



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102474831 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201080031893. 6

(22) 申请日 2010. 07. 14

(30) 优先权数据

61/225, 484 2009. 07. 14 US

12/834, 185 2010. 07. 12 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 01. 13

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2010/042008 2010. 07. 14

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/008879 EN 2011. 01. 20

(73) 专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 张晓霞 杜尔加·普拉萨德·马拉迪
骆涛

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限
责任公司 11287

代理人 宋献涛

(51) Int. Cl.

H04W 52/34(2006. 01)

H04W 52/14(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2008146154 A1, 2008. 06. 19,

CN 101420699 A, 2009. 04. 29,

Lucent Technologies. Uplink Scheduling With Inter-Cell Power Control, with Extensions to Interference Coordination. 《3GPP TSG-RAN WG1 #47》. 2006,

Lucent Technologies. Uplink Scheduling With Inter-Cell Power Control, with Extensions to Interference Coordination. 《3GPP TSG-RAN WG1 #47》. 2006,

审查员 刘雅莎

权利要求书2页 说明书14页 附图15页

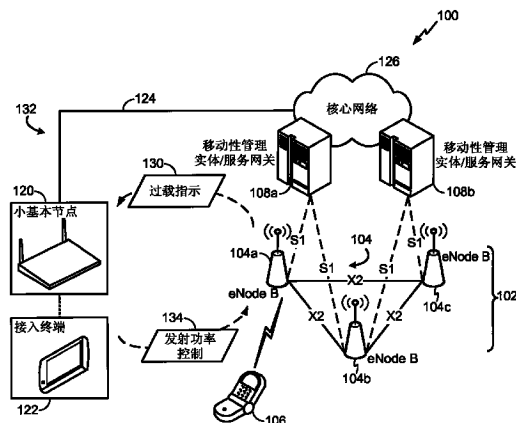
(54) 发明名称

广播信令 L1 过载指示

(57) 摘要

本发明提供用于实施过载指示的空中 OTA 广播以降低在相邻节点处的干扰电平的装置及方法。在一个实施例中, 所述方法包含从相邻节点接收所述过载指示的所述 OTA 广播。所述方法进一步包含基于所述接收的过载指示执行发射功率控制以降低在所述相邻节点处的干扰与热噪声比 IoT 噪声 (例如, 通过调整发射功率频谱密度)。举例来说, 此方法可由接入终端或小基本节点执行。

CN 102474831 B



1. 一种执行上行链路发射功率控制的方法,其包含:
从相邻节点接收过载指示的空中广播;
检测从所述相邻节点在物理广播信道 PBCH 上接收的所述过载指示,其中所述接收包含接收在缩短的 PBCH 的中间码中的六个资源块的中心内的两个资源块;及
基于所述接收的过载指示执行发射功率控制以降低在所述相邻节点处的干扰电平。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中执行所述发射功率控制包含调整发射功率频谱密度。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述干扰电平包含干扰与热噪声比 IoT 噪声。
4. 根据权利要求 1 所述的方法,其进一步包含检测作为由所述 PBCH 载运的位的所述过载指示。
5. 根据权利要求 1 所述的方法,其中接收包含在接入终端处接收所述过载指示。
6. 根据权利要求 1 所述的方法,其中接收包含在包含超微型接入点、本籍基本节点及封闭预订小区中的选定一者的小基本节点处接收所述过载指示。
7. 根据权利要求 6 所述的方法,其中执行包含指示所述小基本节点的覆盖区域中的接入终端基于所述接收的过载指示调整发射功率频谱密度以降低在所述相邻节点处的干扰电平。
8. 一种执行上行链路发射功率控制的方法,其包含
从相邻节点接收过载指示的空中广播;
检测从所述相邻节点在物理广播信道 PBCH 上接收的所述过载指示;基于所述过载指示遮蔽 PBCH 循环冗余检查 CRC;以及
基于所述接收的过载指示执行发射功率控制以降低在所述相邻节点处的干扰电平。
9. 一种执行上行链路发射功率控制的方法,其包含:
从相邻节点接收过载指示的空中广播;
检测从所述相邻节点在物理广播信道 PBCH 上接收的所述过载指示;
基于所述过载指示扰乱所述 PBCH;以及
基于所述接收的过载指示执行发射功率控制以降低在所述相邻节点处的干扰电平。
10. 一种执行上行链路发射功率控制的方法,其包含:
从相邻节点接收过载指示的空中广播;
检测从所述相邻节点在物理广播信道 PBCH 上接收的作为由所述 PBCH 载运的每子带的位的所述过载指示;以及
基于所述接收的过载指示执行发射功率控制以降低在所述相邻节点处的干扰电平。
11. 一种用于执行上行链路发射功率控制的设备,其包含:
用于从相邻节点接收过载指示的空中广播的装置;
用于检测从所述相邻节点在物理广播信道 PBCH 上接收的所述过载指示的装置,其中所述接收包含接收在缩短的 PBCH 的中间码中的六个资源块的中心内的两个资源块;及
用于基于所述接收的过载指示执行发射功率控制以降低在所述相邻节点处的干扰电平的装置。
12. 根据权利要求 11 所述的设备,其进一步包含用于调整发射功率频谱密度的装置。
13. 根据权利要求 11 所述的设备,其中所述干扰电平包含干扰与热噪声比 IoT 噪声。

