

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/56 (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580043000.9

[43] 公开日 2007 年 11 月 28 日

[11] 公开号 CN 101080906A

[22] 申请日 2005.12.14

[21] 申请号 200580043000.9

[30] 优先权

[32] 2004.12.17 [33] EP [31] 04300915.8

[86] 国际申请 PCT/IB2005/054242 2005.12.14

[87] 国际公布 WO2006/064480 英 2006.6.22

[85] 进入国家阶段日期 2007.6.14

[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 劳伦特·巴尼耶

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 朱进桂

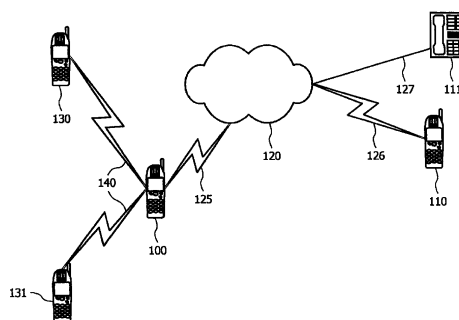
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 3 页

[54] 发明名称

包括主手持装置和从手持装置的通信系统

[57] 摘要

本发明涉及一种通信系统，包括：主手持装置(100)，包括第一近距离通信设备以及第一无线通信设备，由所述主手持装置(100)保持当前会话；从手持装置(130)，包括第二近距离通信设备以及第二无线通信设备，其中第一和第二近距离通信设备适于在其被持有以彼此靠近时交换数据，以便在第一和第二无线通信设备之间发起通信链路(140)，然后，所述第一和第二无线通信设备使从手持装置(130)能够通过通信链路(140)加入当前会话。



1. 一种通信系统，包括：

- 主手持装置（100），包括第一近距离通信设备和第一无线通信设备，由所述主手持装置（100）保持当前会话，
- 从手持装置（130），包括第二近距离通信设备以及第二无线通信设备，所述第一和第二近距离通信设备适于在其被持有以彼此靠近时交换数据，以便在第一和第二无线通信设备之间发起通信链路（140），然后，所述第一和第二无线通信设备使从手持装置（130）能够通过通信链路（140）加入当前会话。

2. 如权利要求 1 所述的通信系统，其中，当前会话是通过通信网络（120，125）在主手持装置（100）与远程通信装置（110，111）之间设置的预建立通话。

3. 如权利要求 1 所述的通信系统，其中，所述第一和第二近距离通信设备为 NFC 类型。

4. 如权利要求 1 所述的通信系统，其中，所述第一和第二无线通信设备包括蓝牙™或 Wi-Fi 发送/接收接口。

5. 一种用于加入由主手持装置（100）保持的当前会话的从手持装置（130），所述主手持装置（100）包括第一近距离通信设备和第一无线通信设备，所述从手持装置（130）包括第二近距离通信设备以及第二无线通信设备，所述第二近距离通信设备适于在其持有以彼此靠近时交换标识信息，以便在第一和第二无线通信设备之间发起通信链路（140），然后，所述第一和第二无线通信设备使从手持装置（130）能够通过通信链路（140）加入当前会话。

6. 一种主手持装置（100），包括第一近距离通信设备和第一无线通信设备，所述主手持装置适于与从手持装置（130）进行通信，所述从手持装置（130）包括第二近距离通信设备以及第二无线通信设备，由所述主手持装置保持当前会话，其中，所述第一近距离通信设备适于在其被持有以彼此靠近时交换标识信息，以便在第一和第二无线通

信设备之间发起通信链路（140），所述第一和第二无线通信设备使从手持装置（130）能够通过通信链路（140）加入当前会话。

7. 如权利要求 5 或 6 所述的手持装置（100），还包括用于存储与所述手持装置相关联的上下文参数的存储器，所述上下文参数定义了将要通过通信链路（140）发送的数据，根据所述上下文参数来加入当前会话。

8. 一种主手持装置（100）和从手持装置（130）之间的通信方法，所述主手持装置（100）包括第一近距离通信设备和第一无线通信设备，所述从手持装置（130）包括第二近距离通信设备和第二无线通信设备，由所述主手持装置（100）保持当前会话，所述方法包括：

