(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105378771 A
(43)申请公布日 2016.03.02

(21)申请号 201480039572.9

(22)申请日 2014.07.10

(30)优先权数据
61/845,826 2013.07.12 US
14/327,322 2014.07.09 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.01.11

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/046167 2014.07.10

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2015/006570 EN 2015.01.15

(71)申请人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 G·伯恩斯

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 唐杰敏

(51)Int.Cl.
G06Q 20/32(2006.01)

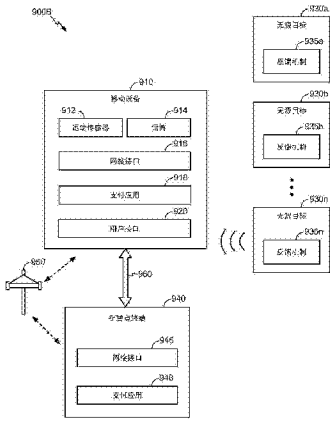
权利要求书4页 说明书20页 附图13页

(54)发明名称

使用基于邻近度的对等通信和支付意图手势的移动支付

(57)摘要

本公开一般涉及使用基于邻近度的对等(P2P)通信和支付意图手势的移动支付。具体地，移动设备可以从用移动设备上的一个或多个传感器生成的一个或多个信号检测独特的支付意图手势。例如，这些信号可以指示已用移动设备对着无源目标作手势，该无源目标可以谐振以指示已作出支付意图手势。移动设备可以随后响应于检测到支付意图手势而通过邻近P2P连接来接收交易细节并且响应于接收到确认交易细节的输入而通过邻近P2P连接发送消息以完成移动支付。此外，无源目标可以被构造成产生能被用于标识无源目标的独特谐振响应(例如，使用移动设备上的话筒)。



CN 105378771 A

1. 一种用于作出移动支付的方法，包括：

在移动设备上基于用所述移动设备上的一个或多个传感器所生成的一个或多个信号来检测指示已用所述移动设备对着缺少通信接口的无源目标作手势的支付意图手势；

响应于检测到所述支付意图手势而在所述移动设备处通过邻近对等连接来接收交易细节；以及

响应于确认所述交易细节的输入而通过所述邻近对等连接发送消息以完成所述移动支付。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述无源目标具有使所述无源目标在对着所述无源目标作出所述支付意图手势时谐振以使得所述一个或多个信号指示所述支付意图手势的构造。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述无源目标具有产生独特谐振响应的谐振腔。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，进一步包括：

基于所述独特谐振响应来标识已用所述移动设备对着其作手势的无源目标。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，标识所述无源目标包括：

响应于检测到所述支付意图手势而临时激活所述移动设备上的话筒以捕捉所述独特谐振响应。

6. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述支付意图手势包括指示交易意图的独特运动。

7. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，进一步包括：

使用所述移动设备上的相机来捕捉印刷在所述无源目标上的信息；以及

响应于所印刷的信息在相机框架内的大小指示所述移动设备在与销售点的预定义邻近度之内而确认所述交易意图。

8. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，进一步包括：

确定与所述移动设备上的相机相关联的焦点；以及

响应于确定所述相机焦点对应于位于所述移动设备附近的销售点而确认所述交易意图。

9. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，进一步包括：

响应于检测到所述支付意图手势而通过所述邻近对等连接向销售点终端请求所述交易细节；以及

响应于接收到所述交易细节而在所述移动设备上显示所述交易细节和交易确认请求，其中所述交易细节指示以下一者或多者：与所述移动支付相关联的逐条列出的商品或服务、与逐条列出的商品或服务相关联的成本、或者用于标识所述交易的信息。

10. 一种移动设备，包括：

一个或多个传感器，其配置成生成指示已用所述移动设备对着缺少通信接口的无源目标作手势的一个或多个信号；

一个或多个处理器，其配置成基于所述一个或多个传感器生成的所述一个或多个信号来检测支付意图手势；以及

网络接口，其配置成响应于所述支付意图手势而通过邻近对等连接来接收交易细节并

且响应于确认所述交易细节的输入而通过所述邻近对等连接发送消息以完成移动支付。

11. 如权利要求 10 所述的移动设备，其特征在于，所述无源目标具有使所述无源目标在对着所述无源目标作出所述支付意图手势时谐振以使得所述一个或多个信号指示所述支付意图手势的构造。

12. 如权利要求 10 所述的移动设备，其特征在于，所述无源目标具有产生独特谐振响应的谐振腔。

13. 如权利要求 12 所述的移动设备，其特征在于，所述一个或多个处理器被进一步配置成基于所述独特谐振响应来标识已用所述移动设备对着其作手势的无源目标。

14. 如权利要求 13 所述的移动设备，其特征在于，进一步包括：

话筒，其配置成捕捉所述独特谐振响应，其中所述一个或多个处理器被进一步配置成响应于检测到所述支付意图手势而临时激活所述话筒。

15. 如权利要求 10 所述的移动设备，其特征在于，所述支付意图手势包括指示交易意图的独特运动。

16. 如权利要求 15 所述的移动设备，其特征在于，进一步包括：

相机，其配置成捕捉印刷在所述无源目标上的信息，其中所述一个或多个处理器被进一步配置成响应于所印刷的信息在相机框架内具有的大小指示所述移动设备与销售点之间的预定义邻近度而确认所述交易意图。

17. 如权利要求 15 所述的移动设备，其特征在于，进一步包括：

具有焦点的相机，其中所述一个或多个处理器被进一步配置成确定与所述相机相关联的所述焦点并且响应于所述相机焦点对应于位于所述移动设备附近的销售点而确认所述交易意图。

18. 如权利要求 10 所述的移动设备，其特征在于，进一步包括：

用户接口，其配置成响应于所述网络接口接收到所述交易细节而显示所述交易细节和交易确认请求，其中所述交易细节指示以下一者或多者：与所述移动支付相关联的逐条列出的商品或服务、与逐条列出的商品或服务相关联的成本、或者用于标识所述交易的信息。

19. 一种装备，包括：

用于检测指示已用所述装备对着缺少通信接口的无源目标作手势的支付意图手势的装置；

用于响应于所述支付意图手势而通过邻近对等连接来接收交易细节的装置；以及

用于响应于确认所述交易细节的输入而通过所述邻近对等连接发送消息以完成移动支付的装置。

20. 如权利要求 19 所述的装备，其特征在于，进一步包括：

用于捕捉由所述无源目标产生的独特谐振响应的装置；以及

用于基于所捕捉到的独特谐振响应来标识已用所述装备对着其作手势的无源目标的装置。

21. 如权利要求 19 所述的装备，其特征在于，进一步包括：

用于捕捉印刷在所述无源目标上的信息的装置；以及

用于响应于所捕捉到的印刷信息指示与销售点的预定义邻近度而确认所述支付意图手势指示交易意图的装置。

22. 如权利要求 19 所述的装备，其特征在于，进一步包括：

用于基于与销售点的邻近度来确定所述支付意图手势是否指示交易意图的装置。

23. 如权利要求 19 所述的装备，其特征在于，进一步包括：

用于响应于检测到所述支付意图手势而通过所述邻近对等连接向销售点终端请求所述交易细节的装置；以及

用于响应于接收到所述交易细节而显示所述交易细节和交易确认请求的装置，其中所述交易细节指示以下一者或多者：与所述移动支付相关联的逐条列出的商品或服务、与逐条列出的商品或服务相关联的成本、或者用于标识所述交易的信息。

24. 一种其上记录有计算机可执行指令的计算机可读存储介质，其中在移动设备上执行所述计算机可执行指令使得所述移动设备：

基于用所述移动设备上的一个或多个传感器所生成的一个或多个信号来检测指示已用所述移动设备对着缺少通信接口的无源目标作手势的支付意图手势；

响应于检测到所述支付意图手势而在所述移动设备处通过邻近对等连接来接收交易细节；以及

响应于确认所述交易细节的输入而通过所述邻近对等连接发送消息以完成移动支付。

25. 一种用于作出移动支付的方法，包括：

在移动设备处基于使用所述移动设备上的相机所捕捉到的信息来检测交易意图；

响应于检测到所述交易意图而在所述移动设备处通过邻近对等连接来接收交易细节；以及

响应于确认所述交易细节的输入而通过所述邻近对等连接发送消息以完成所述移动支付。

26. 如权利要求 25 所述的方法，其特征在于，检测所述交易意图包括：

使用所述相机来捕捉位于销售点处的印刷信息；以及

基于所述印刷信息在相机框架内具有的大小指示所述移动设备位于与所述销售点的预定义邻近度之内来检测所述交易意图。

27. 如权利要求 25 所述的方法，其特征在于，检测所述交易意图包括：

确定与所述相机相关联的焦点；以及

响应于确定所述相机焦点对应于销售点而检测所述交易意图。

28. 一种移动设备，包括：

相机；

一个或多个处理器，其配置成基于使用所述相机所捕捉到的信息来检测交易意图；以及

网络接口，其配置成响应于所述一个或多个处理器检测到所述交易意图而通过邻近对等连接来接收交易细节并且响应于确认所述交易细节的输入而通过所述邻近对等连接发送消息以完成移动支付。

29. 如权利要求 28 所述的移动设备，其特征在于，所述相机被配置成捕捉位于销售点处的印刷信息，并且其中所述一个或多个处理器被进一步配置成基于所述印刷信息在相机框架内具有的大小指示与所述销售点的预定义邻近度而检测所述交易意图。

30. 如权利要求 28 所述的移动设备，其特征在于，所述一个或多个处理器被进一步配

置成确定与所述相机相关联的焦点并且响应于确定所述相机焦点对应于销售点而检测所述交易意图。

31. 一种装备，包括：

用于基于使用相机所捕捉到的信息来检测交易意图的装置；

用于响应于检测到所述交易意图而通过邻近对等连接来接收交易细节的装置；以及

用于响应于确认所述交易细节的输入而通过所述邻近对等连接发送消息以完成移动支付的装置。

32. 如权利要求 31 所述的装备，其特征在于，使用所述相机所捕捉到的信息包括位于销售点处的印刷信息，并且其中所述用于检测所述交易意图的装置被配置成基于所述印刷信息在相机框架内具有的大小指示与所述销售点的预定义邻近度来检测所述交易意图。

33. 如权利要求 31 所述的装备，其特征在于，使用所述相机所捕捉到的信息包括与所述相机相关联的焦点，并且其中所述用于检测所述交易意图的装置被配置成响应于确定所述相机焦点对应于销售点而检测所述交易意图。

34. 一种其上记录有计算机可执行指令的计算机可读存储介质，其中在移动设备上执行所述计算机可执行指令使得所述移动设备：

基于使用相机所捕捉到的信息来检测交易意图；

响应于检测到所述交易意图而通过邻近对等连接来接收交易细节；以及

响应于确认所述交易细节的输入而通过所述邻近对等连接发送消息以完成移动支付。

使用基于邻近度的对等通信和支付意图手势的移动支付

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本专利申请要求于2013年7月12日提交的题为“MOBILE PAYMENTS USING PROXIMITY-BASED PEER-TO-PEER COMMUNICATION AND AN INTENT-TO-PAY GESTURE(使用基于邻近度的对等通信和支付意图手势的移动支付)”的临时专利申请No.61/845,826的权益,该临时专利申请已被转让给本申请受让人并由此通过援引明确地整体纳入于此。

技术领域

[0003] 本文中描述的各种实施例一般涉及使用基于邻近度的对等通信和支付意图手势的移动支付。

[0004] 背景

[0005] 移动支付是近场通信(NFC)的主要使用情形之一,其涉及智能电话和类似设备可以使用以通过使这些设备接触在一起或者使这些设备紧邻来建立与彼此的通信的各种标准。一般而言,NFC在非常短的距离(通常不大于几厘米)上操作。如此,为了执行金融交易或移动支付,用户必须使装备有NFC的移动设备接近装备有NFC的销售点终端。从要求物理上紧邻可以提供的一个益处在于交易的意图,因为用户必须使移动设备几乎接触到销售点设备并且邻近使交易方设备能够交换信息以完成交易。然而,NFC遭受如众多分析师正开始观察到的各种不利和缺点,包括NFC不得不实际上无处不在以吸引消费者。

[0006] 如此,在食品杂货店、加油站、停车场、咖啡店、快餐店出口、公共交通设施、以及其中消费者趋于参与金融交易的其他地点中不存在NFC销售点终端的广泛部署的情况下,NFC带给消费者的价值趋于非常有限。在给定几乎所有这些商业机构当前接受信用卡并且许多商业机构针对低额交易不需要签名的情况下,不清楚NFC如何可以达到这种无处不在性,特别是在考虑这些商业机构的所有者将有可能承担用NFC硬件来升级销售点终端以服务携带装备有NFC的移动设备的相对较小部分的消费者的成本的情况下。另一方面,许多现有的零售商业机构已具有因特网连通性,并且在许多情形中具有无线因特网连通性,这意味着它们主存Wi-Fi接入点。类似地,Wi-Fi已在移动手持机中变得几乎无处不在,由此Wi-Fi将明显是用于移动支付交易的较佳选择,因为将不需要广泛部署新硬件。然而,支持Wi-Fi上的移动支付的系统必须解决某些问题,包括零售店和类似商业机构中的Wi-Fi接入点通常是安全的,并且在给定相对长距离的Wi-Fi的情况下可能难以捕捉交易意图。

[0007] 概述

[0008] 下文给出了关于与本文所公开的用于使用基于邻近度的对等(P2P)通信和支付意图手势来支持移动支付的机制相关联的一个或多个方面和/或实施例的简要概述。如此,以下概述既不应被视为与所有构想的方面和/或实施例相关的详尽纵览,以下概述也不应被认为标识与所有构想的方面和/或实施例相关的关键性或决定性要素或描绘与任何特定方面和/或实施例相关联的范围。相应地,以下概述仅有的目的是在以下给出的详细描述之前以简化形式呈现关于与本文所公开的用于使用基于邻近度的P2P通信和支付意图手势来支持移动支付的机制相关的一个或多个方面和/或实施例的某些概念。

[0009] 根据一个示例性方面，本文公开的移动支付机制可以一般将基于邻近度的 P2P 网络技术与仅基于来自移动设备中的现有传感器的输入的支付意图指示相组合，该基于邻近度的 P2P 网络技术提供在移动设备上运行的支付应用与销售点 (POS) 终端之间的连通性。一般而言，移动设备和 POS 终端可以具有各自的网络接口，并且移动设备和 POS 终端采用这些网络接口以通过 Wi-Fi、蓝牙、Wi-Fi 直连、或另一合适的短程无线技术而非近场通信 (NFC) 进行通信。例如，在一个实施例中，移动设备和 POS 终端可以各自运行相应的总线守护进程，这些总线守护进程通过在自组织中基于邻近发现而在移动设备与 POS 终端之间形成的分布式总线来彼此通信。如此，在移动设备上运行的支付应用可以直接与本地总线守护进程通信，并且在 POS 终端上运行的支付应用可以类似地直接与本地总线守护进程通信，其中移动设备和 POS 终端上的本地总线守护进程可以管理命名空间和消息路由以通过分布式总线来实现 P2P 通信。在一个实施例中，响应于在移动设备和 POS 终端邻近时发现另一方存在，移动设备和 POS 终端上的本地总线守护进程可以随后形成分布式总线并且彼此连接。

[0010] 根据另一示例性方面，基于邻近度的 P2P 网络技术可被用于提供移动支付服务，其中移动设备可以装备有能以高准确度检测与移动设备相关联的移动的三维加速计、陀螺仪、或者其他合适的运动传感器。如此，在一个实施例中，在移动设备上运行的支付应用可以毫无疑义地检测到运动传感器响应于用户用移动设备对着安装在销售点处的合适地构造的无源目标作出支付意图手势而检测到的支付意图运动。例如，在一个实施例中，无源目标可以显示指令或者印刷有指令（诸如“在这里用设备作手势以进行支付”）并且具有弹性构造以确保在用户用移动设备对着无源目标作手势时移动设备将不会被损坏。替换地（或补充地），无源目标 630 可以印刷有快速响应 (QR) 码或者具有可以使用移动设备来识别或以其他方式检测的其他合适的物理特征。例如，在一个实施例中，响应于移动设备上的相机捕捉到 QR 码并且基于所捕捉到的 QR 码在相机框架中具有的大小来确定邻近度，支付应用可以检测到与无源目标的充分邻近度以确定交易意图。在另一示例中，可以基于销售点终端是相机的焦点（这可以指示移动设备与销售点终端之间的邻近度）来推断交易意图。在任何情形中，无源目标一般可以不具有通信能力并且可以不需要任何连通性，因为无源目标可以改为被用于确定可以指示交易意图的充分邻近度（例如，消费者出现在收银机附近）。