14. 一种用于广播过载指示的方法,其包含:
确定在上行链路上的干扰电平超过阈值;及
在物理广播信道 PBCH 上发射所述过载指示的空中广播以使相邻接收者基于所述过载指示执行发射功率控制,其中所述发射包含发射在缩短的 PBCH 的中间码中的六个资源块的中心内的两个资源块。
15. 根据权利要求 14 所述的方法,其中所述干扰电平包含干扰与热噪声比 IoT 噪声。
16. 根据权利要求 14 所述的方法,其进一步包含发射作为由所述 PBCH 载运的位的所述过载指示。
17. 一种用于广播过载指示的设备,其包含:
用于确定在上行链路上的干扰电平是否超过阈值的装置;及
用于在物理广播信道 PBCH 上发射所述过载指示的空中广播以用于相邻接收者基于所述过载指示执行发射功率控制的装置,其中所述发射包含发射在缩短的 PBCH 的中间码中的六个资源块的中心内的两个资源块。
18. 根据权利要求 17 所述的设备,其中所述干扰电平包含干扰与热噪声比 IoT 噪声。

广播信令 L1 过载指示

[0001] 根据 35 U.S.C. § 119 主张优先权

[0002] 本专利申请案主张 2009 年 7 月 14 日申请的题为“广播信令 L1 过载指示 (BROADCAST SIGNALING L1 OVERLOAD INDICATION)”的第 61/225,484 号临时申请案的优先权,且所述申请案已转让给本发明的受让人,且在此以引用的方式明确地全部并入本文中。

技术领域

[0003] 本发明大体涉及通信,且更确切地说,涉及用于在缺乏节点回程通信的异质无线通信网络中的干扰与热噪声比 (IoT) 噪声控制的技术。

背景技术

[0004] 第三代合作伙伴计划 (3GPP) 长期演进 (LTE) 代表在蜂窝式技术上的重大进步,且其作为全球移动通信系统 (GSM) 及通用移动通信系统 (UMTS) 的自然演进为蜂窝式 3G 服务的下一个步进。在一些例子中被称作 (3GPP 的) 版本 8 的 LTE 提供高达每秒 50 兆位 (Mbps) 的上行链路速度及高达 100Mbps 的下行链路速度,且给蜂窝式网络带来了许多技术益处。LTE 经设计以满足对高速数据及媒体输送以及高容量语音支持的需要。可从 1.25MHz 至 20MHz 按比例调整带宽。此条件适合具有不同带宽分配的不同网络运营商的需要,且还允许运营商基于频谱提供不同服务。还预期 LTE 改善 3G 网络中的频谱效率,从而允许运营商在给定带宽上提供更多数据及语音服务。LTE 涵盖高速数据服务、多媒体单播服务及多媒体广播服务。