- 在第一近距离通信设备和第二近距离通信设备被持有以彼此靠近时，在所述设备之间交换标识信息，
- 在第一无线通信设备和第二无线通信设备之间发起通信链路（140），
- 使从手持装置（130）能够通过通信链路（140）加入当前会话。

包括主手持装置和从手持装置的通信系统

技术领域

本发明涉及一种通信系统，该通信系统包括：主手持装置，由所述主手持装置保持当前会话；以及至少一个从手持装置，所述从手持装置希望加入当前会话。

本发明还涉及一种包括在这种通信系统中的主手持装置以及从手持装置。

最后，本发明涉及一种主手持装置和从手持装置之间的通信方法。

例如，本发明应用于移动电话或个人数字助理 PDA 领域，其中当前会话是电话会议或音频/视频显示。

背景技术

一种用于从移动电话加入主移动电话与远程通信装置之间的预建立通话（call）的传统解决方案需要使用诸如电话会议的附加服务，所述服务由移动网络运营商提供。所有移动网络运营商都不支持这项服务。大多数情况下，这项服务需要订购以及额外的费用。

这种解决方案需要想要启用电话会议的主移动电话：

- 暂停预建立的通话，
- 获得正在加入的从移动电话的电话号码，
- 拨打从移动电话（假设主移动电话以及移动网络运营商支持该特征），
- 等待，直到建立主移动电话和从移动电话之间的第二通话，
- 通过移动网络运营商提供的机制来链接两次通话。

相似的情况可能发生在主移动电话用户进行拍照并想要发送照片时。需要执行以下步骤：

- 加载/激活传送应用程序（按压若干按键，通过菜单进行）到主移动电话，
- 使从移动电话处于“接收图像的接收状态”（还是通过按压按键并通过菜单进行），
- 建立主移动电话和从移动电话之间的通信链路，以及
- 一旦建立了该通信，则例如通过按压按键来发送图像。

从用户的角度，上述解决方案并不令人满意而且及其复杂，这是因为这些方案需要来自用户的主要参与。根据电话会议的示例，建立第二通话已经成为当今大多数移动电话的挑战，此外，除了这种复杂性，用户还必须知道如何激活移动网络运营商的电话会议服务。事实上，尽管移动电话用户熟悉移动电话所提供的基本功能（例如，拨号、应答），但他们极其不熟悉诸如呼叫转发或召开会议之类的高级功能。

这些解决方案还是高成本的。事实上，附加的第二通话将对呼叫方账户收费。在主和从移动电话没有放置在一起的情况下，这种解决方案是可接受的。在两个移动电话物理上邻近时，这种解决方案是不可接受的。

发明内容

本发明的一个目的在于提出一种通信系统，该通信系统通过一种对于用户而言比现有技术之一更方便的方式，使从手持装置能够加入由主手持装置所保持的当前会话，所述从手持装置位于主手持装置附近。

根据本发明，提供了一种通信系统，该通信系统包括：

- 主手持装置，包括第一近距离通信设备、第一无线通信设备，由所述主手持设备保持当前会话，
- 从手持设备，包括第二近距离通信设备、第二无线通信设备，其中第一和第二近距离通信设备适于在其被持有以彼此靠近时交换标识信息，以便在第一和第二无线通信设备之间发起通信链路，然后，所述第一和第二无线通信设备使从手持装置通过通信链路加入当前会话。

因此，当持有近距离设备以彼此靠近时，不需要手持装置用户的任何其它参与即可发起主和从手持装置之间的通信，这是一种对于用户而言比现有技术之一更加方便的解决方案。

有利地，第一和第二近距离通信设备是 NFC 类型，并且第一和第二无线通信设备包括蓝牙™或 Wi-Fi 发送/接收接口。这种解决方案成本并不高，这是因为由此创建的蓝牙™或 Wi-Fi 通信链路不用用户账户付费。