[0011] 根据另一示例性方面，在移动设备上运行的支付应用可以检测指示移动设备已接触无源目标的独特运动并且检测用户已指示交易意图。替换地（或补充地），支付意图手势可以独立于无源目标，因为移动设备的可以用运动传感器来检测并且被用于捕捉交易意图的任何合适的独特运动可被定义并且被用作支付意图。相应地，响应于支付应用检测到支付意图手势，交易细节和确认按钮可被显示在用户接口上。用户可以随后查看所显示的交易细节并且选择确认按钮以批准移动支付，这可以导致支付应用通过分布式总线向 POS 终端上的支付应用传送合适的消息。替换地，响应于用户选择不批准移动支付的选项，传送给 POS 终端的消息可以终止或者以其他方式放弃交易。此外，在一个实施例中，POS 终端可以通过分布式总线向移动设备发送提醒以通知用户已准备好进行交易并且通知消费者作出支付意图手势以进行交易。

[0012] 根据另一示例性方面，无源目标可以具有可进一步完善交易意图检测以避免假阳

性的物理特性。例如，无源目标可被设计成谐振或者具有能够提供触觉反馈的另一反馈机制，以使得因对着无源目标作出支付意图手势而引起的弹回会导致能够被毫无疑义地检测到的独特运动。此外，在一个实施例中，无源目标可被构造为具有内部空隙的模制塑料盒，该内部空隙提供谐振腔反馈机制。在这方面，移动设备上的话筒可以在支付应用检测到独特的支付意图手势之后被短暂地激活以检测谐振腔反馈机制在已用移动设备对着无源目标作手势时产生的谐振信息。再进一步，无源目标可以被构造成具有能被分析以标识无源目标的独特谐振响应。例如，具有产生不同谐振响应的相应反馈机制的多个无源目标可以被安装在 POS 处，以使得支付应用可以基于话筒检测到的谐振响应来确定用移动设备对着其作手势的无源目标。

[0013] 根据另一示例性方面，相对于基于 NFC 的解决方案，本文描述的其中基于邻近度的 P2P 通信和无源目标可以支持移动支付的移动支付机制可以有利地利用在许多零售店出口中已经存在的基础设施和现有移动设备，并且利用 Wi-Fi、蓝牙、Wi-Fi 直连和能够容易地支持 P2P 通信的其他广泛分布的无线技术。此外，无源目标可以便宜地制造并且容易安装在 POS 处，因为无源目标可以不具有任何无线电或其他通信接口并且因此不需要任何连通性，此外，用于作出移动支付的独特支付意图手势可以易于解释并且对于消费者而言容易理解，可能比在基于 NFC 的解决方案中使用的刷卡支付手势更简易，因为无源目标可以提供触觉和 / 或谐振反馈并且支付应用可以经由用户接口提供视觉反馈。

[0014] 根据另一示例性方面，一种用于作出移动支付的方法可以包括在移动设备上基于移动设备上的一个或多个传感器生成的一个或多个信号来检测支付意图手势（例如，指示交易意图的独特运动），响应于检测到支付意图手势而在移动设备处通过邻近 P2P 连接（例如，Wi-Fi、蓝牙、Wi-Fi 直连、或其他合适的邻近 P2P 连接）来接收交易细节，以及响应于移动设备接收到确认交易细节的输入而通过邻近 P2P 连接发送消息以完成移动支付。例如，在一个实施例中，移动设备可以响应于一个或多个传感器生成指示已用移动设备对着不具有通信接口的无源目标作手势的信号而检测到支付意图手势，其中无源目标可被构造成在对着无源目标作出支付意图手势时谐振，以使得该一个或多个信号指示支付意图手势。此外，在一个实施例中，无源目标可以具有产生独特谐振响应的谐振腔，移动设备可以使用该独特谐振响应来标识已用移动设备对着其作手势的无源目标。例如，在一个实施例中，移动设备可以响应于检测到支付意图手势而临时激活话筒以捕捉独特谐振响应并且使用所捕捉到的谐振响应来标识无源目标（例如，在具有多个此类无源目标的销售点处）。此外，在一个实施例中，移动设备可以使用相机来捕捉印刷在无源目标上的信息以基于移动设备与销售点之间的邻近度来确认交易意图，该邻近度可以根据印刷信息在相机框架内具有的大小、位于相机的焦点处的物体、或者用相机获得的其他合适信息来确定。

[0015] 根据另一示例性方面，一种移动设备可以包括一个或多个传感器，其被配置成生成指示已用移动设备对着缺少通信接口的无源目标作手势的一个或多个信号；一个或多个处理器，其被配置成基于该一个或多个传感器生成的一个或多个信号来检测支付意图手势；以及网络接口，其被配置成响应于支付意图手势而通过邻近对等连接来接收交易细节并且响应于确认交易细节的输入而通过邻近对等连接发送消息以完成移动支付。此外，在一个实施例中，该一个或多个处理器可被配置成基于由无源目标产生的独特谐振响应来标识已用移动设备对着其作手势的无源目标。例如，在一个实施例中，移动设备可以包括配置

成捕捉独特谐振响应的话筒，其中该一个或多个处理器可以响应于检测到支付意图手势而临时激活话筒以捕捉独特谐振响应。在另一实施例中，移动设备可以包括配置成捕捉印刷在无源目标上的信息的相机，其中该一个或多个处理器可以响应于印刷信息在相机框架内具有的大小指示移动设备与销售点之间的预定义邻近度而确认交易意图。替换地（或补充地），该一个或多个处理器可以确定与相机相关联的焦点并且响应于相机焦点对应于紧邻移动设备的销售点而确认交易意图。

[0016] 根据另一示例性方面，一种装备可以包括用于检测指示已用该装备对着缺少通信接口的无源目标作手势的支付意图手势的装置，用于响应于支付意图手势而通过邻近对等连接来接收交易细节的装置，以及用于响应于确认交易细节的输入而通过邻近对等连接发送消息以完成移动支付的装置。

[0017] 根据另一示例性方面，一种计算机可读存储介质可以具有记录于其上的计算机可执行指令，其中在移动设备上执行该计算机可执行指令可以使移动设备基于用移动设备上的一个或多个传感器生成的一个或多个信号来检测指示已用移动设备对着缺少通信接口的无源目标作手势的支付意图手势，响应于检测到支付意图手势而在移动设备处通过邻近对等连接来接收交易细节，以及响应于确认交易细节的输入而通过邻近对等连接发送消息以完成移动支付。

[0018] 根据另一示例性方面，一种用于作出移动支付的方法可以包括在移动设备上基于使用移动设备上的相机所捕捉到的信息来检测交易意图，响应于检测到交易意图而在移动设备处通过邻近对等连接来接收交易细节，以及响应于确认交易细节的输入而通过邻近对等连接发送消息以完成移动支付。例如，在一个实施例中，检测交易意图可以包括使用相机来捕捉位于销售点处的印刷信息，以及基于印刷信息在相机框架内具有的大小指示移动设备位于销售点的预定义邻近度内来检测交易意图。替换地，在一个实施例中，检测交易意图可以包括确定与相机相关联的焦点以及响应于确定相机焦点对应于销售点而检测交易意图。

[0019] 根据另一示例性方面，一种移动设备可以包括相机；一个或多个处理器，其配置成基于使用相机所捕捉到的信息来检测交易意图；以及网络接口，其配置成响应于该一个或多个处理器检测到交易意图而通过邻近对等连接来接收交易细节，并且响应于确认交易细节的输入而通过邻近对等连接发送消息以完成移动支付。

[0020] 根据另一示例性方面，一种装备可以包括用于基于使用相机所捕捉到的信息来检测交易意图的装置，用于响应于检测到交易意图而通过邻近对等连接来接收交易细节的装置，以及用于响应于确认交易细节的输入而通过邻近对等连接发送消息以完成移动支付的装置。

[0021] 根据另一示例性方面，一种计算机可读存储介质可以具有记录于其上的计算机可执行指令，其中在移动设备上执行计算机可执行指令可以使移动设备基于使用相机所捕捉到的信息来检测交易意图，响应于检测到交易意图而通过邻近对等连接来接收交易细节，以及响应于确认交易细节的输入而通过邻近对等连接发送消息以完成移动支付。

[0022] 基于附图和详细描述，与本文公开的各个方面和实施例相关联的其它目标和优点对本领域的技术人员而言将是显而易见的。

[0023] 附图简述

[0024] 对本公开的各方面及其许多伴随优点的更完整领会将因其在参考结合附图考虑的以下详细描述时变得更好理解而易于获得，附图仅出于解说目的被给出而不对本公开构成任何限定，并且其中：

[0025] 图 1 解说了根据本公开的一个方面的无线通信系统的高级系统架构。

[0026] 图 2 解说了根据本公开的一个方面的示例性用户装备 (UE)。

[0027] 图 3 解说了根据本公开的一个方面的包括被配置成执行功能性的逻辑的通信设备。

[0028] 图 4 解说了根据本公开的一个方面的服务器。

[0029] 图 4 解说了根据本公开的一个方面的包括被配置成执行功能性的逻辑的通信设备。

[0030] 图 5 解说了根据本公开一个方面的可支持可发现对等 (P2P) 服务的无线通信网络。

[0031] 图 6 解说了根据本公开一个方面的示例性环境，其中可发现 P2P 服务可被用于建立基于邻近度的分布式总线，各个设备可在该总线上通信。

[0032] 图 7 解说了根据本公开一个方面的示例性消息序列，其中可发现 P2P 服务可被用于建立基于邻近度的分布式总线，各个设备可在该总线上通信。

[0033] 图 8A 解说了可以在两个主机设备之间形成的基于邻近度的示例性分布式总线，而图 8B 解说了根据本公开的一个方面的基于邻近度的示例性分布式总线，其中一个或多个嵌入式设备可以连接至主机设备以连接至基于邻近度的分布式总线。

[0034] 图 9A-9B 解说了根据本公开的一个方面的示例性环境，其中基于邻近度的 P2P 通信和支付意图手势可被用于支持移动支付。

[0035] 图 10 解说了根据本公开的一个方面的移动设备可以执行以使用基于邻近度的 P2P 通信和支付意图手势来进行移动支付的示例性方法。

[0036] 图 11 解说了根据本公开的一个方面的销售点终端设备可以执行以处理使用基于邻近度的 P2P 通信和支付意图手势的移动支付的示例性方法。

[0037] 详细描述

[0038] 在以下描述和相关的附图中公开了各个方面。可以设计替换方面而不会脱离本公开的范围。另外，本公开中众所周知的元素将不被详细描述或将被省去以免湮没本公开的相关细节。

[0039] 措辞“示例性”和 / 或“示例”在本文中用于意指“用作示例、实例或解说”。本文描述为“示例性”和 / 或“示例”的任何方面不必被解释为优于或胜过其他方面。类似地，术语“本公开的各方面”不要求本公开的所有方面都包括所讨论的特征、优点或操作模式。

[0040] 本文所使用的术语旨在仅描述特定实施例并且不限定本文公开的任何实施例。如本文所使用的，单数形式的“一”、“一个”和“该”旨在也包括复数形式，除非上下文另有明确指示并非如此。还将进一步理解，术语“包括”、“具有”、“包含”和 / 或“含有”在本文中使用时指定所陈述的特征、整数、步骤、操作、要素、和 / 或组件的存在，但并不排除一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、要素、组件和 / 或其群组的存在或添加。

[0041] 此外，许多方面以将由例如计算设备的元件执行的动作序列的方式来描述。将认识到，本文描述的各种动作能由专用电路 (例如，专用集成电路 (ASIC))、由正被一个或多

个处理器执行的程序指令、或由这两者的组合来执行。另外，本文描述的这些动作序列可被认为是完全体现在任何形式的计算机可读存储介质内，其内存储有一经执行就将使相关联的处理器执行本文所描述的功能性的相应计算机指令集。因此，本公开的各方面可以用数种不同形式来体现，所有这些形式都已被构想为落在所要求保护的主题内容的范围内。另外，对于本文所描述的诸方面中的每一个方面，任何此类方面的相应形式可在本文中描述为例如“配置成执行所描述的动作的逻辑”。

[0042] 客户端设备（在本文中被称为用户装备 (UE)）可以是移动的或静止的，并且可以与无线电接入网 (RAN) 通信。如本文所使用的，术语“UE”可以互换地被称为“接入终端”、“AT”、“无线设备”、“订户设备”、“订户终端”、“订户站”、“用户终端”（或 UT）、“移动终端”、“移动站”、“移动设备”及其各种变型。一般地，UE 可以经由 RAN 与核心网通信，并且通过核心网，UE 能够与外部网络（诸如因特网）连接。当然，连接到核心网和 / 或因特网的其他机制对于 UE 而言也是可能的，诸如通过有线接入网、WiFi 网络（例如，基于 IEEE 802.11 等）等。UE 可以通过数种类型设备中的任何设备来实现，包括但不限于 PC 卡、致密闪存设备、外置或内置调制解调器、无线或有线电话等。UE 藉以向 RAN 发送信号的通信链路被称为上行链路信道（例如，反向话务信道、反向控制信道、接入信道等）。RAN 籍以向 UE 发送信号的通信链路被称为下行链路或前向链路信道（例如，寻呼信道、控制信道、广播信道、前向话务信道等）。如本文所使用的，术语话务信道 (TCH) 可以指上行链路 / 反向或下行链路 / 前向话务信道。

[0043] 图 1 解说了根据本公开的一个方面的无线通信系统 100 的高级系统架构。无线通信系统 100 包含 UE 1…N。UE 1…N 可包括蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)、寻呼机、膝上型计算机、台式计算机等。例如，在图 1 中，UE 1…2 被解说为蜂窝呼叫电话，UE 3…5 被解说为蜂窝触摸屏电话或智能电话，而 UE N 被解说为台式计算机或 PC。

[0044] 参照图 1，UE 1…N 被配置成在物理通信接口或层（在图 1 中被示为空中接口 104、106、108）和 / 或直接有线连接上与接入网（例如，RAN 120、接入点 125 等）通信。空中接口 104 和 106 可符合给定的蜂窝通信协议（例如，CDMA、EV-DO、eHRPD、GSM、EDGE、W-CDMA、LTE 等），而空中接口 108 可符合无线 IP 协议（例如，IEEE 802.11）。RAN 120 包括通过空中接口（诸如，空中接口 104 和 106）服务 UE 的多个接入点。RAN 120 中的接入点可被称为接入节点或 AN、接入点或 AP、基站或 BS、B 节点、演进型 B 节点等。这些接入点可以是陆地接入点（或地面站）或卫星接入点。RAN 120 被配置成连接到核心网 140，核心网 140 可以执行各种各样的功能，包括在 RAN 120 服务的 UE 与 RAN 120 服务的其他 UE 或完全由不同的 RAN 服务的其他 UE 之间桥接电路交换 (CS) 呼叫，并且还可中介与外部网络（诸如因特网 175）的分组交换 (PS) 数据的交换。因特网 175 包括数个路由代理和处理代理（出于方便起见未在图 1 中示出）。在图 1 中，UE N 被示为直接连接到因特网 175（即，与核心网 140 分开，诸如通过 Wi-Fi 或基于 802.11 的网络的以太网连接）。因特网 175 可藉此用于经由核心网 140 在 UE N 与 UE 1…N 之间桥接分组交换数据通信。图 1 中还示出了与 RAN 120 分开的接入点 125。接入点 125 可以独立于核心网 140 地（例如，经由光通信系统，诸如 FiOS、线缆调制解调器等）连接到因特网 175。空中接口 108 可通过局部无线连接（诸如在一个示例中是 IEEE 802.11）服务 UE 4 或 UE 5。UE N 被示为具有到因特网 175 的有线连接（诸如到调制解调器或路由器的直接连接）的台式计算机，在一示例中该调制解调

器或路由器可对应于接入点 125 自身（例如，具有有线和 / 或无线连通性的 Wi-Fi 路由器可对应于接入点 125）。

[0045] 仍参照图 1，某些 UE 可被配置成使用近场通信 (NFC) 接口来通信。例如，UE 1 可以具有其中输入功率可被提供给发射机的 NFC 接口，该发射机使用该输入功率来生成用于提供能量转移的磁场，并且 UE 2 可以同样地具有其中接收机可耦合至 UE 1 生成的磁场以生成可以在其中存储或消耗的输出功率的 NFC 接口。相应地，当 UE 2 处的接收机的谐振频率匹配 UE 1 处的发射机的谐振频率时，发射机与接收机之间的传输损耗在接收机位于磁场的“近场”中时可以最小，并且可以由此在 UE 1 与 UE 2 之间发生能量转移以实现它们之间的通信。此外，本领域技术人员将领会，UE 1 中的 NFC 接口可以包括类似的接收机，并且 UE 2 中的 NFC 接口可以包括类似的发射机以促成沿相反方向的 NFC。

[0046] 参照图 1，应用服务器 170 被示为连接到因特网 175、核心网 140、或这两者。应用服务器 170 可被实现为多个结构上分开的服务器，或者替换地可对应于单个服务器。如下文将更详细地描述的，应用服务器 170 被配置成支持一个或多个通信服务（例如，IP 语音 (VoIP) 会话、即按即说 (PTT) 会话、群通信会话、社交联网服务等）以用于能经由核心网 140 和 / 或因特网 175 连接到应用服务器 170 的 UE、和 / 或向 UE 提供内容（例如，web 页面下载）。