[0005] LTE 物理层 (PHY) 为在演进型 NodeB (eNB) 与移动接入终端 (AT) 或用户设备 (UE) 之间传送数据及控制信息两者的高效装置。LTE PHY 使用对蜂窝式应用来说为新的一些先进技术。这些先进技术包括正交频分多路复用 (OFDM) 及多输入多输出 (MIMO) 数据发射。此外, LTE PHY 在下行链路 (DL) 上使用正交频分多址 (OFDMA) 且在上行链路 (UL) 上使用单载波 - 频分多址 (SC-FDMA)。OFDMA 允许针对指定数目个符号周期在逐个副载波的基础上将数据引导至多个用户或从多个用户引导数据。

[0006] 过载指示为一个方面 LTE, 其中 eNB 测量上行链路干扰与热噪声比 (IoT) 噪声。如果 IoT 噪声高于某一阈值,则触发经由有线回程网络 (例如, X2 接口或类似者) 将过载指示消息发送至相邻小区的 eNB 的事件。然而,当给定节点或终端不能够经由有线回程网络从相邻节点接收这些过载指示消息时 (例如,当回程网络下行时),可发生个例。因此,将需要按独立于回程网络状态的方式传递过载指示消息,且借此促进在相邻节点处的干扰电平 (例如, IoT 噪声) 的减小。

发明内容

[0007] 根据一个或一个以上方面及其对应的揭示内容,结合对于作为对于网络的发射功率控制的一部分的干扰与热噪声比 (IoT) 噪声控制的过载指示的广播来描述各种方面,所述网络中至少一个节点或终端不能够经由有线回程通信从相邻节点接收过载指示消息。

[0008] 在一个方面中,提供一种用于执行上行链路发射功率控制以用于减少干扰的方法。所述方法可包含:从相邻节点接收过载指示的空中广播;及基于所述接收的过载指示执行发射功率控制以降低在所述相邻节点处的干扰电平(例如,IoT 噪声)。举例来说,执行所述发射功率控制可包含调整发射功率频谱密度。

[0009] 在相关方面中,所述方法可包含检测从所述相邻节点在物理广播信道(PBCH)上接收的所述过载指示。所述方法可包含接收在缩短的 PBCH 的中间码中的给定数目的(例如,六个)资源块的中心内的经界定的数目的(例如,两个)资源块。所述方法可包含检测作为由所述 PBCH 载运的位的过载指示。

[0010] 在再一相关方面中,所述方法可包含检测在物理混合自动重复请求指示符信道(PHICH)上接收的过载指示。所述 PHICH 可在与多个相邻节点不同的时隙中经时分多路复用(TDM)调制,或在与多个相邻节点不同的频率资源中经频分多路复用(FDM)调制,或在与多个相邻节点不同的沃尔什(Walsh)码中经码分多路复用(CDM)调制。所述方法可包含保留每小区的 PHICH 资源以传送过载指示。

[0011] 在又一相关方面中,所述方法可包含在接入终端(AT)处接收过载指示。在替代例中或此外,所述方法可包含在小基本节点(例如,超微型接入点、本籍基本节点、封闭预订小区等中的选定一者)处接收所述过载指示,及指示在所述小基本节点的覆盖区域中的 AT 基于所述接收的过载指示调整发射功率频谱密度以降低在所述相邻节点处的干扰电平。

[0012] 在另一方面中,提供一种用于广播对于干扰控制的过载指示的方法。所述方法可包含:确定在上行链路上的干扰电平(例如,IoT 噪声)是否超过阈值;及发射所述过载指示的空中广播以用于相邻接收者基于所述过载指示执行发射功率控制。

[0013] 在相关方面中,所述方法可包含在 PBCH 上发射所述过载指示。举例来说,所述方法可包含发射在缩短的 PBCH 的中间码中的六个资源块的中心内的两个资源块,及/或发射所述过载指示作为由 PBCH 载运的位,借此使用 PBCH 中的保留的位。