本发明还延伸到这种通信系统中所包括的主手持装置、这种通信系统中所包括的从手持装置、以及主手持装置和从手持装置之间的通信方法。

根据本发明的实施例，主或从手持装置还包括用于存储与所述手持装置相关的上下文参数，所述上下文参数定义了将要通过通信链路发送的数据，根据上下文参数来加入当前会话。

参考以下描述的实施例，本发明的这些和其它方面将显而易见，并被加以说明。

附图说明

现在参考附图，作为示例，将更详细地描述本发明，图中：

- 图 1 示出了根据本发明的通信系统的实施例，
- 图 2 是根据本发明的通信方法的方框图，以及
- 图 3 示出了根据本发明的通信系统的另一个实施例。

具体实施方式

参照图 1，描述了在电话会议情况下的根据本发明通信系统。

这种通信系统包括例如移动电话的主手持装置 100。通过无线连接 125，通过通信网络 120 在主手持装置 100 与远程通信装置之间设置预建立的通话。该远程通信装置可以通过无线连接 126 或固定陆上线路连接到通信系统 120 的另一个移动电话 110，或通过固定线路连接 127 连接到通信网络 120 的无线电话 111。主手持装置包括第一近距离通信设备和第一无线通信设备（未示出）。

通信系统还包括位于主手持装置附近的从手持装置 130 或 131，例如移动电话。所述从手持装置包括第二近距离通信设备以及第二无线通信设备（未示出）。

根据本发明的实施例，第一和第二近距离设备是 NFC 类型。例如，在日期为 2002 年 12 月的文献 ECMA340: Near Field Communication Interface and Protocol (NFCIP-1) 以及 ECMA352: NFC Interface and Protocol-2 (NFCIP-2) 中对 NFC 进行了描述。然而，本发明并不局限于这个实施例。可选地，假设从手持装置可在与其彼此靠近时与主手持装置进行通信，则近距离通信设备可使用基于彩色灯、LED 闪光或者其它技术。

根据本发明的实施例，第一和第二无线通信设备包括根据本领域技术人员公知的原理进行操作的蓝牙™ 发送/接收接口。其它变体可用于无线通信设备，例如基于 802.11 标准族（例如 802.11b 或 802.11g）的 Wi-Fi 发送/接收接口。

根据本发明的通信系统以如下的方式进行操作。当第一和第二近距离通信设备被持有以彼此靠近时，建立两个设备之间的短距离（几厘米）的第一通信链路，使得这两个设备能够交换标识信息。第一通信链路能够按照以下方式发起第一和第二无线通信设备之间的更大范围（几米）的第二通信链路 140：从手持装置 130 能够通过第二通信链路 140 加入预建立的通话。

主手持装置可包括用于存储与从手持装置相关联的上下文参数的存储器（未示出），所述上下文参数定义了将要通过通信链路发送的数据，如下文详细所述，从手持装置能够根据上下文参数来加入预建立的通话。

现在转向图 2，公开了主手持装置使从手持装置能够加入当前服务、或使从手持装置能够加入当前服务（例如，主手持装置和远程通信装置之间预建立的通话）的通信方法的详细实现的方框图。

在第一步骤 201，通过两个手持装置的每一个来检测新的手持装置。在这个步骤期间，在手持装置彼此靠近时，一个手持装置 100 或 130 基于其各自的近距离通信设备来接收另一个手持装置 130 或 100

的通知。在使用 NFC 技术的情况下，一个近距离通信设备用作 NFC 发起器，而另一个近距离通信设备操作在 NFC 被动模式。更详细地，步骤 201 包括：初始化两个手持装置 100 和 130；激活包括参数请求的 NFC 协议，以建立 NFC 连接。其后，NFC 协议根据其对应的角色（被动或发起器）来激活近距离通信设备。其后，两个 NFC 设备能够作为数据交换协议 DEP 的一部分来交换数据。

在步骤 202，每个手持装置获得另一个手持装置的地址和通信参数。在这个步骤期间，NFC 发起器根据无线通信机制来发送地址。如果使用蓝牙™通信机制，则发送地址 BD_ADDR（用于蓝牙设备地址）。地址 BD_ADDR 唯一地识别了蓝牙™网络中的手持装置。实际上，每个蓝牙收发机都被分配了唯一的 48 比特的设备地址。该地址被划分为 24 比特的 LAP（用于较低的地址部分）字段、16 比特的 NAP（用于非重要的地址部分）字段、以及 8 比特的 UAP（用于较高的地址部分）字段。在被动模式下操作的近距离通信设备还将同样的信息集合发送到 NFC 发起器。在这个阶段，两个近距离通信设备交换了各自的地址。