[0047] 图 2 解说了根据本公开的一个方面的 UE 的示例。参照图 2，UE 200A 被解说为发起呼叫的电话，而 UE 200B 被解说为触摸屏设备（例如，智能电话、平板计算机等）。如图 2 所示，UE 200A 的外壳配置有天线 205A、显示器 210A、至少一个按钮 215A（例如，PTT 按钮、电源按钮、音量控制按钮等）和按键板 220A 以及其他组件，如本领域已知的。同样，UE 200B 的外壳配置有触摸屏显示器 205B、外围按钮 210B、215B、220B 和 225B（例如，电源控制按钮、音量或振动控制按钮、飞机模式切换按钮等）、至少一个前面板按钮 230B（例如，Home（主界面）按钮等）以及其他组件，如本领域已知的。尽管未被显式地示为 UE 200B 的一部分，但 UE 200B 可包括一个或多个外部天线和 / 或被构建到 UE 200B 的外壳中的一个或多个集成天线，包括但不限于 Wi-Fi 天线、蜂窝天线、卫星定位系统 (SPS) 天线（例如，全球定位系统 (GPS) 天线），等等。

[0048] 虽然 UE（诸如 UE 200A 和 200B）的内部组件可以用不同硬件配置来实施，但在图 2 中，内部硬件组件的基本高级 UE 配置被示为平台 202。平台 202 可接收并执行传送自 RAN 120 的可能最终来自核心网 140、因特网 175 和 / 或其他远程服务器和网络（例如应用服务器 170、web URL 等）的软件应用、数据和 / 或命令。平台 202 还可独立地执行本地存储的应用而无需 RAN 交互。平台 202 可包括收发机 206，收发机 206 可操作地耦合到专用集成电路 (ASIC)208 或其他处理器、微处理器、逻辑电路、或其他数据处理设备。ASIC 208 或其他处理器执行与无线设备的存储器 210 中的任何驻留程序相对接的应用编程接口 (API)212 层。存储器 212 可包括只读或随机存取存储器 (RAM 和 ROM)、EEPROM、闪存卡、或计算机平台常用的任何存储器。平台 202 还可包括能存储未在存储器 214 中活跃地使用的应用以及其它数据的本地数据库 212。本地数据库 214 通常为闪存单元，但也可以是如本领域已知的任何辅助存储设备（诸如磁介质、EEPROM、光学介质、带、软盘或硬盘、或诸如此类）。

[0049] 相应地，一个实施例可包括具有执行本文所描述的功能的能力的 UE（例如，UE 200A、200B 等）。如将由本领域技术人员领会的，各种逻辑元件可实施在分立元件、处理

器上执行的软件模块、或软件与硬件的任何组合中以实现本文公开的功能性。例如，ASIC 208、存储器 212、API 210 和本地数据库 214 可以全部协作地用来加载、存储和执行本文公开的各种功能，且用于执行这些功能的逻辑因此可分布在各种元件上。替换地，该功能性可被纳入到一个分立的组件中。因此，图 2 中的 UE 200A 和 200B 的特征将仅被视为解说性的，且图 2 中的 UE 200A 和 200B 的特征不限于所解说的特征或布置。

[0050] UE 200A 和 / 或 200B 与 RAN 120 之间的无线通信可以基于不同的技术，诸如 CDMA、W-CDMA、时分多址 (TDMA)、频分多址 (FDMA)、正交频分复用 (OFDM)、GSM、或可在无线通信网络或数据通信网络中使用的其他协议。如上文所讨论的以及本领域中已知的，可以使用各种网络和配置来将语音传输和 / 或数据从 RAN 传送到 UE。相应地，本文提供的解说并非意图限定本文公开的实施例，而仅仅是辅助描述所公开的实施例的诸方面。

[0051] 图 3 解说了包括配置成执行功能性的逻辑的通信设备 300。通信设备 300 可对应于上文提及的通信设备中的任一者，包括但不限于 UE 200A 或 300B、RAN 120 的任何组件、核心网 140 的任何组件，与核心网 140 和 / 或因特网 175 耦合的任何组件 (例如，应用服务器 170) 等。相应地，图 3 中所示的通信设备 300 可对应于配置成通过图 1 的无线通信系统 100 与一个或多个其它实体通信 (或促成与一个或多个其它实体的通信) 的任何电子设备。

[0052] 参照图 3，通信设备 300 包括配置成接收和 / 或传送信息的逻辑 305。在一示例中，如果通信设备 300 对应于无线通信设备 (例如，UE 200A 或 200B、AP 125、BS、RAN 120 中的 B 节点或演进型 B 节点等)，则配置成接收和 / 或传送信息的逻辑 305 可包括无线通信接口 (例如，蓝牙、Wi-Fi、2G、CDMA、W-CDMA、3G、4G、LTE 等)，诸如无线收发机和相关联的硬件 (例如，RF 天线、调制解调器、调制器和 / 或解调器等)。在另一示例中，配置成接收和 / 或传送信息的逻辑 305 可对应于有线通信接口 (例如，串行连接、USB 或火线连接、可藉以接入因特网 175 的以太网连接等)。因此，如果通信设备 300 对应于某种类型的基于网络的服务器 (例如，应用服务器 170 等)，则配置成接收和 / 或传送信息的逻辑 305 在一示例中可对应于以太网卡，该以太网卡经由以太网协议将基于网络的服务器连接至其它通信实体。在进一步示例中，配置成接收和 / 或传送信息的逻辑 305 可包括传感或测量硬件 (例如，加速计、温度传感器、光传感器、用于监视本地 RF 信号的天线等)，通信设备 300 可藉由该传感或测量硬件来监视其本地环境。配置成接收和 / 或传送信息的逻辑 305 还可包括在被执行时准许配置成接收和 / 或传送信息的逻辑 305 的相关联硬件执行其接收和 / 或传送功能的软件。然而，配置成接收和 / 或传送信息的逻辑 305 不单单对应于软件，并且配置成接收和 / 或传送信息的逻辑 305 至少部分地依赖于硬件来实现其功能性。

[0053] 参照图 3，通信设备 300 进一步包括配置成处理信息的逻辑 310。在一示例中，配置成处理信息的逻辑 310 可至少包括处理器。可由配置成处理信息的逻辑 310 执行的处理类型的示例实现包括但不限于执行确定、建立连接、在不同信息选项之间作出选择、执行与数据有关的评价、与耦合至通信设备 300 的传感器交互以执行测量操作、将信息从一种格式转换为另一种格式 (例如，在不同协议之间转换，诸如，.wmv 到 .avi 等)，等等。例如，包括在配置成处理信息的逻辑 310 中的处理器可对应于被设计成执行本文所描述功能的通用处理器、数字信号处理器 (DSP)、ASIC、现场可编程门阵列 (FPGA) 或其他可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件、或其任何组合。通用处理器可以是微处理器，但在替换方案中，该处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器、或状态机。处理器

还可以被实现为计算设备的组合，例如 DSP 与微处理器的组合、多个微处理器、与 DSP 核心协同的一个或多个微处理器、或任何其它此类配置。配置成处理信息的逻辑 310 还可包括在被执行时准许配置成处理信息的逻辑 310 的相关联硬件执行其处理功能的软件。然而，配置成处理信息的逻辑 310 不单单对应于软件，并且配置成处理信息的逻辑 310 至少部分地依赖于硬件来实现其功能性。

[0054] 参照图 3，通信设备 300 进一步包括配置成存储信息的逻辑 315。在一示例中，配置成存储信息的逻辑 315 可至少包括非瞬态存储器和相关联的硬件（例如，存储器控制器等）。例如，包括在配置成存储信息的逻辑 315 中的非瞬态存储器可对应于 RAM 存储器、闪存、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、可移动盘、CD-ROM、或本领域中所知的任何其他形式的存储介质。配置成存储信息的逻辑 315 还可包括在被执行时准许配置成存储信息的逻辑 315 的相关联硬件执行其存储功能的软件。然而，配置成存储信息的逻辑 315 不单单对应于软件，并且配置成存储信息的逻辑 315 至少部分地依赖于硬件来实现其功能性。

[0055] 参照图 3，通信设备 300 进一步可任选地包括配置成呈现信息的逻辑 320。在一示例中，配置成呈现信息的逻辑 320 可至少包括输出设备和相关联的硬件。例如，输出设备可包括视频输出设备（例如，显示屏、能承载视频信息的端口，诸如 USB、HDMI 等）、音频输出设备（例如，扬声器、能承载音频信息的端口，诸如话筒插孔、USB、HDMI 等）、振动设备和 / 或信息可此被格式化以供输出或实际上由通信设备 300 的用户或操作者输出的任何其它设备。例如，如果通信设备 300 对应于如图 2 中示出的 UE 200A 或 UE 200B，则配置成呈现信息的逻辑 320 可包括 UE 200A 的显示器 210A 或 UE 200B 的触摸屏显示器 205B。在进一步示例中，对于某些通信设备（诸如不具有本地用户的网络通信设备（例如，网络交换机或路由器、远程服务器（诸如应用服务器 170）等））而言，配置成呈现信息的逻辑 320 可被省略。配置成呈现信息的逻辑 320 还可包括在被执行时准许配置成呈现信息的逻辑 320 的相关联硬件执行其呈现功能的软件。然而，配置成呈现信息的逻辑 320 不单单对应于软件，并且配置成呈现信息的逻辑 320 至少部分地依赖于硬件来实现其功能性。

[0056] 参照图 3，通信设备 300 进一步可任选地包括配置成接收本地用户输入的逻辑 325。在一示例中，配置成接收本地用户输入的逻辑 325 可至少包括用户输入设备和相关联的硬件。例如，用户输入设备可包括按钮、触摸屏显示器、键盘、相机、音频输入设备（例如，话筒或可携带音频信息的端口，诸如话筒插孔等）、和 / 或可用来从通信设备 300 的用户或操作者接收信息的任何其它设备。例如，如果通信设备 300 对应于如图 2 所示的 UE 200A 或 UE 200B，则配置成接收本地用户输入的逻辑 325 可包括按键板 220A、按钮 215A 或 210B 到 225B 中的任何一个按钮、触摸屏显示器 205B 等。在进一步示例中，对于某些通信设备（诸如不具有本地用户的网络通信设备（例如，网络交换机或路由器、远程服务器等））而言，配置成接收本地用户输入的逻辑 325 可被省略。配置成接收本地用户输入的逻辑 325 还可包括在被执行时准许配置成接收本地用户输入的逻辑 325 的相关联硬件执行其输入接收功能的软件。然而，配置成接收本地用户输入的逻辑 325 不单单对应于软件，并且配置成接收本地用户输入的逻辑 325 至少部分地依赖于硬件来实现其功能性。

[0057] 参照图 3，尽管所配置的逻辑 305 到 325 在图 3 中被示出为分开或相异的块，但将领会，相应各个所配置的逻辑藉以执行其功能性的硬件和 / 或软件可部分交迭。例如，用于

促成所配置的逻辑 305 到 325 的功能性的任何软件可被存储在与配置成存储信息的逻辑 315 相关联的非瞬态存储器中，从而所配置的逻辑 305 到 325 各自部分地基于由配置成存储信息的逻辑 315 所存储的软件的操作来执行其功能性（即，在这一情形中为软件执行）。同样地，直接与所配置的逻辑之一相关联的硬件可不时地被其它所配置的逻辑借用或使用。例如，配置成处理信息的逻辑 310 的处理器可在数据由配置成接收和 / 或传送信息的逻辑 305 传送之前将此数据格式化为恰适格式，从而配置成接收和 / 或传送信息的逻辑 305 部分地基于与配置成处理信息的逻辑 310 相关联的硬件（即，处理器）的操作来执行其功能性（即，在这一情形中为数据传输）。

[0058] 一般而言，除非另外明确声明，如贯穿本公开所使用的短语“配置成……的逻辑”旨在援用至少部分用硬件实现的实施例，而并非旨在映射到独立于硬件的纯软件实现。同样，将领会，各个框中的所配置的逻辑或“配置成……的逻辑”并不限于具体的逻辑门或元件，而是一般地指代执行本文描述的功能性的能力（经由硬件或硬件和软件的组合）。因此，尽管共享措词“逻辑”，但如各个框中所解说的所配置的逻辑或“配置成……的逻辑”不必被实现为逻辑门或逻辑元件。从以下更详细地描述的各实施例的概览中，各个框中的逻辑之间的其它交互或协作将对本领域普通技术人员而言变得清楚。

[0059] 各实施例可实现在各种市售的服务器设备中的任何服务器设备上，诸如图 4 中所解说的服务器 400。在一示例中，服务器 400 可对应于上述应用服务器 170 的一个示例配置。在图 4 中，服务器 400 包括耦合至易失性存储器 402 和大容量非易失性存储器（诸如盘驱动器 403）的处理器 401。服务器 400 还可包括耦合至处理器 401 的软盘驱动器、压缩碟 (CD) 或 DVD 碟驱动器 406。服务器 400 还可包括耦合至处理器 401 的用于建立与网络 407（诸如耦合至其他广播系统计算机和服务器或耦合至因特网的局域网）的数据连接的网络接入端口 404。在图 3 的上下文中，将领会，图 4 的服务器 400 解说了通信设备 300 的一个示例实现，藉此配置成传送和 / 或接收信息的逻辑 305 对应于由服务器 400 用来与网络 407 通信的网络端口 404，配置成处理信息的逻辑 310 对应于处理器 401，而配置成存储信息的逻辑 315 对应于易失性存储器 402、盘驱动器 403 和 / 或碟驱动器 406 的任何组合。配置成呈现信息的可任选逻辑 320 和配置成接收本地用户输入的可任选逻辑 325 未在图 4 中明确示出，并且可以被或可以不被包括在其中。由此，图 4 帮助展示通信设备 300 除了如图 2 中的 205A 或 205B 的 UE 实现之外，还可被实现为服务器。

[0060] 一般而言，用户装备 (UE)（诸如电话、平板计算机、膝上型和台式计算机、某些车辆等）可被配置成在本地（例如，蓝牙、本地 Wi-Fi 等）或远程地（例如，经由蜂窝网络、通过因特网等）彼此连接。此外，某些 UE 还可使用使得设备能进行一对一连接或同时连接至包括若干设备的群以便彼此直接通信的某些无线联网技术（例如，Wi-Fi、蓝牙、Wi-Fi 直连等）来支持基于邻近度的对等 (P2P) 通信。为此，图 5 解说了支持 P2P 通信的示例性无线通信网络或 WAN 500，其可以是包括各种基站 510 和其他网络实体的 LTE 网络或另一合适的 WAN。出于简化起见，在图 5 中仅示出三个基站 510a、510b 和 510c，一个网络控制器 530，以及一个动态主机配置协议 (DHCP) 服务器 540。基站 510 可以是与设备 520 通信的实体且还可被称为 B 节点、演进型 B 节点 (eNB)、接入点等。每个基站 510 可提供对特定地理区域的通信覆盖，并且可支持位于该覆盖区内的设备 520 的通信。为了提高网络容量，基站 510 的整个覆盖区可被划分成多个（例如，三个）较小的区域，其中每个较小的区域可由各自的基

站 510 来服务。在 3GPP 中，术语“蜂窝小区”可指代基站 510 的覆盖区和 / 或服务该覆盖区的基站子系统 510，这取决于使用该术语的上下文。在 3GPP2 中，术语“扇区”或“蜂窝小区 - 扇区”可指代基站 510 的覆盖区和 / 或服务该覆盖区的基站子系统 510。为简明起见，在本文的描述中可使用 3GPP 概念“蜂窝小区”。

[0061] 基站 510 可提供对宏蜂窝小区、微微蜂窝小区、毫微微蜂窝小区、和 / 或其他蜂窝小区类型的通信覆盖。宏蜂窝小区可覆盖相对较大的地理区域（例如，半径为数千米的区域），并且可允许无约束地由具有服务订阅的设备 520 接入。微微蜂窝小区可覆盖相对较小的地理区域并且可允许无约束地由具有服务订阅的设备 520 接入。毫微微蜂窝小区可覆盖相对较小的地理区域（例如，住宅）且可允许有约束地由与该毫微微蜂窝小区有关联的设备 520（例如，封闭订户群 (CSG) 中的设备 520）接入。在图 5 所示的示例中，无线网络 500 包括用于宏蜂窝小区的宏基站 510a、510b 和 510c。无线网络 500 还可包括用于微微蜂窝小区的微微基站 510、和 / 或用于毫微微蜂窝小区的家用基站 510（图 5 中未示出）。

[0062] 网络控制器 530 可耦合至一组基站 510 并可为这些基站 510 提供协调和控制。网络控制器 530 可以是可经由回程与基站通信的单个网络实体或网络实体集合。基站还可以例如直接或经由无线或有线回程间接地彼此通信。DHCP 服务器 540 可支持 P2P 通信，如以下描述的。DHCP 服务器 540 可以是无线网络 500 的一部分、在无线网络 500 外部、经由因特网连接共享 (ICS) 来运行、或其任何组合。DHCP 服务器 540 可以是单独实体（例如，如图 5 中所示），或者可以是基站 510、网络控制器 530、或某种其他实体的一部分。在任何情形中，DHCP 服务器 540 可由期望对等通信的设备 520 联系到。