[0014] 在再一相关方面中,所述方法可包含在 PHICH 上发射所述过载指示,及将 PHICH 用于给定 AT 以从相邻小区获得负载信息。所述 PHICH 可在与多个相邻节点不同的时隙中经 TDM 调制,或在与多个相邻节点不同的频率资源中经 FDM 调制,或在与多个相邻节点不同的沃尔什码中经 CDM 调制。所述方法可包含在 PHICH 上发射跨越多个相邻节点正交的 PHICH 资源,用于实现经界定的信噪比渗透。

[0015] 根据一个或一个以上方面及其对应的揭示内容,结合用于执行上行链路功率控制或广播过载指示的装置及设备来描述各种方面。所述设备(例如,AT 或小基本节点)可包含:用于从相邻节点接收过载指示的空中广播的电组件;及用于基于所述接收的过载指示执行发射功率控制以降低在所述相邻节点处的干扰电平的电组件。

[0016] 在另一方面中,提供一种设备(例如,巨型基站或小基本节点),所述设备包含:用于确定在上行链路上的干扰电平是否超过阈值的电组件;及用于发射所述过载指示的空中广播以用于相邻接收者基于所述过载指示执行发射功率控制的电组件。

[0017] 为实现前述及相关目的,一个或一个以上方面包含下文中全面描述且在权利要求书中特别指出的特征。以下描述及附图详细地阐明某些说明性方面,且指示可使用所述方面的原理的各种方式中的仅少数方式。当结合图式考虑时,从以下详细描述将显而易见其它新颖特征,且所揭示的方面意在包括所有这些方面及其等效物。

附图说明

[0018] 图 1 描绘用于基于广播过载指示的严格干扰与热噪声比噪声控制的异质通信系统的框图。

[0019] 图 2 说明经配置以支持许多用户的无线通信系统的图。

[0020] 图 3 说明包含巨型小区、超微型小区及微微小区的无线通信系统的图。

[0021] 图 4 说明一个或一个以上超微型节点布署于网络环境内的通信系统的图。

[0022] 图 5 说明界定若干追踪区域、路由区域或位置区域的覆盖图的图。

[0023] 图 6 说明多址无线通信系统的图。

[0024] 图 7 说明在多输入多输出 (MIMO) 通信系统中的节点及终端的示意图。

[0025] 图 8 说明用于执行上行链路发射功率控制的实例方法。

[0026] 图 9 至 11 说明图 8 的方法的其它方面。

[0027] 图 12 展示用于执行上行链路发射功率控制的示范性设备。

[0028] 图 13 说明用于广播过载指示的实例方法。

[0029] 图 14 至 15 说明图 13 的方法的其它方面。

[0030] 图 16 展示用于广播过载指示的示范性设备。

具体实施方式

[0031] 现参看图式来描述各种方面。在以下描述中,为实现解释的目的,阐明了众多具体细节以便提供对一个或一个以上方面的透彻理解。然而,显然可在没有这些具体细节的情况下实践各种方面。在其它例子中,以框图形式展示众所周知的结构及装置以便促进描述这些方面。

[0032] 在图 1 中,通信系统 100 部分包含当前处于 3GPP 内的开发中的演进型 UTRAN 陆上无线电接入网络 (E-UTRAN, 也称作 UTRAN-LTE 或称作 E-UTRA) 102。E-UTRAN 系统 102 包括演进型 NodeB (eNB) 104a-104c, 其向用户设备 (UE) 或接入终端 (AT) 106 提供 E-UTRA 用户平面及控制平面协议终止。举例来说,用户平面可包括包数据聚合协议 (PDCP)、无线链路控制 (RLC)、媒体接入控制 (MAC) 及物理 (PHY) 层,而控制平面可包括无线电资源控制 (RRC) 层。eNB 104a-104c 通过 X2 接口相互互连。eNB 104a-104c 还通过 S1 接口连接至 EPC (演进型包核心), 更具体来说,通过 S1-MME 接口连接至移动性管理实体 (MME), 且通过 S1 接口连接至服务网关 (S-GW), 所述所连接至的各项共同地描绘于 108a-108b 处。S1 接口支持 MME/S-GW 108a-108b 与 eNB 104a-104c 之间的多对多关系。