也可以在这个步骤中交换任选的附加参数。附加信息包括与特定参数相关联的手持装置所支持的服务的标识，下文中将其进行详细描述。

如果将加密用于保证通过无线通信机制的数据交换的机密性，则可在这个步骤中交换密钥或任意其它的相关数据（例如，蓝牙™的 PIN 代码）。

在步骤 203，每个手持装置能够选择最可能的服务。为了选择最可能的服务，每个手持装置 100 浏览存储在所述手持装置的存储器中的服务注册表。

例如，服务注册表包括除了条目“服务”（例如“加入通话”，“播放音频/视频序列”等）之外的、被称作参数的以下条目：

- 支持服务的通信机制，例如蓝牙™或 Wi-Fi；
- 主要简档，例如音频和/或视频和/或文字功能；
- 次要简档；如果主要简档不能使用，则定义次要简档，例如，

如果手持装置 130 被邀请加入视频会议，但是该手持装置 130 不支持主要简档“基于蓝牙™的音频/视频”，只支持次要简档“基于蓝牙™的音频简档”，则在手持装置之间的进一步协商步骤期间选择次要简档；

- 指示了服务注册表的扫描次序的优先级号；
- 例如，考虑电池状态的手持设备当前状态的规则。假设通信机制维持了质量足够好的服务，则低电池状态可向提供较少电能的通信机制提供特权。所述规则可基于布尔表达式的使用，或基于对优先选择最可能服务的每个服务的分数分配。在后一种情况下，可使用优先级号来区分具有相同分数的不同服务。

通过根据扫描次序和/或规则来扫描服务注册表中的服务，每个手持装置选择最可能的服务以及相关参数。

在当前情况下，手持装置 100 通常处于通话中（即，最可能服务是“加入通话”），并且将邀请另一个手持装置 130 加入该通话。

如果另一个手持装置 130 处于空闲状态，则根据测试 211，无法在服务注册表中识别最可能的服务，并且该通信方法转到针对另一个手持装置 130 的步骤 221，其中所述装置处于等待状态，并准备好响应对应于在步骤 201 和 202 中识别的手持装置 100 的服务请求。如果装置没有处于可以执行表中所识别的服务之一的状态，则该装置被认为处于空闲状态。

如果手持装置 130 没有处于空闲状态，则基于其服务注册表识别对该装置的最可能的服务，并且通信方法转到步骤 204。

在该步骤 204 中，在两个手持装置之间建立通信。为此，一个手持装置的无线通信设置建立与另一个手持装置的无线通信设备的通信链路 140。通过使用步骤 202 中的 NFC 连接所提供的唯一地址来建立该通信。

根据蓝牙™通信机制，无线通信设备是同一微微网（piconet）的一部分。微微网是以自组织的（ad hoc）方式通过蓝牙™连接的设备群。微微网以两个连接的单元开始，并可发展成 8 个连接的单元。当建立了一个连接时，在微微网的持续时间内，一个单元用作主设备，

而其它单元用作从设备。主手持装置 100 邀请从手持装置 130 加入微微网，然后，从手持装置 130 加入了该微微网。

根据测试 212，如果两个装置之间无法通过所选择的通信机制建立连接，则该手持装置不得不识别出支持所选择服务的其它通信机制（测试 213）。为此，在步骤 205，更新服务注册表中的不同参数，并且再次执行步骤 203，以选择最可能的服务及其相关参数。

根据测试 213，如果在两个手持装置之间无法成功地建立通信机制，则该方法在步骤 209 终止，并释放通信方面的资源。

一旦已经建立了通信链路 140，则在步骤 206 发起服务请求。根据蓝牙™通信机制，主手持装置 100 使用从手持装置 130 的地址 BD_ADDR 来建立到从手持装置的无线通信设备的 SDP（用于服务发现协议）服务器的连接。如果从手持装置 130 支持与服务“加入通话”相关的简档，则主手持装置 100 与从手持装置 130 确定了到服务的连接。

在电话会议的示例中，主手持装置 100 用作蓝牙™音频网关 AG，而从手持装置 130 用作头戴式耳机 HS。在该配置中，主手持装置 100 的麦克风和扬声器是有效的。可根据所选择的通信机制或加入该服务的装置的数目，来使用其它简档的组合。

如果主手持装置已试图通过通信链路 140 来建立到服务的连接，但是已经失败了（根据测试 214），则在步骤 207，主和从手持装置基于次要简档来协商用于连接的新参数。根据测试 215，如果可以以不同的参数集合确定该服务，则主手持装置再次尝试发起服务请求（步骤 216）。