[0063] 设备 520 可分散遍及无线网络 500，且每个设备 520 可以是驻定的或移动的。设备 520 也可被称为节点、用户装备 (UE)、站、移动站、终端、接入终端、订户单元等。设备 520 可以是蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持式设备、膝上型计算机、无绳电话、无线本地环路 (WLL) 站、智能电话、上网本、智能本、平板电脑等等。设备 520 可与无线网络 500 中的基站 510 通信并且可进一步与其他设备 520 进行对等通信。例如，如图 5 中所示，设备 520a 和 520b 可进行对等通信，设备 520c 和 520d 可进行对等通信，设备 520e 和 520f 可进行对等通信，以及设备 520g、520h 和 520i 可进行对等通信，而其余设备 520 可与基站 510 通信。如图 5 中进一步所示的，设备 520a、520d、520f 和 520h 也可以与基站 500 通信，例如在不进行 P2P 通信时或者可能与 P2P 通信并发地与基站通信。

[0064] 在本文的描述中，WAN 通信可以指无线网络 500 中的设备 520 与基站 510 之间的通信，例如用于与远程实体（诸如另一设备 520）的呼叫。WAN 设备是有兴趣进行或正参与 WAN 通信的设备 520。P2P 通信是指两个或更多个设备 520 之间的直接通信而不经过任何基站 510。P2P 设备是有兴趣进行或正参与 P2P 通信的设备 520，例如具有要给另一设备 520 的话务数据的设备 520，该另一设备 520 邻近该 P2P 设备。例如，如果每个设备 520 能检测到另一设备 520，则两个设备可被认为彼此邻近。一般而言，设备 520 可针对 P2P 通信直接与另一设备 520 通信，或者针对 WAN 通信经由至少一个基站 510 与另一设备 520 通信。

[0065] 在一个实施例中，P2P 设备 520 之间的直接通信可被组织成 P2P 群。更具体地，P2P 群一般是指有兴趣进行或正参与 P2P 通信的两个或更多个设备 520 的群，而 P2P 链路是指用于 P2P 群的通信链路。此外，在一个实施例中，P2P 群可包括被指定为 P2P 群主（或 P2P 服务器）的一个设备 520 以及被指定为由该 P2P 群主服务的 P2P 客户端的一个或多个设备

520。P2P 群主可执行某些管理功能，诸如与 WAN 交换信令，协调 P2P 群主与 P2P 客户端之间的数据传输，等等。例如，如图 5 中所示，第一 P2P 群包括在基站 510a 的覆盖下的设备 520a 和 520b，第二 P2P 群包括在基站 510b 的覆盖下的设备 520c 和 520d，第三 P2P 群包括在不同基站 510b 和 510c 的覆盖下的设备 520e 和 520f，以及第四 P2P 群包括在基站 510c 的覆盖下的设备 520g、520h 和 520i。设备 520a、520d、520f 和 520h 可以是其相应 P2P 群的 P2P 群主，而设备 520b、520c、520e、520g 和 520i 可以是其相应 P2P 群中的 P2P 客户端。图 5 中的其他设备 520 可参与 WAN 通信。

[0066] 在一个实施例中，P2P 通信可仅在 P2P 群内发生，并且可进一步仅在 P2P 群主和与之相关联的 P2P 客户端之间发生。例如，如果同一 P2P 群内的两个 P2P 客户端（例如，设备 520g 和 520i）期望交换信息，则这些 P2P 客户端之一可向 P2P 群主（例如，设备 520h）发送信息并且 P2P 群主可随后将传输中继至另一 P2P 客户端。在一个实施例中，特定设备 520 可属于多个 P2P 群，并且可在每个 P2P 群中要么充当 P2P 群主要么充当 P2P 客户端。此外，在一个实施例中，特定 P2P 客户端可属于仅一个 P2P 群，或者属于多个 P2P 群并在任何特定时刻与这多个 P2P 群中的任一个 P2P 群中的 P2P 设备 520 通信。一般而言，可经由下行链路和上行链路上的传输来促成通信。对于 WAN 通信，下行链路（或即前向链路）是指从基站 510 至设备 520 的通信链路，而上行链路（或即反向链路）是指从设备 520 至基站 510 的通信链路。对于 P2P 通信，P2P 下行链路是指从 P2P 群主至 P2P 客户端的通信链路，而 P2P 上行链路是指从 P2P 客户端至 P2P 群主的通信链路。在某些实施例中，并非使用 WAN 技术来进行 P2P 通信，而是两个或更多个设备可形成较小 P2P 群并使用诸如 Wi-Fi、蓝牙或 Wi-Fi 直连等技术在无线局域网 (WLAN) 上进行 P2P 通信。例如，使用 Wi-Fi、蓝牙、Wi-Fi 直连、或其他 WLAN 技术的 P2P 通信可在两个或更多个移动电话、游戏控制台、膝上型计算机、或其他合适的通信实体之间实现 P2P 通信。

[0067] 此外，如将在本文更详细地描述的，使用 WLAN 技术的基于邻近度的 P2P 通信可被用于促成销售点 (POS) 处的移动支付，并且由此解决与现有的移动支付系统相关联的各种缺点和不利。例如，基于邻近度的 P2P 通信可以为彼此紧邻的设备 520 提供某些优点，这些优点可以包括改善的效率，因为两个设备 520 之间的路径损耗可以显著小于任一设备 520 与其服务基站 510 和 / 或 WLAN 接入点 510 之间的路径损耗。此外，两个设备 520 可以经由 P2P 通信的单次传输跳跃直接无线地彼此通信，而在 WAN 上或者通过 WLAN 接入点 510 来通信通常需要两次跳跃（例如，针对从一个设备 520 到其服务基站 510 或 WLAN 接入点 510 的上行链路的第一次跳跃以及针对从相同或不同基站 510 或接入点 510 到另一设备 520 的下行链路的第二次跳跃）。P2P 通信可以因此通过将一些负载转移到 P2P 通信来提供改善的用户容量和改善的网络容量，并且此外可以消除具有中央接入点 510 的需要，因为彼此在合适范围内的无线设备可以发现彼此并且直接彼此通信。此外，相对于基于近场通信 (NFC) 的现有移动支付系统，基于邻近度的 P2P 通信可以有利地利用现有的硬件能力和许多现有的零售商业机构中广泛分布的因特网连通性，而不需要零售商业机构部署装备有 NFC 硬件的 POS 终端或者取决于消费者购买装备有 NFC 硬件的新移动设备。

[0068] 根据本公开的一个方面，图 6 解说了示例性环境 600，其中可发现 P2P 服务可被用于建立基于邻近度的分布式总线，各个设备 610、630、640 可在该总线上通信。例如，在一个实施例中，可使用进程间通信协议 (IPC) 框架在分布式总线 625 上促成单个平台上的应用

等之间的通信，分布式总线 625 可包括用于在联网计算环境中实现应用到应用通信的软件总线，其中应用向分布式总线 625 注册以向其他应用提供服务，并且其他应用向分布式总线 625 查询关于经注册的应用的信息。此类协议可提供异步通知和远程规程调用 (RPC)，其中信号消息（例如，通知）可以是点到点的或是广播，方法调用消息（例如，RPC）可以是同步或异步的，并且分布式总线 625 可处置各种设备 610、630、640 之间的消息路由（例如，经由一个或多个“守护进程”或提供至分布式总线 625 的附连的其他进程）。

[0069] 在一个实施例中，分布式总线 625 可得到各种传输协议（例如，蓝牙、TCP/IP、Wi-Fi、CDMA、GPRS、UMTS）的支持。例如，根据一个方面，第一设备 610 可包括分布式总线节点 612 以及一个或多个本地端点 614，其中分布式总线节点 612 可促成与第一设备 610 相关联的本地端点 614 和与第二设备 630 及第三设备 640 相关联的本地端点 634 和 644 之间通过分布式总线 625（例如，分别经由第二设备 630 和第三设备 640 上的分布式总线节点 632 和 642）的通信。如以下将参照图 7 进一步详细描述的，分布式总线 625 可支持对称多设备网络拓扑并且可在存在设备退出的情况下提供稳健的操作。如此，虚拟分布式总线 625（其一般可独立于任何底层传输协议（例如，蓝牙、TCP/IP、Wi-Fi 等））可允许各种安全性选项，从不安全（例如，开放）到安全（例如，经认证和加密），其中可在第一设备 610、第二设备 630 和第三设备 640 等来到彼此的射程或邻域中时在无需干预的情况下促成各个设备 610、630、640 之间的自发连接时使用安全性选项。

[0070] 根据本公开的一个方面，图 7 解说了示例性消息序列 700，其中可发现 P2P 服务可被用于建立基于邻近度的分布式总线，第一设备（“设备 A”）710 和第二设备（“设备 B”）730 可在该总线上通信。一般而言，设备 A 710 可请求与设备 B 730 通信，其中设备 A 710 可包括可作出通信请求的本地端点 714（例如，本地应用、服务等）以及可辅助促成此类通信的总线节点 712。此外，设备 B 730 可包括本地端点 734 和总线节点 732，本地端点 714 可尝试与本地端点 734 通信，总线节点 732 可辅助促成设备 A 710 上的本地端点 714 与设备 B 730 上的本地端点 734 之间的通信。

[0071] 在一个实施例中，在 754，总线节点 712 和 732 可执行合适的发现机制。例如，可使用由蓝牙、TCP/IP、UNIX 等支持的用于发现连接的机制。在 756，设备 A 710 上的本地端点 714 可请求连接至通过总线节点 712 可用的实体、服务、端点等。在一个实施例中，该请求可包括本地端点 714 与总线节点 712 之间的请求 - 响应过程。在 758，可形成分布式消息总线以将总线节点 712 连接至总线节点 732 并由此建立设备 A 710 与设备 B 730 之间的 P2P 连接。在一个实施例中，用于在总线节点 712 和 732 之间形成分布式总线的通信可使用合适的基于邻近度的 P2P 协议（例如，被设计成实现来自不同制造商的连通的产品和软件应用之间的互操作性以动态地创建邻近网络并促成邻近 P2P 通信的 AllJoyn™ 软件框架）来促成。替换地，在一个实施例中，服务器（未示出）可促成总线节点 712 和 732 之间的连接。此外，在一个实施例中，在形成总线节点 712 和 732 之间的连接之前可使用合适的认证机制（例如，SASL 认证，其中客户端可发送认证命令以发起认证对话）。再进一步，在 758，总线节点 712 和 732 可交换关于其他可用端点（例如，图 6 中的设备 C 630 上的本地端点 634）的信息。在此类实施例中，总线节点维护的每个本地端点可被宣告给其他总线节点，其中该宣告可包括唯一性端点名称、传输类型、连接参数、或其他合适的信息。

[0072] 在一个实施例中，在 760，总线节点 712 和总线节点 732 可分别使用所获得的关于

本地端点 734 和 714 的信息来创建虚拟端点，虚拟端点可表示通过各个总线节点可用的真实获得的端点。在一个实施例中，总线节点 712 上的消息路由可使用真实端点和虚拟端点来递送消息。此外，对于远程设备（例如，设备 A 710）上存在的每个端点，可以有一个本地虚拟端点。再进一步，此类虚拟端点可复用和 / 或分用在分布式总线（例如，总线节点 712 与总线节点 732 之间的连接）上发送的消息。在一个方面，虚拟端点可以就像真实端点那样接收来自本地总线节点 712 或 732 的消息，并且可在分布式总线上转发消息。如此，虚拟端点可从端点复用的分布式总线连接将消息转发到本地总线节点 712 和 732。此外，在一个实施例中，与远程设备上的虚拟端点相对应的虚拟端点可在任何时间被重新连接以容适特定传输类型的期望拓扑。在此类方面，基于 UNIX 的虚拟端点可被认为是本地的，且由此可不被认为是用于重新连接的候选。此外，基于 TCP 的虚拟端点可被优化用于一跳路由（例如，每个总线节点 712 和 732 可彼此直接连接）。再进一步，基于蓝牙的虚拟端点可被优化用于单个微微网（例如，一个主设备和 n 个从设备），其中基于蓝牙的主设备可以是与本地主节点相同的总线节点。

[0073] 在一个实施例中，在 762，总线节点 712 和总线节点 732 可交换总线状态信息以合并总线实例并实现分布式总线上的通信。例如，在一个实施例中，总线状态信息可包括公知名称与唯一性端点名称之间的映射、匹配规则、路由群信息、或其他合适的信息。在一个实施例中，可使用接口在总线节点 712 与总线节点 732 实例之间传达状态信息，本地端点 714 和 734 可实现该接口以使用与分布式总线相关联的本地名称来通信。在另一方面，总线节点 712 和总线节点 732 可各自维护负责向分布式总线提供反馈的本地总线控制器，其中总线控制器可将全局方法、自变量、信号和其他信息转译成与分布式总线相关联的标准。在 764，总线节点 712 和总线节点 732 可传达（例如，广播）信号以向相应的本地端点 714 和 734 通知在总线节点连接期间引入的任何改变，诸如以上所述的。在一个实施例中，可用名称所有者改变信号来指示新的和 / 或被移除的全局和 / 或经转译名称。此外，可用名称丢失信号来指示可能在本地丢失（例如，由于名称冲突）的全局名称。再进一步，可用名称所有者改变信号来指示由于名称冲突而被转译的全局名称，并且可用名称所有者改变信号来指示在总线节点 712 和总线节点 732 变为断开连接的情况下 / 之时消失的唯一性名称。

[0074] 如以上使用的，公知名称可被用于唯一性地描述本地端点 714 和 734。在一个实施例中，当在设备 A 710 与设备 B 730 之间发生通信时，可使用不同的公知名称类型。例如，设备本地名称可仅存在于与总线节点 712 直接附连至的设备 A 710 相关联的总线节点 712 上。在另一示例中，全局名称可存在于所有已知的总线节点 712 和 732 上，其中该名称的唯一所有者可存在于所有总线段上。换言之，当总线节点 712 和总线节点 732 加入并且发生任何冲突时，所有者之一可能丢失全局名称。在又一示例中，在客户端连接至与虚拟总线相关联的其他总线节点时，可使用经转译名称。在此类方面，经转译名称可包括附加结尾（例如，连接至具有全局唯一性标识符“1234”的分布式总线的具有公知名称“org.foo”的本地端点 714 可被视为“G1234.org.foo”）。

[0075] 在 766，总线节点 712 和总线节点 732 可传达（例如，广播）信号以向其他总线节点通知对端点总线拓扑的改变。此后，来自本地端点 714 的话务可移动通过虚拟端点到达设备 B 730 上的目标本地端点 734。此外，在操作中，本地端点 714 与本地端点 734 之间的通信可使用路由群。在一个方面，路由群可使得端点能接收来自端点子集的信号、方法调

用、或其他合适的信息。如此，路由名称可由连接至总线节点 712 或 732 的应用来确定。例如，P2P 应用可使用构建到该应用中的唯一性的、公知的路由群名称。此外，总线节点 712 和 732 可支持本地端点 714 和 734 向路由群的注册和 / 或注销。在一个实施例中，路由群可不具有超出当前总线实例的持久性。在另一方面，应用可在每次连接至分布式总线时针对其优选路由群进行注册。再进一步，群可以是开放的（例如，任何端点都可以加入）或封闭的（例如，只有群创建者能修改该群）。此外，总线节点 712 或 732 可发送信号以向其他远程总线节点通知对路由群端点的添加、移除、或其他改变。在此类实施例中，总线节点 712 或 732 可每当向 / 从群添加和 / 或移除成员时就向其他群成员发送路由群改变信号。此外，总线节点 712 或 732 可向与分布式总线断开连接的端点发送路由群改变信号，而不是先将它们从路由群移除。

[0076] 根据本公开的一个方面，图 8A 解说了可以在第一主机设备 810 与第二主机设备 830 之间形成的基于邻近度的示例性分布式总线。更具体地，如以上参照图 6 所描述的，基于邻近度的分布式总线的基本结构可以包括驻留在物理地分开的主机设备上的多个总线段。相应地，基于邻近度的分布式总线的每一段一般位于特定的主机设备（例如，图 8A 中的主机设备 810 和 830）上并且守护进程或“总线路由器”实现每个主机设备上的总线段，其在图 8A 中被示为标记为“D”的气泡。此外，在特定主机设备上可以有若干总线附连，其中每个总线附连皆连接至本地守护进程。例如，在图 8A 中，主机设备 810 和 830 上的总线附连被解说为各自对应于服务 (S) 或可以请求服务的客户端 (C) 的六边形。

[0077] 然而，因为嵌入式设备可能缺少足以运行本地守护进程的资源，所以图 8B 解说了一种基于邻近度的示例性分布式总线，其中一个或多个嵌入式设备 820、825 可以连接至主机设备（例如，主机设备 830）以连接至基于邻近度的分布式总线。由此，嵌入式设备 820、825 一般可以“借用”在另一主机设备上运行的守护进程，由此图 8B 示出了一种安排，其中嵌入式设备 820、825 是在物理上与主机设备 830 分开的设备，该主机设备 830 运行管理嵌入式设备 820、825 所驻留的分布式总线段的被借用守护进程。一般而言，嵌入式设备 820、825 与主机设备 830 之间的连接可以根据传输控制协议 (TCP) 来作出，并且在嵌入式设备 820、825 与主机设备 830 之间流动的网络话务可以包括实现总线方法的消息、总线信号、以及按类似于以上参照图 6 和 7 更详细地描述的方式在相应会话上流动的性质。