[0033] eNB 104a-104c 代管以下功能:(a) 用于无线电资源管理的功能,例如,无线电承载控制、无线电准入控制、连接移动性控制、在上行链路及下行链路(调度)两者中的针对 AT 的资源的动态分配;(b) 用户数据流的 IP 标头压缩及加密;(c) 在 AT 附接处的 MME 的选择;(d) 用户平面数据朝向服务网关的路由;(e) 寻呼消息(起源于 MME)的调度及发射;(f) 广播信息的调度及发射;及 (g) 对于移动性及调度的测量及测量报告配置。

[0034] 在一些方面中,本文中的教导可用于包括巨型规模覆盖(例如,例如 3G 网络的大区域蜂窝式网络,通常被称作巨型小区网络)及较小规模覆盖(例如,基于住宅或基于建筑物的网络环境)的网络中。当 AT 移动穿过此网络时,所述 AT 可由提供巨型覆盖的接入节

点 (“AN”) 在某些位置中服务,同时所述 AT 可由提供较小规模覆盖的接入节点在其它位置处服务。在一些方面中,较小覆盖节点可用以提供增加的容量增长、建筑物内覆盖及不同服务 (例如,用于较稳固的用户体验)。在本文中的论述中,提供在相对大的区域上的覆盖的节点可被称作巨型节点。提供在相对小的区域 (例如,住宅) 上的覆盖的节点可被称作超微型节点。提供在比巨型区域小且比超微型区域大的区域上的覆盖的节点可被称作微微节点 (例如,提供在商业建筑物内的覆盖)。

[0035] 与巨型节点、超微型节点或微微节点相关联的小区可分别被称作巨型小区、超微型小区或微微小区。在一些实施方案中,每一小区可进一步与一个或一个以上扇区相关联 (例如,划分为一个或一个以上扇区)。

[0036] 在各种应用中,可使用其它术语来引用巨型节点、超微型节点或微微节点。举例来说,巨型节点可经配置为或被称作接入节点、基站、接入点、eNB、巨型小区等等。又,超微型节点可经配置为或被称作本籍 NodeB、本籍 eNB、接入点基站、超微型小区等等。

[0037] 返回图 1,小基本节点 (例如,超微型小区、封闭预订小区、本籍基本节点等) 120 可服务预订 AT 122,经由数据包网络 124 (例如,因特网) 连接至核心网络 126。举例来说,E-UTRAN 102 可终止对 AT 106 的呼叫。上行链路 (UL) 信道上的严格干扰与热噪声比 (IoT) 控制可由广播过载指示 (OI) 130 实现。常规上 (例如,版本 8),在 eNB104a-104c 之间在 X2 接口上发送 OI 130。在异质网络 132 中,在小基本节点 120 与巨型小区 (描绘为 eNB 104a) 之间,X2 接口可能不可用。通过提供小基本节点 120 以类似于 AT 122 的方式从巨型小区 eNB 104a 接收 (Rx) 空中 (OTA) 广播,小基本节点 120 还可执行发射功率控制 134。作为附带益处,AT 还可接收 OTA 广播 OI。

[0038] 在示范性方面中,OTA OI 广播可经由缩短的物理广播信道 (PBCH)。举例来说,可通过在引入的物理信道上的中间码中的中心六个资源块 (RB) 内的两个 RB 上发送的二进制信令来发送 OI。

[0039] 或者,OI 可利用未缩短的 PBCH 上的可用的资源 (例如,经保留用于未来兼容性的 8 或 9 保留位)。借此,因为不需要添加新信道而简化了实施方案。在一个方面中,PBCH 具有 16 位循环冗余检查 (CRC),且因此一旦经解码,相当可靠。