如果服务请求无法执行，并且没有可选项可用，则主手持装置更新服务注册表（步骤 205），然后重新评估最可能的服务（步骤 203）。

一旦建立了两个手持装置之间的连接（根据步骤 214），则在步骤 208 启动该服务。对于服务“加入通话”，从手持装置准备好通过所选择的通信机制参加通话。在这个步骤期间，出于安全目的或其他目的，可能需要与用户之间的附加相互作用。对于服务“加入通话”，需要肯定应答以使从手持装置加入该通话，或确认只是作为听众来参加该通

话。可以在这个阶段实现诸如“静音选项”之类的附加用户相互作用。

最后，当手持装置之一请求时，连接在步骤 209 终止。在这种情况下，释放通信和连接方面的资源。由此更新主手持装置的状态以反映变化。

当手持服务处于等待状态（步骤 221）时，可以接收通信和服务请求（步骤 222）。在这种情况下，手持装置试图建立通信链路，一旦建立了通信链路，则建立到服务的连接。在连接到服务的过程中，如步骤 207 所示，可以进行协商。

如果到所请求的服务的连接与状态和资源兼容（测试 216），则在步骤 223，手持装置接受服务请求，并启动该服务。

否则，在步骤 224 拒绝服务请求，如果通信机制允许，手持装置将通知另一个手持装置。

一旦手持装置拒绝服务请求，则通信方法转到终止步骤 209。

应注意，在建立电话会议时建立主和从装置的职责。主装置默认是处于预建立通话的装置。如果没有装置处于通话中，则可以在两个装置之间建立本地通话，一个用作主装置，而另一个作为从装置。

本发明不局限于电话会议的示例。主手持装置 100 不需要位于从手持装置 130 要加入的通话中。可以在主和从手持装置之间发起诸如全双工无线电话机（walkie-talkie）的本地通话。例如，主手持装置打开与本地通话相对应的当前会话，然后从手持装置根据图 2 中所描述的方法加入该本地通话。

根据如图 3 所示的另一个示例，从手持装置 130 是能够播放视频或音频序列的移动电话或 PDA，在主手持装置上播放当前序列。然后，在彼此靠近地持有时，第一和第二近距离通信设备通过使用第一短距离通信链路 135 来交换标识信息。因此，发起了第一和第二无线通信设备之间的第二通信链路 140。最后，从手持装置 130 能够通过第二通信链路 140 加入当前会话，即播放音频/视频序列。

根据另一个示例，除了语音信号之外，还可以传输视频。

应注意，上述实施例演示而并非限制本发明，本领域的技术人员将能够在不脱离由所附的权利要求所限定的本发明范围的前提下，设

计多个可选的实施例。

所附权利要求书中的任何参考符号都不应被设想为限制权利要求。显而易见的是，动词“包括”的使用以及其变化形式不排除那些在任一权利要求中已限定之外的任意其它步骤或要素的存在。要素或步骤之前的词“一个”不排除多个这种要素或步骤的存在。