[0078] 一般而言，嵌入式设备 820、825 可以根据可在概念上与客户端和服务之间的发现和连接过程相似的发现和连接过程来连接至主机设备 830，其中主机设备可以宣告公知的名称（例如，“org.alljoyn. 总线节点”），该名称发信号通知主存一个或多个嵌入式设备的能力或意图。在一个使用情形中，嵌入式设备可以简单地连接至宣告该公知名称的“第一”主机设备。替换地，在其他使用情形中，一个或多个嵌入式设备可以根据与主机设备相关联的性质（例如，类型、负载状态等）和 / 或与嵌入式设备相关联的要求（例如，表达连接至来自同一制造商的主机设备的偏好的排名表）自适应地连接至特定的主机设备并且由此加入基于邻近度的分布式总线。

[0079] 根据本公开的一个方面，图 9A 解说了示例性环境 900A，其中基于邻近度的 P2P 通信和支付意图手势可被用于支持销售点 (POS) 处的移动支付。更具体地，图 9A 中示出的移动支付环境 900A 可以一般将基于邻近度的 P2P 网络技术与仅基于来自移动设备 910 中的现有传感器 912 的输入的支付意图指示相组合，该基于邻近度的 P2P 网络技术提供在移动

设备 910 上运行的支付应用 918 与 POS 终端 940 之间的连通性。一般而言，移动设备 910 和 POS 终端 940 可以具有各自的网络接口 916 和 946，移动设备 910 和 POS 终端 940 采用这些网络接口以通过 Wi-Fi、蓝牙、Wi-Fi 直连、或另一合适的短程无线技术（而非 NFC）进行通信。在一个实施例中，基于邻近度的 P2P 网络技术可以包括 AllJoyn™软件框架，该软件框架已被设计成实现来自不同制造商的所连通的产品和软件应用之间的可互操作性以动态地创建邻近网络并且促成邻近 P2P 通信。

[0080] 例如，在一个实施例中，移动设备 910 和 POS 终端 940 可以各自运行相应的总线守护进程，这些总线守护进程通过在自组织中基于邻近发现而在移动设备 910 与 POS 终端 940 之间形成的分布式总线 960 来彼此通信。如此，在移动设备 910 上运行的支付应用 918 可以直接与本地总线守护进程通信，并且在 POS 终端 940 上运行的支付应用 948 可以类似地直接与本地总线守护进程通信，其中移动设备 910 和 POS 终端 940 上的本地总线守护进程可以管理命名空间和消息路由以通过分布式总线 960 来实现 P2P 通信。在一个实施例中，响应于在移动设备 910 和 POS 终端 940 邻近时发现另一方存在，移动设备 910 和 POS 终端 940 上的本地总线守护进程可以一般形成分布式总线 940 并且彼此连接。

[0081] 更具体地，为了提供移动支付服务，在 POS 终端 940 上运行的支付应用 948 可以为移动支付服务保留特定名称并且向可在 POS 终端 940 附近的任何其他设备宣告移动支付服务存在，其中服务宣告可以经由可在网络接口 946 中实现的底层技术透明地传达。例如，服务宣告可以包括在连通的 Wi-Fi 接入点 950 上多播的用户数据报协议（UDP）消息或其他合适的网际协议（IP）消息、在不需要无线接入点 950 的情况下实现 P2P 连接的 Wi-Fi 直连中的预关联服务宣告、或者蓝牙服务发现协议（SDP）消息。在移动设备 910 上运行的支付应用 918 可以发起发现操作以声明对接收服务宣告感兴趣，由此一旦移动设备 910 来到与 POS 终端 940 的合适邻近度内，POS 终端 940 和移动设备 910 上的本地总线守护进程就可以分别传送和接收关于存在移动支付服务的宣告。相应地，POS 终端 940 和移动设备 910 上的本地总线守护进程可以随后形成分布式总线 960 以实现在移动设备 910 上运行的支付应用 918 与在 POS 终端 940 上运行的支付应用 948 之间基于邻近度的 P2P 通信。在移动设备 910 上运行的支付应用 918 和在 POS 终端 940 上运行的支付应用 948 可以随后是能在分布式总线 960 上通信的概念性的对等方（例如，使用远程规程呼叫（RPC）来在相应的本地总线守护进程上发送和接收事件，使用会话参考计数来保持 P2P 连接存活等）。

[0082] 相应地，为了使用分布式总线 960（或另一合适的基于邻近度的 P2P 通信机制）来促成移动支付，移动设备 910 可以装备有能以高准确度检测与移动设备 910 相关联的移动的三维加速计、陀螺仪、或者其他合适的运动传感器 912。如此，在一个实施例中，在移动设备 910 上运行的支付应用 918 可以被配置成毫无疑义地检测到运动传感器 912 响应于用户用移动设备 910 对着安装在销售点处的合适地构造的无源目标 930 作出支付意图手势而检测到的支付意图运动。例如，在一个实施例中，无源目标 930 可以显示指令或者印刷有指令（诸如“在这里用设备作手势以进行支付”）并且具有弹性构造以确保在用户用移动设备 910 对着无源目标 930 作手势时移动设备 910 将不会被损坏。替换地（或补充地），无源目标 930 可以印刷有快速响应（QR）码或者具有可以使用移动设备 910 来识别或以其他方式检测的其他合适的物理特征。例如，在一个实施例中，响应于移动设备 910 上的相机捕捉到印刷在无源目标 930 上的 QR 码并且基于所捕捉到的 QR 码在相机框架中具有的大小来确定

邻近度，支付应用 918 可以检测到与无源目标 930 的充分邻近度（例如，足以确定交易意图的邻近度）。在另一示例中，可以基于销售点终端 940 是相机的焦点（例如，如使用与销售点终端 940 相关联的一个或多个可识别特征所确定的）——这可以指示移动设备 910 与销售点终端 940 之间的邻近度——来推断交易意图。在任何情形中，无源目标 930 一般可以不具有通信能力并且可以不需要任何连通性，因为无源目标 930 可以改为被用于确定指示交易意图的邻近度（例如，消费者出现在无源目标 930 已定位于其中的收银机或其他销售点附近）。

[0083] 在一个实施例中，在移动设备 910 上运行的支付应用 918 可以检测指示移动设备 910 已接触无源目标 930 的独特运动并且检测用户已指示交易意图。替换地（或补充地），支付意图手势可以独立于无源目标 930，因为移动设备 910 的可以用运动传感器 912 来检测并且被用于捕捉交易意图的任何合适的独特运动可被定义并且被用作支付意图手势（例如，通过支付应用 918、通过用户定制等）。相应地，响应于在移动设备 910 上运行的支付应用 918 检测到指示用户交易意图的支付意图手势，支付应用 918 可以随后在用户接口 920 上显示交易细节和确认按钮。在任一情形中，交易细节一般可以逐条列出与交易相关联的一个或多个商品或服务、指示与逐条列出的商品或服务相关联的成本、标识交易（例如，根据用户标识符、设备标识符、订单号等）。如此，用户可以随后查看在用户接口 920 上显示的交易细节并且按压确认按钮以批准移动支付，这可以导致支付应用 918 通过分布式总线 960 向 POS 终端 940 上的支付应用 948 传送合适的消息以完成移动支付。替换地，响应于用户选择不批准移动支付的选项（例如，因为交易细节不正确），从移动设备 910 上的支付应用 918 传送给 POS 终端 940 上的支付应用 948 的消息可以终止或以其他方式放弃交易。此外，在一个实施例中，POS 终端 940 可以被配置成通过分布式总线 960 向移动设备 910 发送提醒以通知用户已准备好进行交易。例如，在其中消费者下订单并且在订单就绪时进行支付的商业机构中，发送给移动设备 910 的提醒可以通知消费者订单就绪并且用户可以随后作出支付意图手势以进行交易（例如，通过对着无源目标 930 作出支付意图手势、作出可独立于无源目标 930 的支付意图手势等）。

[0084] 在一个实施例中，无源目标 930 可以具有可进一步完善交易意图检测以避免假阳性的物理特性。例如，无源目标 930 可被设计成谐振或者具有能够提供触觉反馈的另一反馈机制 935，以使得因对着无源目标 930 作出支付意图手势而引起的弹回会导致能够被毫无疑义地检测到的非常特定的运动。此外，在一个实施例中，无源目标 930 可被构造为具有内部空隙的模制塑料盒，该内部空隙提供谐振腔反馈机制 935。在这方面，移动设备 910 上的话筒 914 可以在支付应用 918 检测到独特的支付意图手势之后被短暂地激活（例如，达短暂的时间段）以检测谐振腔反馈机制 935 在已用移动设备 910 对着无源目标 930 作手势时产生的谐振信息。再进一步，无源目标 930 可以被构造成具有支付应用 918 能够分析以标识无源目标 930 的独特谐振响应。例如，图 9B 解说了另一示例性环境 900B，其中基于邻近度的 P2P 通信和支付意图手势可以支持移动支付，其中图 9B 中所示的环境 900B 可以在销售点 (POS) 处实现，在该 POS 处可以安装具有产生不同谐振响应的相应反馈机制 935 的多个无源目标 930a-930n。如此，在一个实施例中，移动设备 910 上的支付应用 918 可以基于话筒 914 检测到的谐振响应来确定已用移动设备 910 对着无源目标 930a-930n 中的哪一个无源目标作了手势。例如，在具有四个结帐线的快餐店中，各个结帐线中的不同无源目标

930a-930n 可以具有产生不同谐振响应的相应反馈机制 935a-935n，这可以允许支付应用 918 在与 POS 终端 940 上的支付应用 948 通信时报告从哪条结帐线作出移动支付（例如，图 9B 中示出的示例中的无源目标 930n）。

[0085] 相应地，相对于基于 NFC 的解决方案，以上描述的其中基于邻近度的 P2P 通信和无源目标 930 可以支持移动支付的机制可以有利地利用在许多零售店出口中已经存在的基础设施和现有移动设备 910，并且利用 Wi-Fi、蓝牙、Wi-Fi 直连和能够容易地支持 P2P 通信的其他广泛分布的无线技术。此外，无源目标 930 可以便宜地制造并且容易安装在 POS 处，因为无源目标 930 可以不具有任何无线电或其他通信接口并且因此不需要任何连通性，此外，用于作出移动支付的独特支付意图手势可以易于解释并且对于消费者而言容易理解，可能比在基于 NFC 的解决方案中使用的刷卡支付手势更简易，因为无源目标 930 可以提供触觉和 / 或谐振反馈并且支付应用 918 可以经由用户接口 920 提供视觉反馈。

[0086] 根据本公开的一个方面，图 10 解说了移动设备可以执行以使用基于邻近度的 P2P 通信和支付意图手势来进行移动支付的示例性方法 1000。具体地，如以上提及的，移动设备可以具有能够检测与高准确度相关联的移动的三维加速计、陀螺仪、或者其他合适的运动传感器，其中在移动设备上运行的支付应用可以在框 1020 基于响应于用户用移动设备对着安装在销售点 (POS) 处的合适地构造的无源目标作出支付意图手势而从运动传感器接收的一个或多个信号来检测独特的支付意图运动。例如，无源目标可被设计成谐振或者具有能够提供触觉反馈的另一反馈机制，以使得因对着无源目标作出支付意图手势而引起的弹回会导致能够在框 1020 毫无疑义地检测到的特定运动。此外，在一个实施例中，移动设备可任选地在框 1010 接收来自 POS 终端的交易提醒，其中该交易提醒可以通知用户已准备好进行交易。例如，在其中消费者下订单并且在该订单就绪时进行支付的商业机构中，在框 1010 接收的提醒可以通知消费者订单就绪并且用户可以随后在框 1020 作出支付意图手势以进行交易。

[0087] 在一个实施例中，无源目标可以构造有或以其他方式具有谐振反馈机制，其中移动设备上的话筒可以在支付应用在框 1020 检测到独特的支付意图手势之后被临时激活（例如，达短暂的时间段）以检测谐振反馈信号。如此，响应于在移动设备上运行的支付应用在框 1030 确定话筒拾取到或以其他方式接收到谐振反馈信号，支付应用可以随后分析该反馈信号以在框 1040 标识无源目标。例如，无源目标可以被构造成产生支付应用能够分析以在框 1040 标识该无源目标的特定谐振响应。

[0088] 在一个实施例中，响应于对着无源目标作出独特的支付意图手势，移动设备上的支付应用可以随后在框 1050 通过邻近 P2P 连接来请求和接收与交易相关联的细节。例如，如以上更详细地描述的，POS 终端可以向可在其附近的任何其他设备宣告移动支付服务，并且可以响应于移动设备在来到与 POS 终端的合适邻近度内之后接收到移动支付服务宣告并且发起 P2P 通信会话以建立与 POS 终端的邻近 P2P 连接而形成移动设备与 POS 终端之间的邻近 P2P 连接。在一个实施例中，在移动设备上运行的支付应用可以随后在框 1060 显示交易细节并且请求用户确认交易细节。如此，响应于在框 1070 确定用户确认或以其他方式批准交易，支付应用可以随后在框 1090 通过邻近 P2P 连接向 POS 终端发送合适的消息来确认交易以完成移动支付并且生成与该交易相关联的记录。替换地，响应于在框 1070 确定用户没有确认交易，移动设备可以在框 1080 终止交易和 / 或通过邻近 P2P 连接向 POS 终端传

送恰适的消息以终止交易。

[0089] 根据本公开的一个方面，图 11 解说了 POS 终端设备可以执行以处理使用基于邻近度的 P2P 通信和支付意图手势的移动支付的示例性方法 1100。具体地，方法 1100 一般可以响应于在移动设备上运行的支付应用在框 1110 检测到独特的支付意图运动（例如，基于移动设备上的运动传感器响应于用户用移动设备对着无源目标作出支付意图手势而生成的一个或多个信号，该无源目标谐振或以其他方式产生运动传感器能毫无疑义地检测到的合适的触觉反馈机制）而被发起。此外，在一个实施例中，无源目标可以任选地具有所设计的能够在框 1120 产生独特谐振响应（例如，具有特定频率的信号）的谐振反馈机制，其中移动设备可以分析可在支付意图运动之后检测到的任何谐振响应以标识无源目标。

[0090] 在一个实施例中，响应于用移动设备作出独特的支付意图运动，POS 终端可以随后在框 1130 通过邻近 P2P 连接从移动设备接收对交易细节的请求，其中 POS 终端可以随后在框 1140 通过邻近 P2P 连接向移动设备传送交易细节和交易确认请求。在一个实施例中，响应于在框 1150 确定接收自移动设备的消息确认交易，POS 终端可以随后在框 1170 处理或以其他方式完成移动支付。否则，响应于在框 1150 确定接收自移动设备的消息终止或拒绝交易，或者替换地移动设备未提供对交易确认请求的响应，POS 终端可以在框 1160 终止或以其他方式放弃交易。

[0091] 虽然以上公开的实施例主要是参照使用实现基于邻近度的 P2P 通信的 AllJoyn™ 软件框架基于 Wi-Fi、蓝牙、Wi-Fi 直连、或其他短程无线技术的 P2P 通信来描述的，但是本领域技术人员将领会，以上公开的实施例可以被实现于或以其他方式涉及其他合适的无线网络架构和 / 或协议。此外，在 AllSeen 联盟文献“Introduction to AllJoyn(AllJoyn 的介绍）”中描述和解说了与可以提供在本文描述的诸方面和实施例中使用的基于邻近度的 P2P 网络技术的 AllJoyn™ 软件框架有关的附加细节，该文献由此通过援引明确纳入于此并且作为本公开的一部分。

[0092] 本领域技术人员将领会，信息和信号可使用各种不同技术和技艺中的任何一种来表示。例如，贯穿上面描述始终可能被述及的数据、指令、命令、信息、信号、位（比特）、码元、和码片可由电压、电流、电磁波、磁场或磁粒子、光场或光粒子、或其任何组合来表示。

[0093] 此外，本领域技术人员将领会，结合本文中所公开的方面描述的各种解说性逻辑块、模块、电路、和算法步骤可被实现为电子硬件、计算机软件、或两者的组合。为清楚地解说硬件与软件的这一可互换性，各种解说性组件、块、模块、电路、和步骤在上面是以其功能性的形式作一般化描述的。此类功能性是被实现为硬件还是软件取决于具体应用和施加于整体系统的设计约束。技术人员可针对每种特定应用以不同方式来实现所描述的功能性，但此类实现决策不应被解读为脱离本发明的范围。

[0094] 结合本文中公开的诸方面描述的各种解说性逻辑框、模块、以及电路可用设计成执行本文中描述的功能的通用处理器、DSP、ASIC、FPGA 或其他可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件、或其任何组合来实现或执行。通用处理器可以是微处理器，但在替换方案中，该处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器、或状态机。处理器还可以被实现为计算设备的组合（例如 DSP 与微处理器的组合、多个微处理器、与 DSP 核协作的一个或多个微处理器、或任何其他此类配置）。

