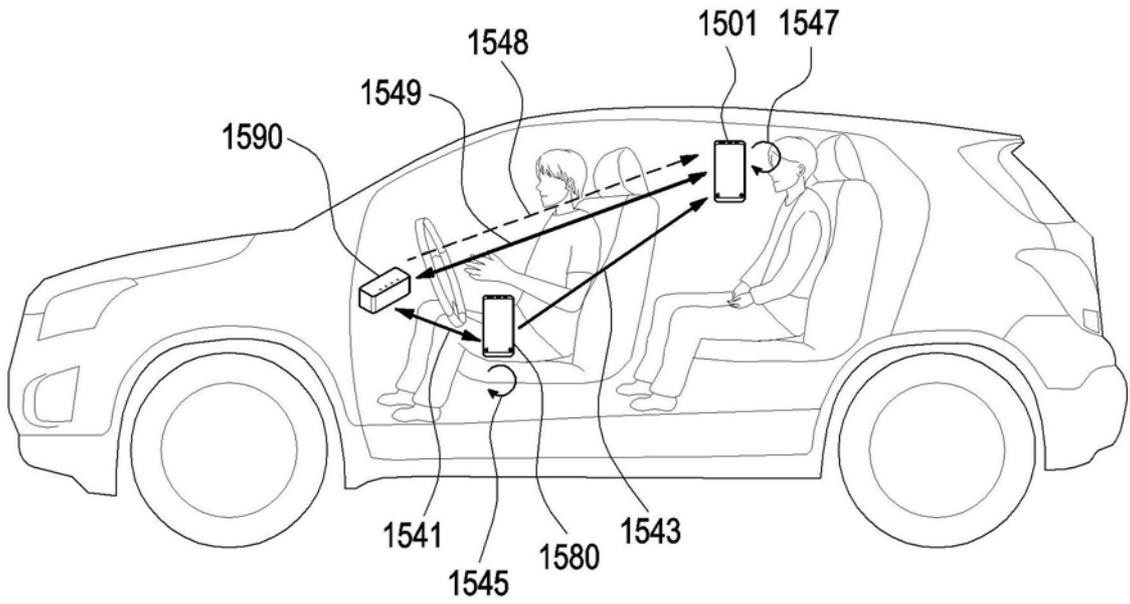


图15D