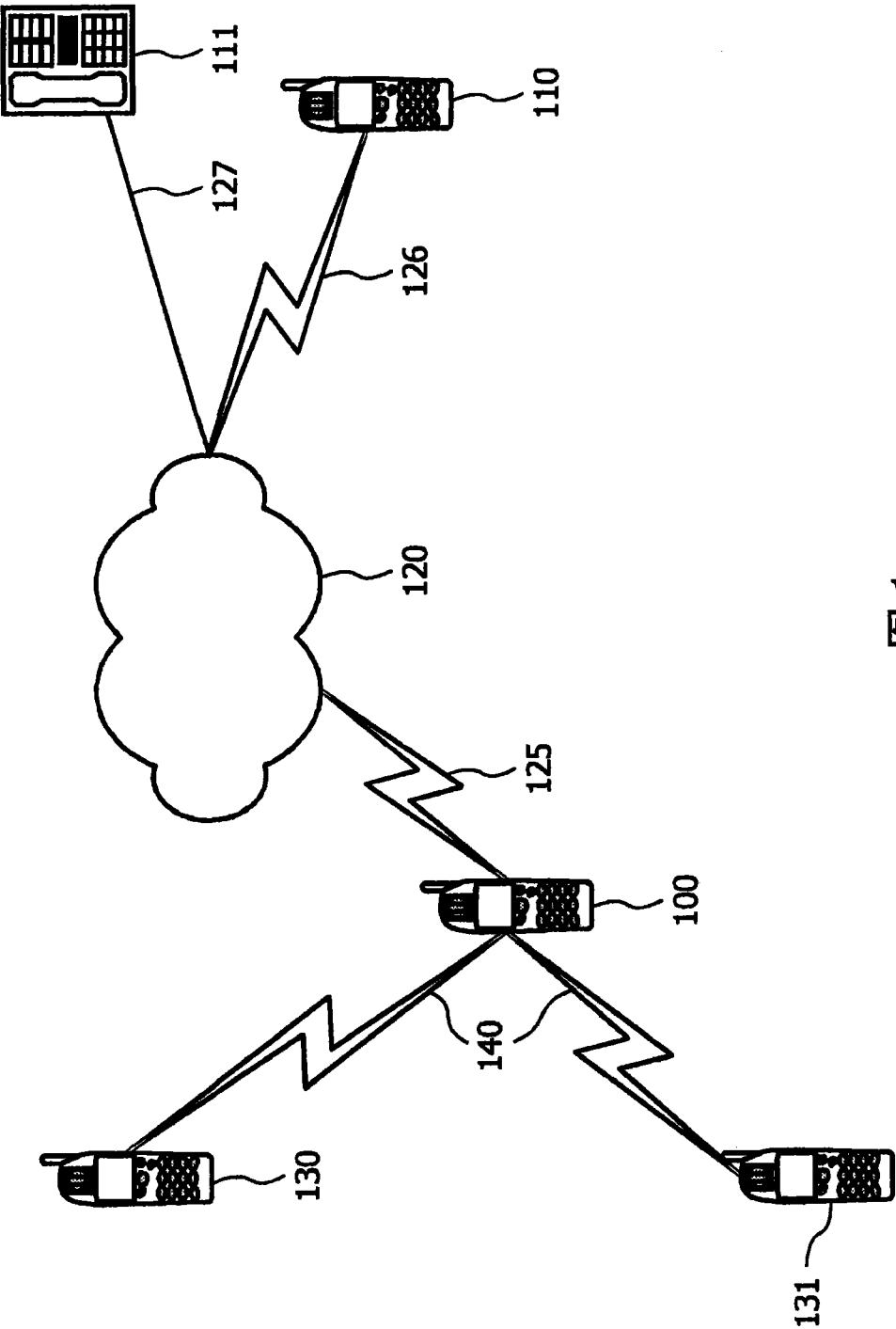


图 1

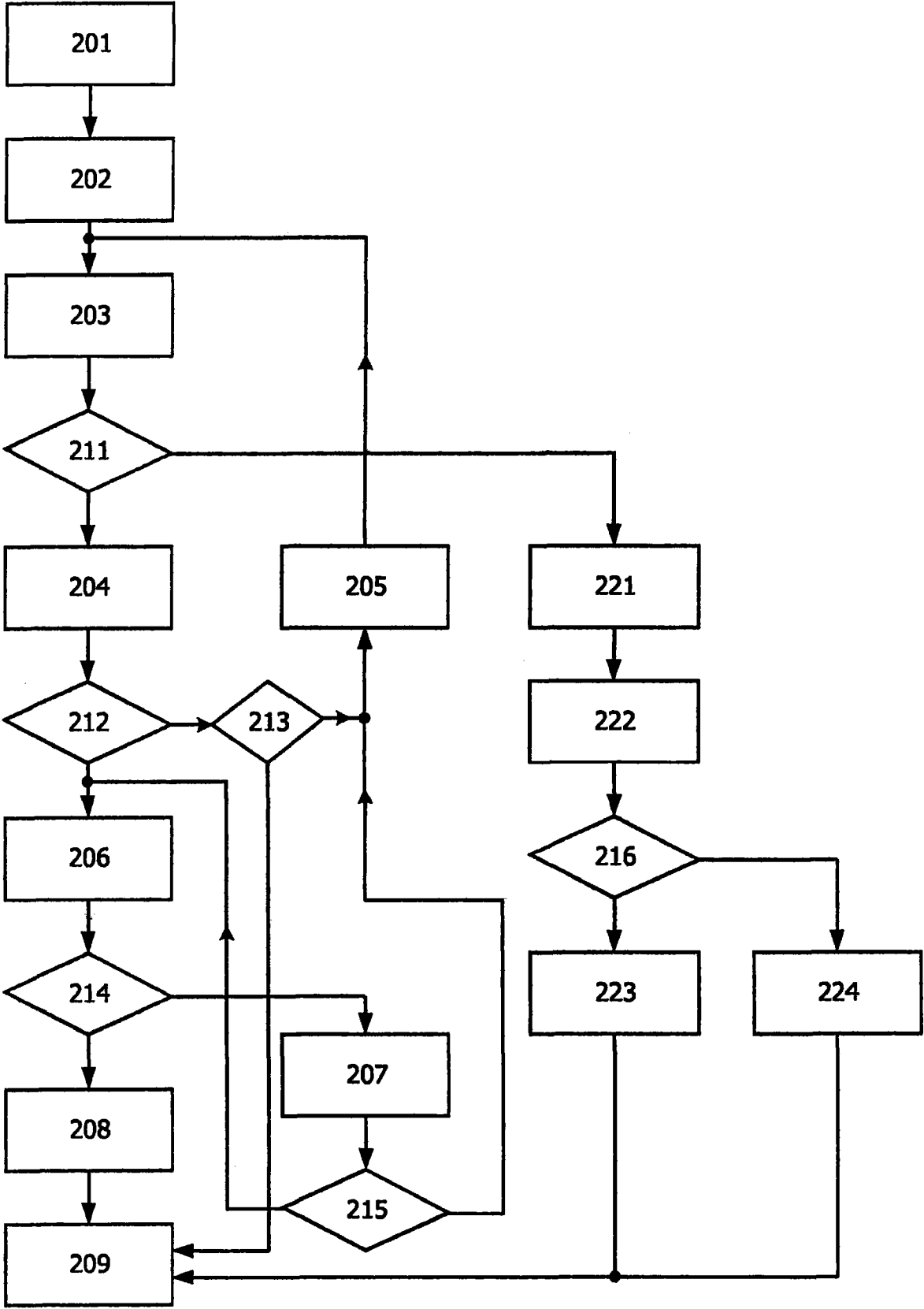