[0095] 结合本文公开的方面描述的方法、序列和 / 或算法可直接在硬件中、在由处理器

执行的软件模块中、或在这两者的组合中体现。软件模块可驻留在 RAM、闪存、ROM、EPROM、EEPROM、寄存器、硬盘、可移动盘、CD-ROM 或本领域中所知的任何其他形式的存储介质中。示例性存储介质耦合到处理器以使得该处理器能从 / 向该存储介质读写信息。在替换方案中，存储介质可以被整合到处理器。处理器和存储介质可驻留在 ASIC 中。ASIC 可驻留在 IoT 设备中。在替换方案中，处理器和存储介质可作为分立组件驻留在用户终端中。

[0096] 在一个或多个示例性方面，所描述的功能可在硬件、软件、固件或其任何组合中实现。如果在软件中实现，则各功能可以作为一条或多条指令或代码存储在计算机可读介质上或藉其进行传送。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质两者，包括促成计算机程序从一地向另一地转移的任何介质。存储介质可以是能被计算机访问的任何可用介质。作为示例而非限定，这样的计算机可读介质可包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、磁盘存储或其他磁存储设备、或能用于携带或存储指令或数据结构形式的期望程序代码且能被计算机访问的任何其他介质。任何连接也被正当地称为计算机可读介质。例如，如果软件是使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL、或诸如红外、无线电、以及微波之类的无线技术从 web 网站、服务器、或其它远程源传送而来，则该同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL、或诸如红外、无线电、以及微波之类的无线技术就被包括在介质的定义之中。如本文所使用的，盘 (disk) 和碟 (disc) 包括 CD、激光碟、光碟、DVD、软盘和蓝光碟，其中盘 (disk) 常常磁性地和 / 或用激光来光学地再现数据。上述的组合应当也被包括在计算机可读介质的范围内。

[0097] 尽管前面的公开示出了本公开的解说性方面，但是应当注意在其中可作出各种变更和修改而不会脱离如所附权利要求定义的本发明的范围。根据本文中所描述的本公开的方面的方法权利要求中的功能、步骤和 / 或动作不一定要以任何特定次序执行。此外，尽管本公开的要素可能是以单数来描述或主张权利的，但是复数也是已料想了的，除非显式地声明了限定于单数。

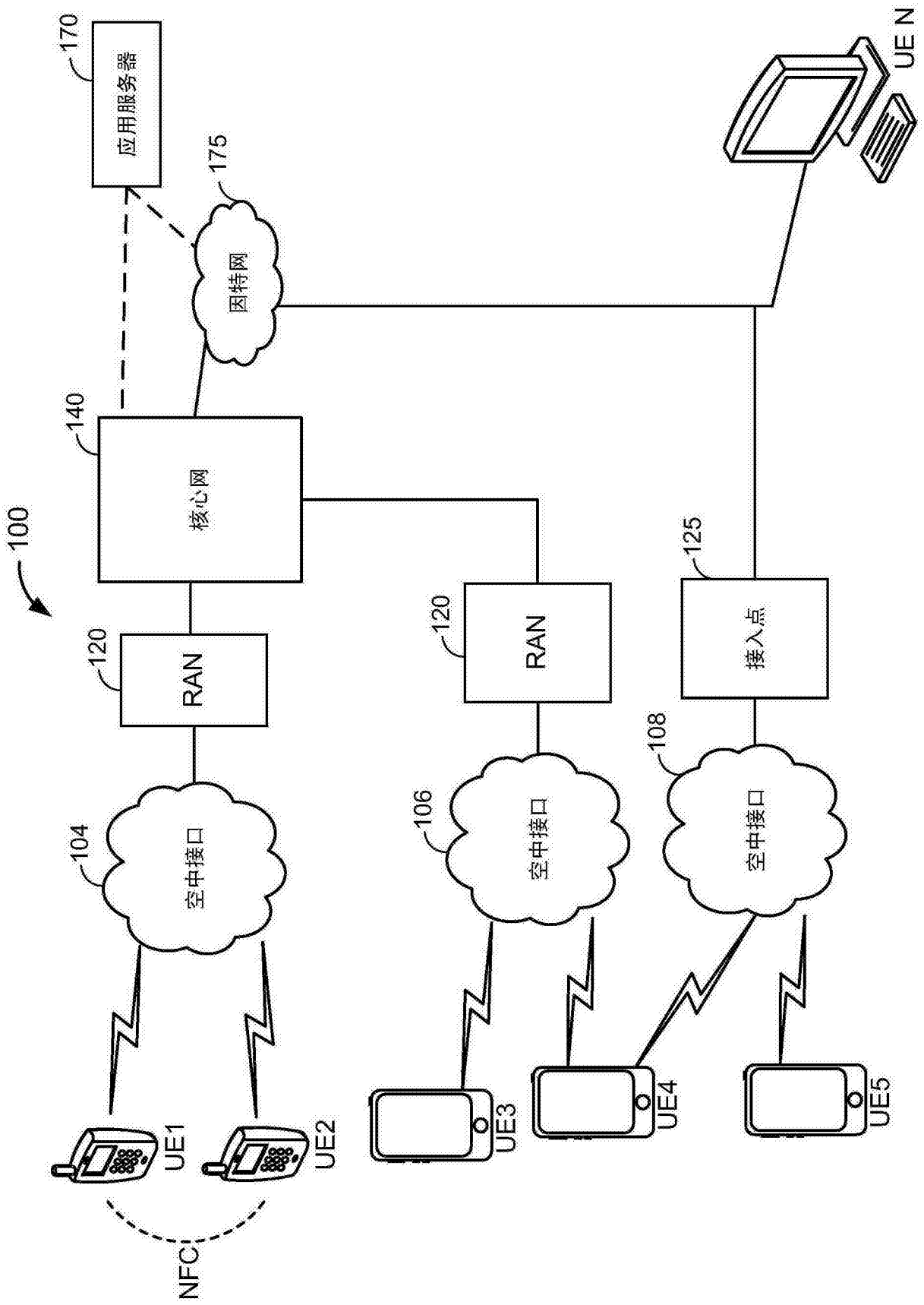

100
170
应用服务器
175
因特网
UE N
140
核心网
120
RAN
104
空中接口
UE1
UE2
NFC
120
RAN
106
空中接口
UE3
125
接入点
108
空中接口
UE4
UE5

图 1

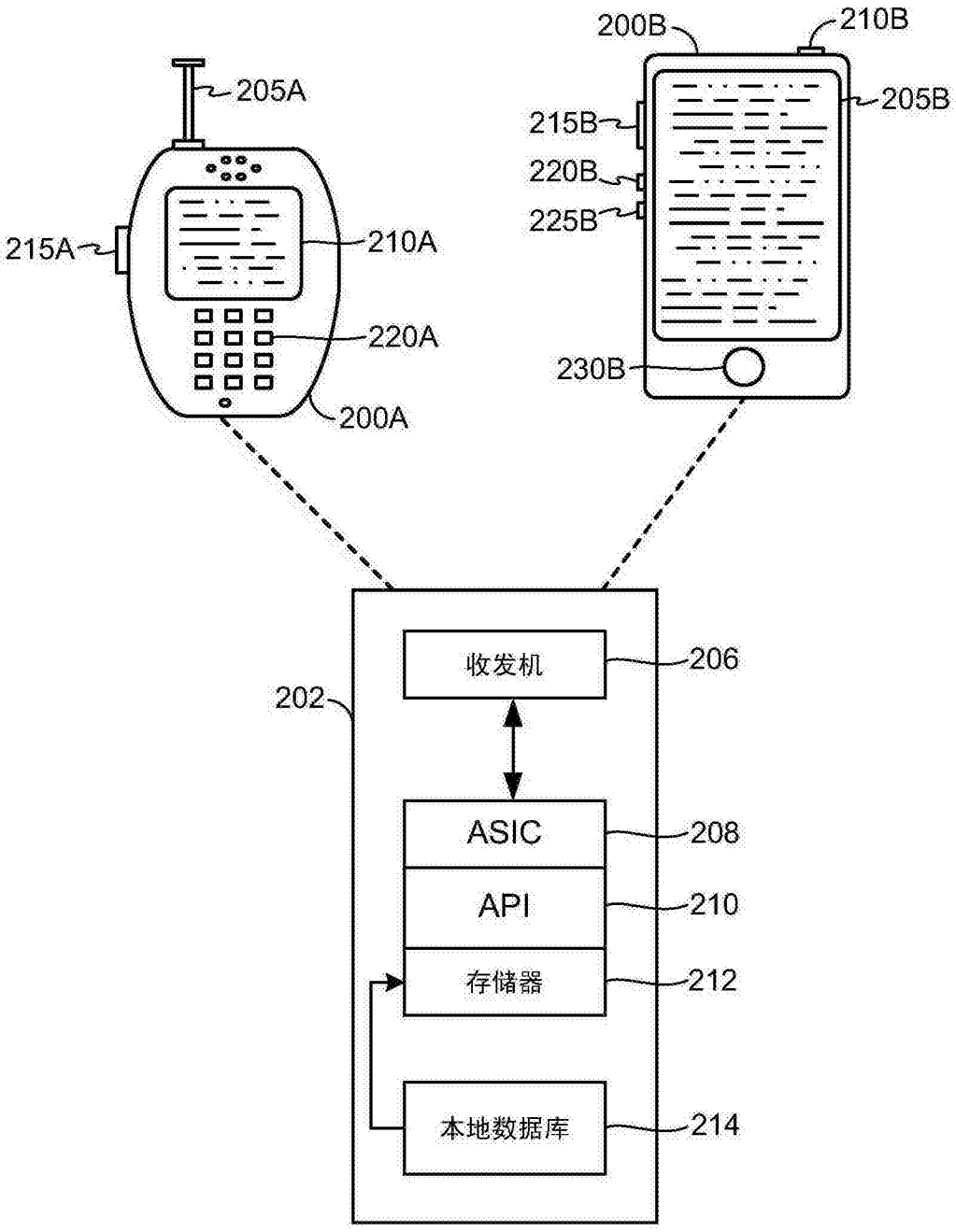

205A
215A
210A
220A
200A
200B
210B
205B
215B
220B
225B
230B
收发机
206
202
ASIC
208
API
210
存储器
212
本地数据库
214

图 2

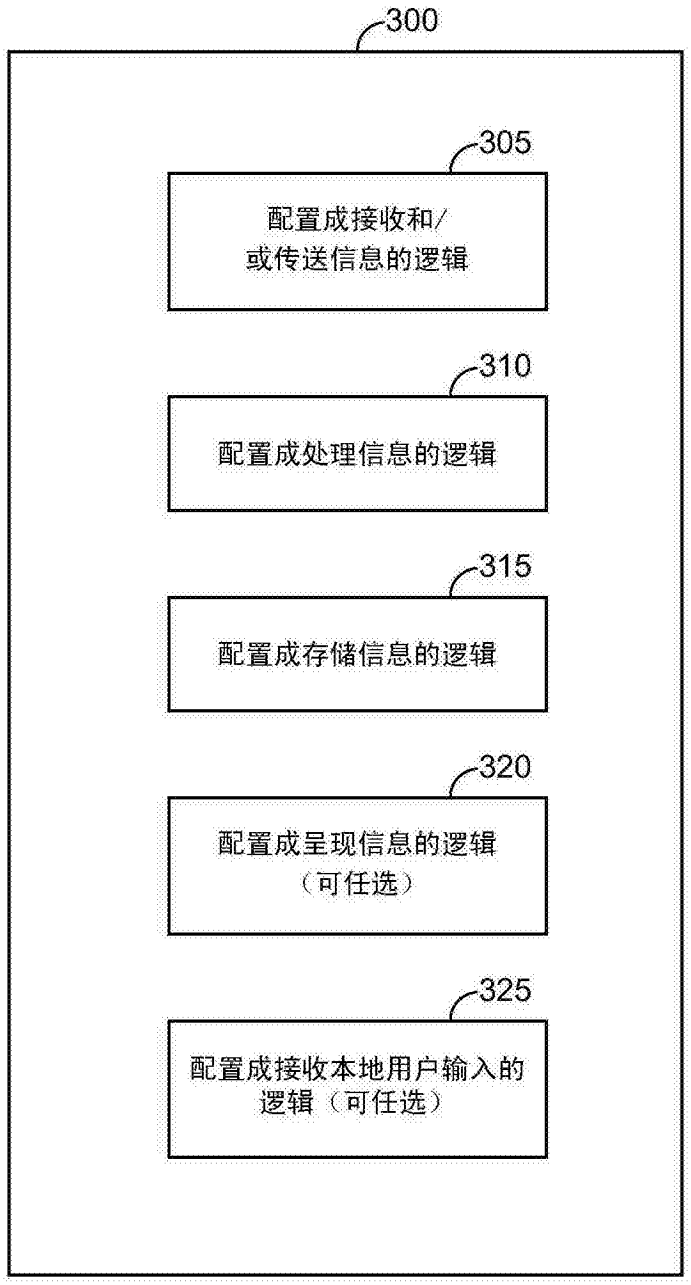

300
305
配置成接收和/
或传送信息的逻辑
310
配置成处理信息的逻辑
315
配置成存储信息的逻辑
320
配置成呈现信息的逻辑
（可任选）
325
配置成接收本地用户输入的
逻辑（可任选）