[0040] 在另一方面中,通过在 PBCH 中添加更多位,可实现较好的 OI 粒度。举例来说,可使用一个以上位以使用预定义的位图指示子带 OI。因此,未占用过载子带的 AT 不减小发射 (“Tx”) 功率频谱密度 (PSD)。在另一方面中,也可将 OI 指示为通过在 PBCH 上的基于额外 CRC 或 OI 的扰码的盲解码的一部分。然而,利用未缩短的 PBCH 可遇到与 40ms 发射时间间隔 (TTI) 相关联的等待时间。

[0041] 在一额外方面中,并未使用缩短或未缩短的 PBCH,而是可经由物理混合 ARQ 指示符信道 (PHICH) 发送 OI。作为第一选项,AT 监视邻居小区 PHICH,且如果其可解码 PHICH,则其指示其 UL 发射可引起对邻居小区的干扰。PHICH 还判断邻居的 UL 资源占用,因为 PHICH 资源映射视开始物理资源块 (PRB) 索引而定。无新的信道必须被添加,且无额外信号必须被发送。然而,存在用于 AT 得到邻居小区 PHICH 搜索空间的开销,其暗示 AT 应读取邻居小区 PBCH。

[0042] 作为将 PHICH 用于 OI 的第二选项,可保留 PHICH 资源以发送 OI。这些 PHICH 资源可经跨越邻居小区正交化以实现较好的信噪比 (SNR) 渗透。这些 PHICH 资源未经映射至任

何 UL 发射。

[0043] 如果需要,多个 PHICH 资源可经保留及组合以发送 OI 以实现较好处理增益。在一个方面中,针对 OI 可将至少一个 PHICH 资源映射至中心 1.08MHz。因此,AT 可仅使用中心 1.08MHz 以得到 PHICH 解码。因此,用于 OI 的 PHICH 资源可为带宽不可知的,使得 AT 不需要知晓邻居小区的带宽。在一示范性方面中,OI PHICH 群及沃尔什 (Walsh) 码可随小区 ID 而变。在中心 1.08MHz 外部的额外区段可用于知晓相邻小区带宽的那些 AT。

[0044] 因此,未添加新信道。可非常频繁地发送 PHICH,且无等待时间问题。如果 AT 不能够读取邻居小区 PHICH(尤其在干扰有限情况下),则可能存在难题,其可由下列的组合来克服:(a) 跨越邻居小区的资源正交化(例如,具有使用不同时隙的邻居小区的时分多路复用(TDM)、具有使用不同频率资源的邻居小区的频分多路复用(FDM)、具有使用不同沃尔什码的邻居小区的码分多路复用(CDM)等);(b) 通过使用 1 个以上 PHICH 资源发送 OI 的资源重复,其可通过在决策前组合跨越多个 PHICH 资源的对数似然比(LLR)以最小接收器复杂性来实现;及/或(c) PHICH 干扰消除(IC),借此可在干扰有限情况下解码 PHICH。

[0045] 图 2 说明经配置以支持许多用户的无线通信系统 200,其中可实施本文中的教导。系统 200 提供对多个小区 202(例如,巨型小区 202a-202g)的通信,其中每一小区由对应的接入节点 204(例如,接入节点 204a-204g)服务。如图 2 中所示,AT 206(例如,AT 206a-206g)可随时间而分散于整个系统上的各个位置处。举例来说,视 AT 206 是否处于作用中及其是否处于软越区切换中,在给定时刻,每一 AT 206 可在前向链路(“FL”)及/或反向链路(“RL”)上与一个或一个以上接入节点 204 通信。无线通信系统 200 可在大地理区上提供服务。举例来说,巨型小区 202a-202g 可覆盖邻域中的少数块。