图 2

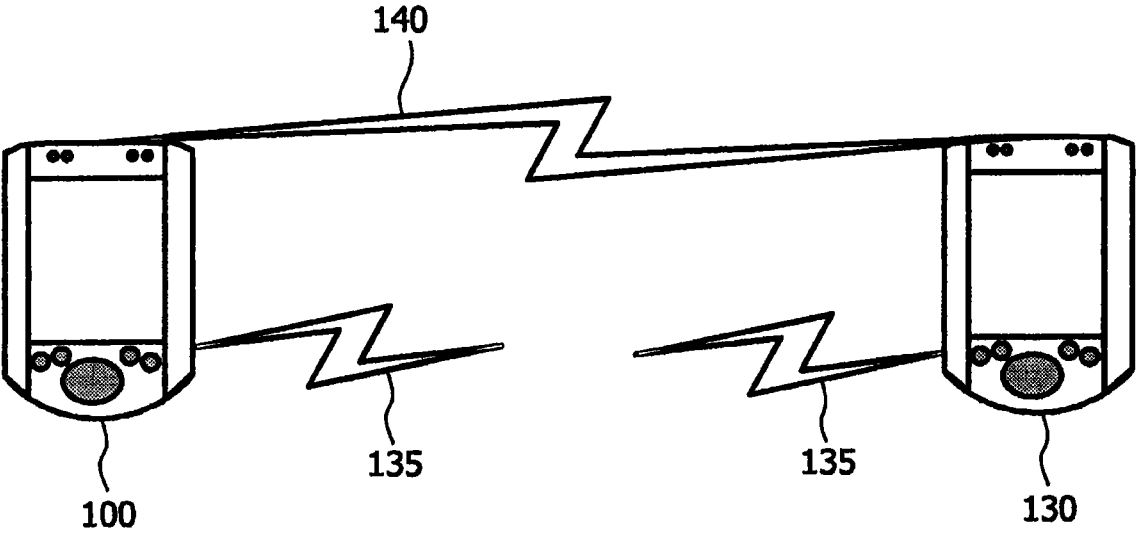


图 3