图 3

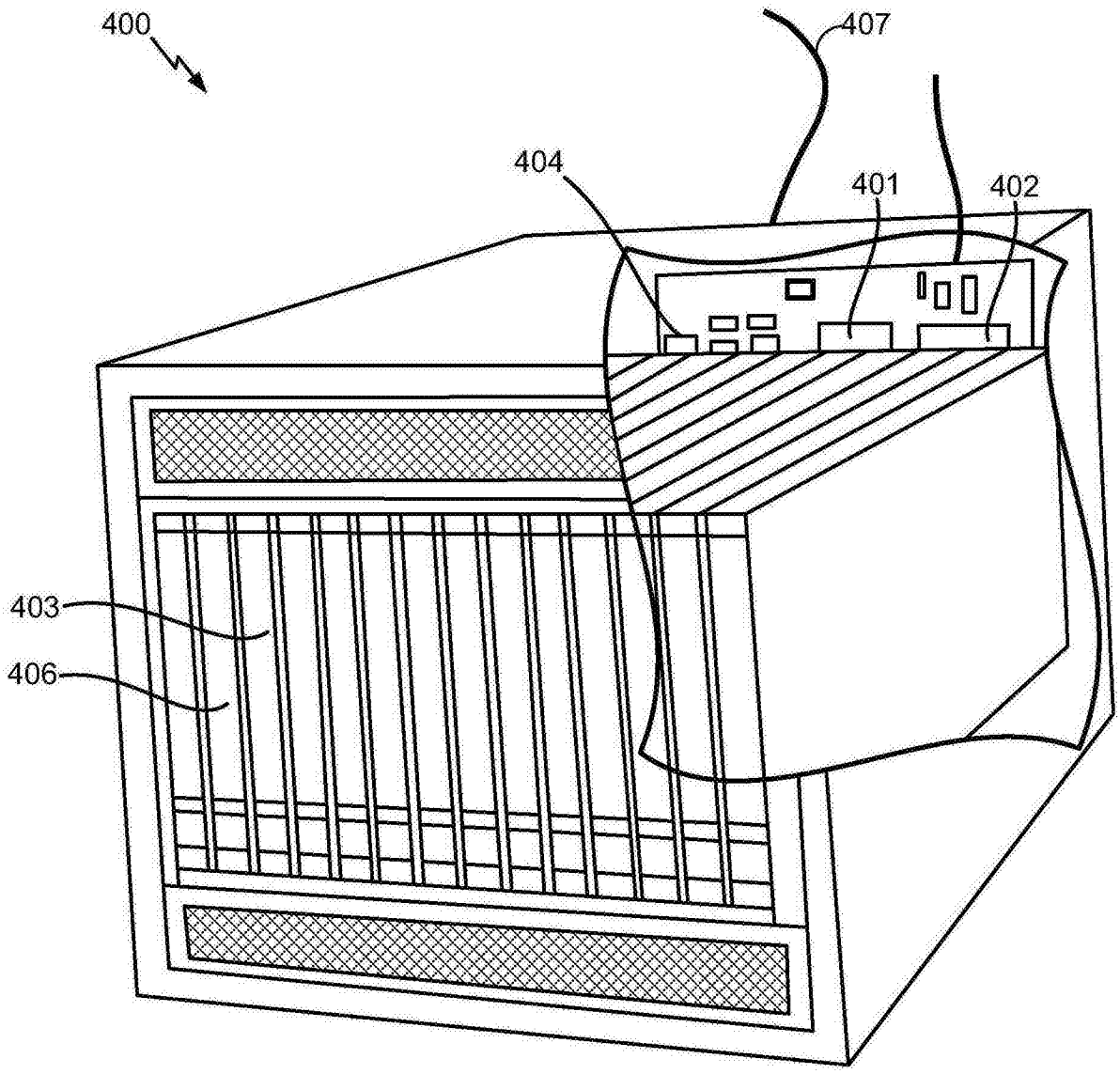


图 4

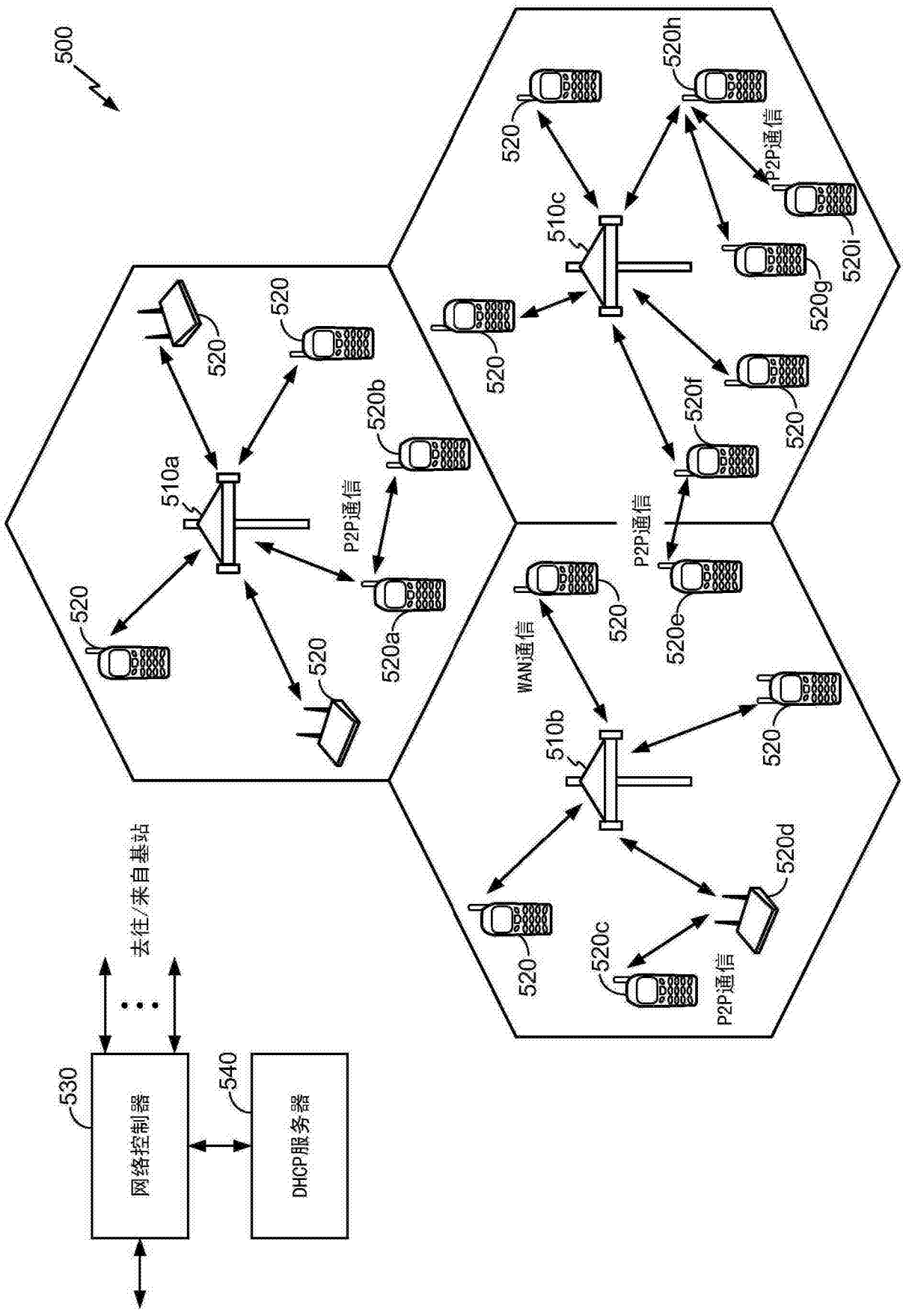

500
510a
510b
510c
520
520a
520b
520c
520d
520e
520f
520g
520h
520i
P2P通信
WAN通信
530
网络控制器
540
DHCP服务器
去往/来自基站

图 5

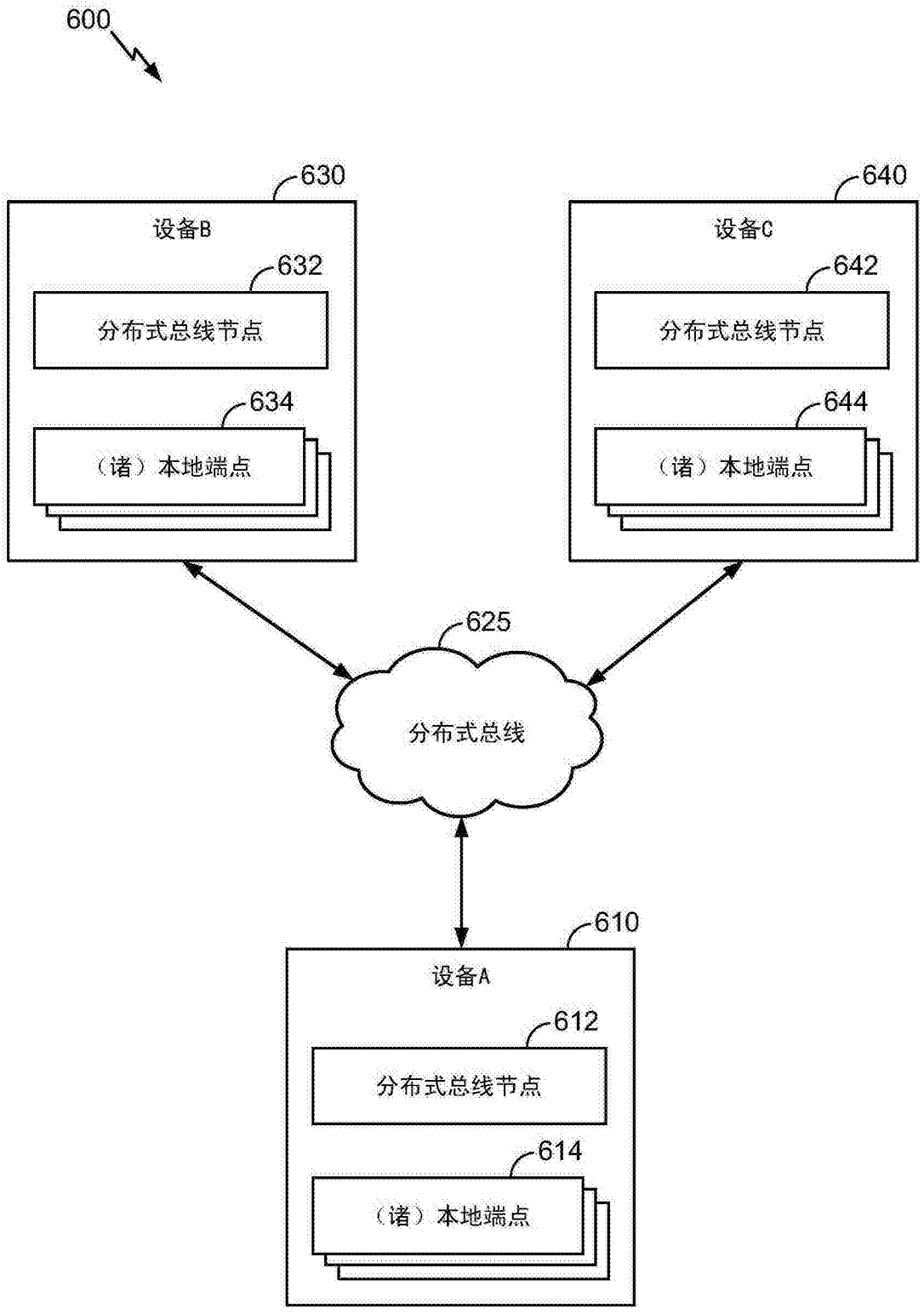

600
630
设备B
632
分布式总线节点
634
（诸）本地端点
640
设备C
642
分布式总线节点
644
（诸）本地端点
625
分布式总线
610
设备A
612
分布式总线节点
614
（诸）本地端点

图 6

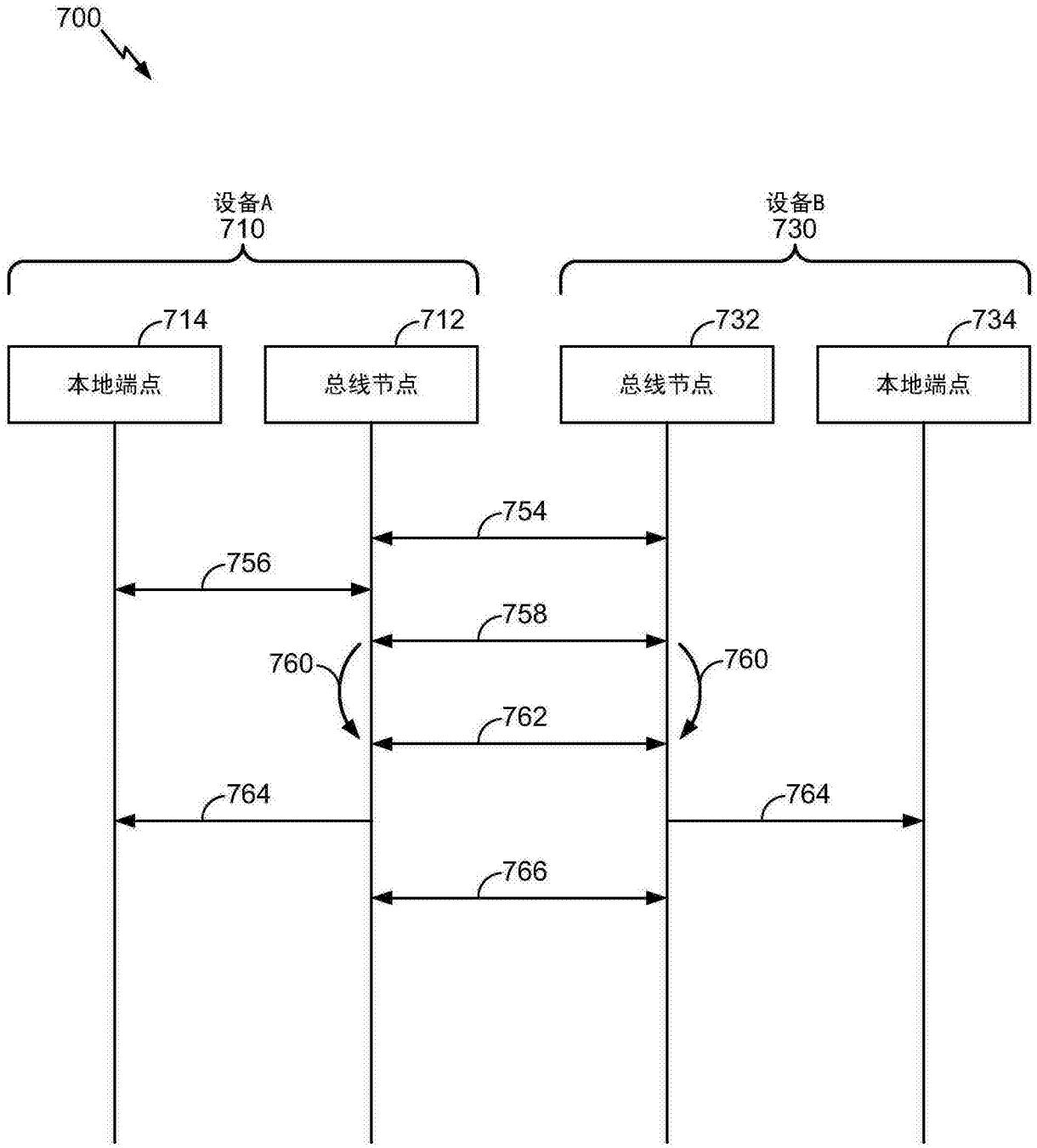

700
设备A
710
设备B
730
714
712
732
734
本地端点
总线节点
总线节点
本地端点
754
756
758
760
760
762
764
764
766

图 7

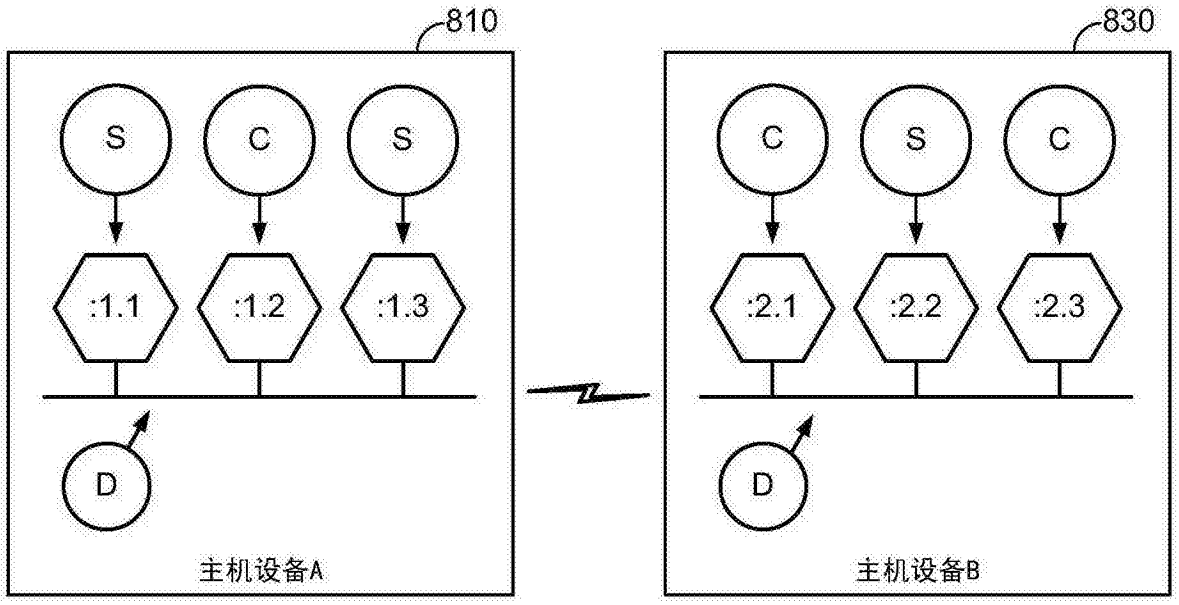


图 8A

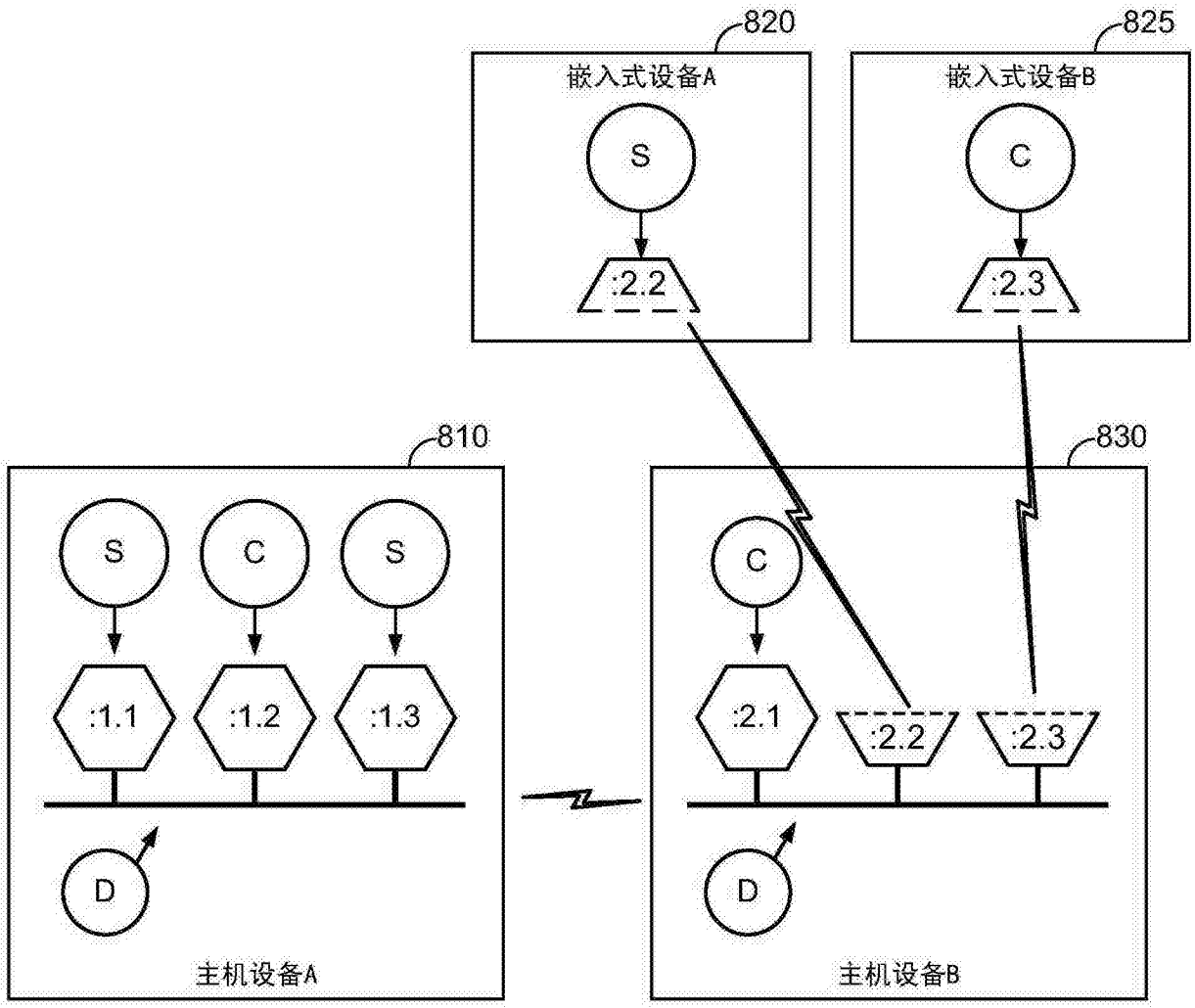

820
嵌入式设备A
S
:2.2
825
嵌入式设备B
C
:2.3
810
S
C
S
:1.1
:1.2
:1.3
D
主机设备A
830
C
:2.1
:2.2
:2.3
D
主机设备B