[0046] 在图 3 中展示的实例中,基站 310a、310b 及 310c 可分别为用于巨型小区 302a、302b 及 302c 的巨型基站。基站 310x 可为用于微微小区 302x 与终端 320x 通信的微微基站。基站 310y 可为用于超微型小区 302y 与终端 320y 通信的超微型基站。尽管为了简单起见在图 3 中未展示,但巨型小区可在边缘处重叠。微微及超微型小区可位于巨型小区内(如图 3 中所展示)或可与巨型小区及/或其它小区重叠。

[0047] 无线网络 300 还可包括中继台,例如,与终端 320z 通信的中继台 310z。中继台为从上游台接收数据及/或其它信息的发射及将数据及/或其它信息的发射发送至下游台的台。上游台可为基站、另一中继台或终端。下游台可为终端、另一中继台或基站。中继台还可可为中继针对其它终端的发射的终端。中继台可发射及/或接收低再用前同步码。举例来说,中继台可以与微微基站类似的方式发射低再用前同步码,且可以与终端类似的方式接收低再用前同步码。

[0048] 网络控制器 330 可耦合至一组基站且可为这些基站提供协调及控制。网络控制器 330 可为单一网络实体或网络实体的集合。网络控制器 330 可经由回程与基站 310 通信。回程网络通信 334 可促进使用此分布式架构的基站 310a-310c 之间的点对点通信。基站 310a-310c 还可(例如)经由无线或有线回程直接地或间接地彼此通信。

[0049] 无线网络 300 可为仅包括巨型基站的同质网络(图 3 中未展示)。无线网络 300 还可为包括不同类型的基站(例如,巨型基站、微微基站、本籍基站、中继台等)的异质网络。这些不同类型的基站可具有不同发射功率电平、不同覆盖区域,且对无线网络 300 中的干扰具有不同影响。举例来说,巨型基站可具有高发射功率电平(例如,二十瓦特),而微微

及超微型基站可具有低发射功率电平（例如，三瓦特）。本文中所描述的技术可用于同质及异质网络。

[0050] 终端 320 可分散于整个无线网络 300 上，且每一终端可为静止或移动的。终端也可被称作 AT、移动台 (MS)、UE、用户单元、台等。终端可为蜂窝式电话、个人数字助理 (PDA)、无线调制解调器、无线通信装置、手持型装置、膝上型计算机、无绳电话、无线区域回路 (WLL) 台等。终端可经由下行链路及上行链路及与基站通信。下行链路（或前向链路）指从基站至终端的通信链路，且上行链路（或反向链路）指从终端至基站的通信链路。

[0051] 终端可能能够与巨型基站、微微基站、超微型基站及 / 或其它类型的基站通信。在图 3 中，具有双箭头的实线指示终端与服务基站之间的所要发射，所述服务基站为经指定以在下行链路及 / 或上行链路上服务终端的基站。具有双箭头的虚线指示终端与基站之间的干扰发射。干扰基站为在下行链路上引起对终端的干扰及 / 或在上行链路上观察来自终端的干扰的基站。

[0052] 无线网络 300 可支持同步或异步操作。对于同步操作来说，基站可具有相同帧时序，且来自不同基站的发射可在时间上对准。对于异步操作来说，基站可具有不同帧时序，且来自不同基站的发射可不在时间上对准。对于微微及超微型基站来说，异步操作可能更常见，微微及超微型基站可布署于室内且可能不能够接入至例如全球定位系统 (GPS) 的同步源。