图 8B

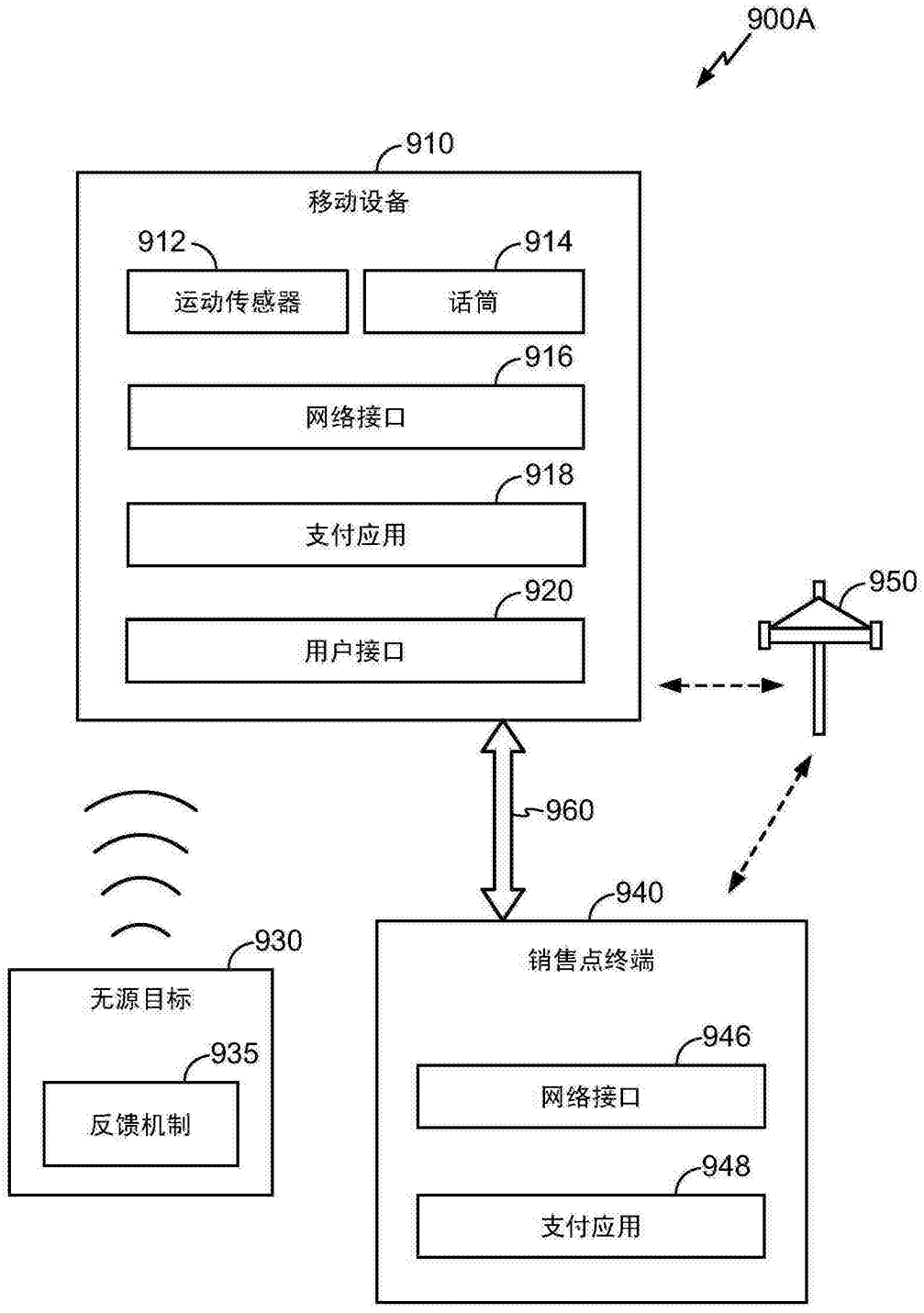

900A
910
移动设备
912
运动传感器
914
话筒
916
网络接口
918
支付应用
920
用户接口
950
960
940
销售点终端
946
网络接口
948
支付应用
930
无源目标
935
反馈机制

图 9A

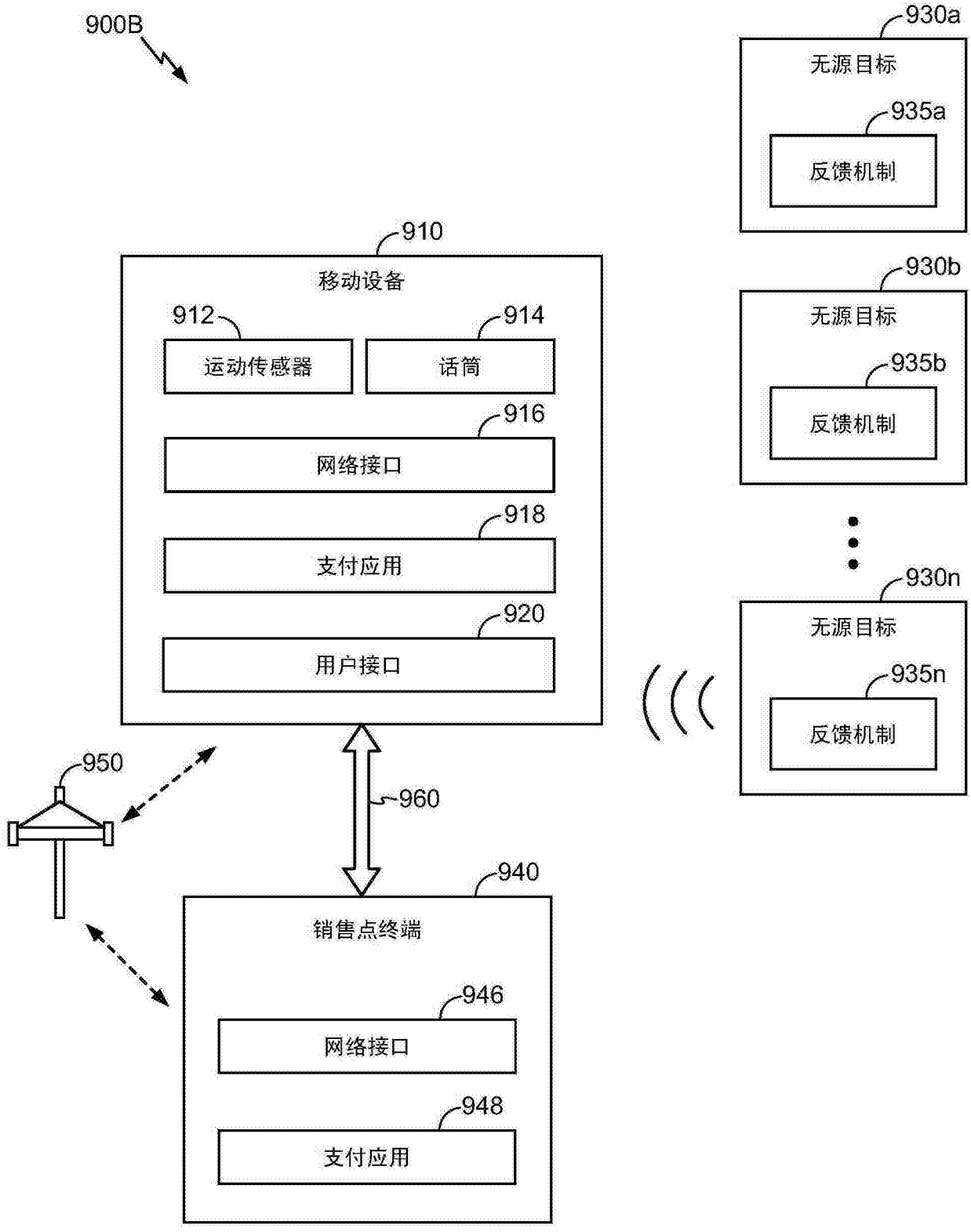

900B
930a
无源目标
935a
反馈机制
910
移动设备
912
运动传感器
914
话筒
916
网络接口
918
支付应用
920
用户接口
930b
无源目标
935b
反馈机制
930n
无源目标
935n
反馈机制
950
960
940
销售点终端
946
网络接口
948
支付应用

图 9B

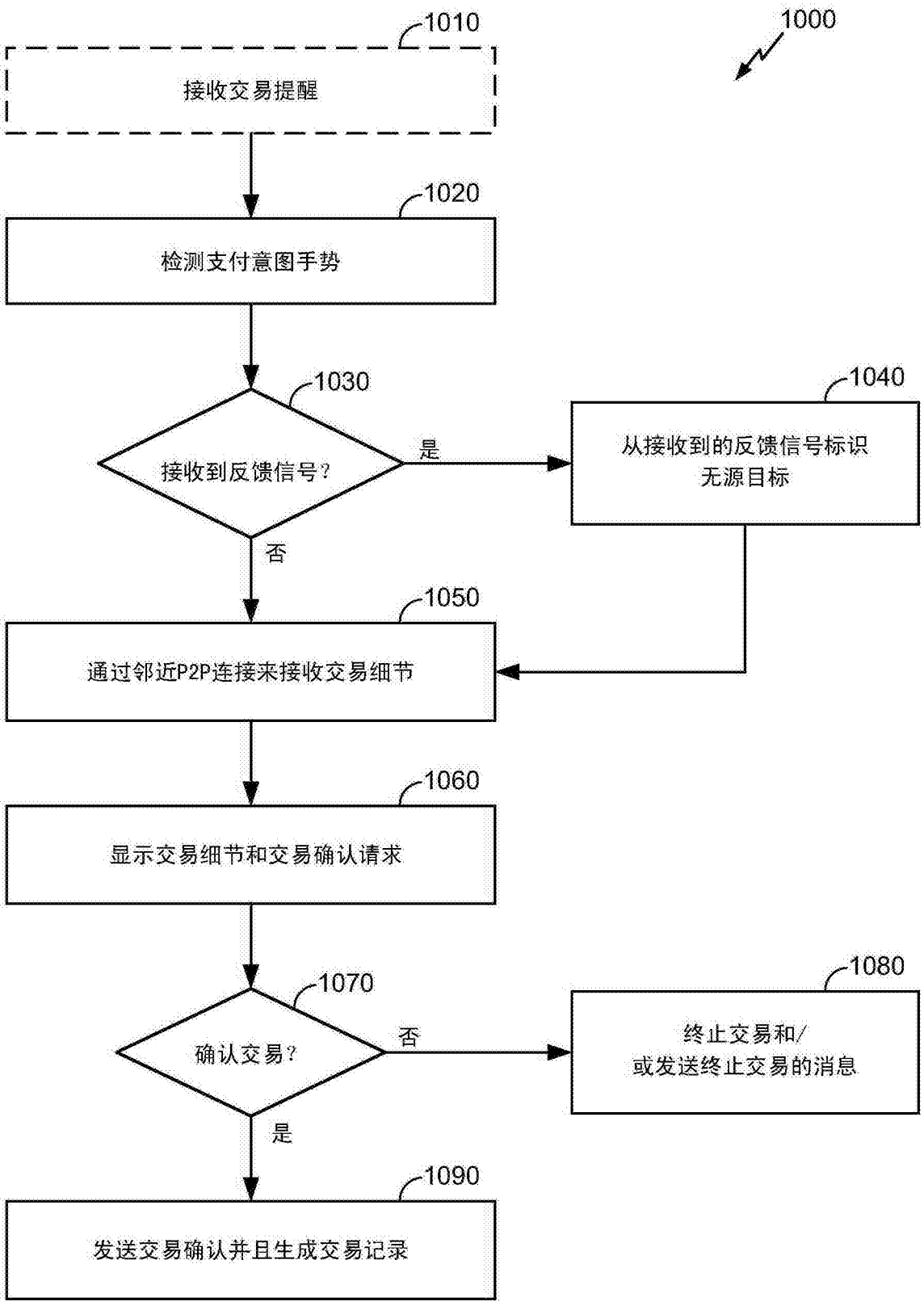

1000
1010
接收交易提醒
1020
检测支付意图手势
1030
接收到反馈信号？
是
否
1040
从接收到的反馈信号标识
无源目标
1050
通过邻近P2P连接来接收交易细节
1060
显示交易细节和交易确认请求
1070
确认交易？
否
是
1080
终止交易和/
或发送终止交易的消息
1090
发送交易确认并且生成交易记录

图 10

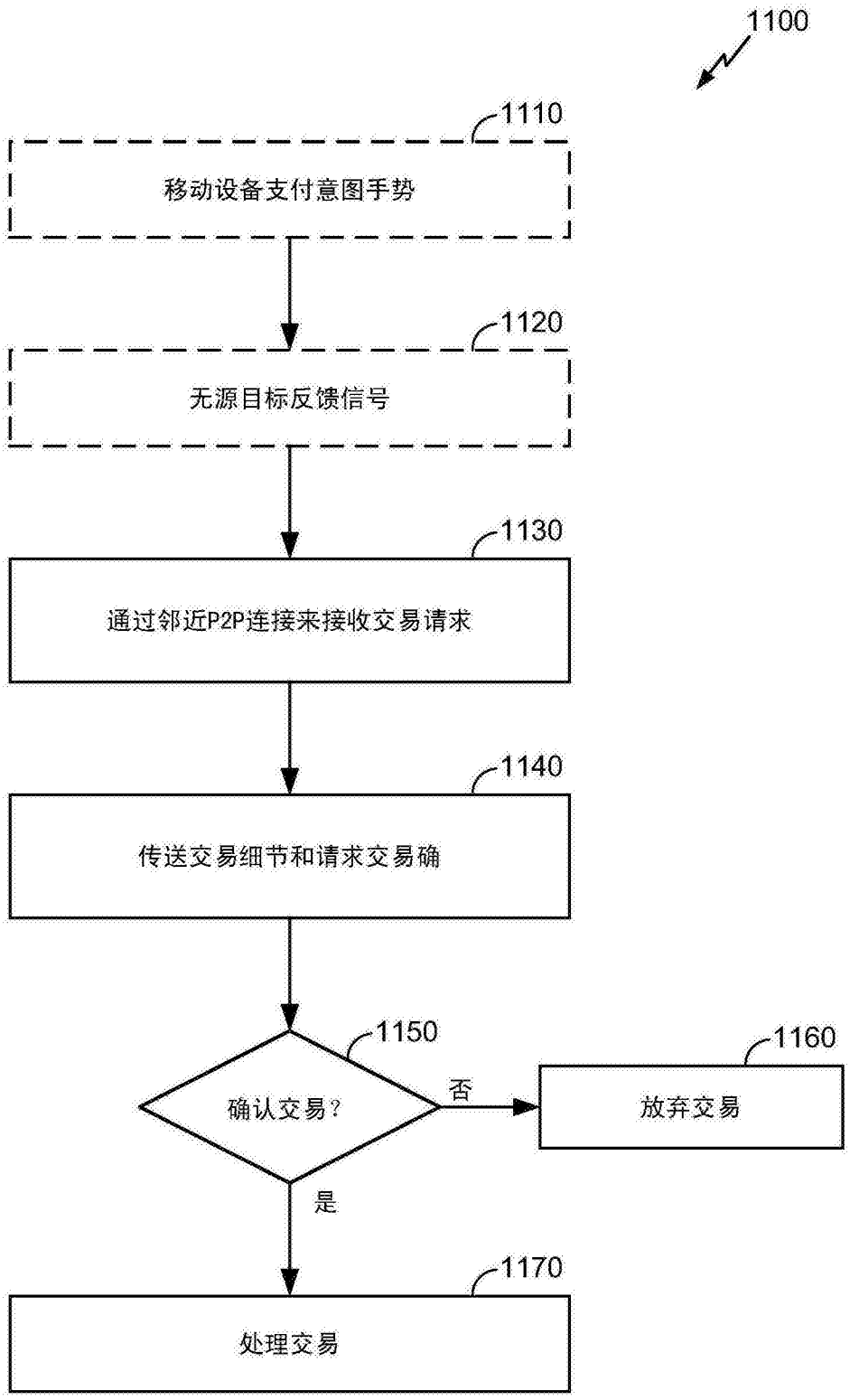

1100
1110
移动设备支付意图手势
1120
无源目标反馈信号
1130
通过邻近P2P连接来接收交易请求
1140
传送交易细节和请求交易确
1150
确认交易？
否
1160
放弃交易
是
1170
处理交易

图 11