[0053] 在一个方面中，为了改善系统容量，可将对应于相应基站 310a-310c 的覆盖区域 302a、302b 或 302c 分割为多个较小区域（例如，区域 304a、304b 及 304c）。较小区域 304a、304b 及 304c 中的每一者可由相应基地收发器子系统 (BTS, 未图示) 服务。如本文中且通常在此项技术中所使用，术语“扇区”可取决于使用所述术语的上下文而指 BTS 及 / 或其覆盖区域。在一个实例中，小区 302a、302b、302c 中的扇区 304a、304b、304c 可由基站 310 处的天线群组（未图示）形成，其中每一天线群组负责与小区 302a、302b 或 302c 的一部分中的终端 320 通信。举例来说，服务小区 302a 的基站 310 可具有对应于扇区 304a 的第一天线群组、对应于扇区 304b 的第二天线群组及对应于扇区 304c 的第三天线群组。然而，应了解，本文中所揭示的各种方面可用于具有扇区化及 / 或未扇区化小区的系统中。另外，应了解，具有任何数目个扇区化及 / 或未扇区化小区的所有合适无线通信网络意在属于此处随附权利要求书的范畴。为了简单起见，如本文中使用的术语“基站”可指服务一扇区的台以及服务一小区的台两者。应了解，如本文中所使用，不相交链路情况下的下行链路扇区为邻居扇区。虽然为了简单起见，以下描述大体是关于每一终端与一个服务接入点通信的系统，但应了解，终端可与任何数目个服务接入点通信。

[0054] 图 4 说明示范性通信系统 400，其中，一个或一个以上超微型节点经布署于网络环境内。具体来说，系统 400 包括安装于相对小规模网络环境中（例如，在一个或一个以上用户住宅 430 中）的多个超微型节点 410（例如，超微型节点 410a 及 410b）。每一超微型节点 410 可经由 DSL 路由器、电缆调制解调器、无线链路或其它连接性装置（未图示）而耦合至广域网络 440（例如，因特网）及移动运营商核心网络 450。如以下将论述，每一超微型节点 410 可经配置以服务相关联的 AT 420 及（视情况）外籍 AT（未图示）。换句话说，对超微型节点 410 的接入可受到限制，借此给定 AT 420 可由一组指定的（例如，本籍）超微型节点 410 服务，但可能不由任何非指定的超微型节点 410（例如，邻居小区的超微型节点 410）

服务。

[0055] 图 5 说明覆盖图 500 的实例,其中界定若干追踪区域 502(或路由区域或位置区域),其中的每一者包括若干巨型覆盖区域 504。此处,与追踪区域 502a、502b 及 502c 相关联的覆盖的区域由粗线描绘,且巨型覆盖区域 504 由六边形表示。追踪区域 502 还包括超微型覆盖区域 506。在此实例中,超微型覆盖区域 506 中的每一者(例如,超微型覆盖区域 506c)经描绘为处于巨型覆盖区域 504(例如,巨型覆盖区域 504b)内。然而,应了解,超微型覆盖区域 506 可能不完全位于巨型覆盖区域 504 内。实际上,大量超微型覆盖区域 506 可经界定处于给定追踪区域 502 或巨型覆盖区域 504 内。又,一个或一个以上微微覆盖区域(未图示)可经界定处于给定追踪区域 502 或巨型覆盖区域 504 内。

[0056] 再次参看图 4,超微型节点 410 的拥有者可预订经由移动运营商核心网络 450 提供的移动服务,例如,3G 移动服务。此外,AT 420 可能能够在巨型环境中及在较小规模(例如,住宅)网络环境两者中操作。换句话说,视 AT 420 的当前位置而定,AT 420 可由巨型小区移动网络 450 的接入节点 460 或由一组超微型节点 410 中的任一者(例如,驻存于对应的用户住宅 430 内的超微型节点 410a 及 410b)服务。举例来说,当用户在其家外时,其由标准巨型接入节点(例如,节点 460)服务,且当用户在家中时,其由超微型节点(例如,节点 410a)服务。此处,应了解,超微型节点 410 可与现有 AT 420 向后兼容。

[0057] 超微型节点 410 可布署于单一频率上,或(在替代例中)布署于多个频率上。视特定配置而定,单一频率或多个频率中的一者或一者以上可与巨型节点(例如,节点 460)所使用的一个或一个以上频率重叠。

[0058] 在一些方面中,AT 420 可经配置以连接至优选的超微型节点(例如,AT 420 的本籍超微型节点),只要此类连接性是可能的。举例来说,只要 AT 420 处于用户的住宅 430 内,就可能需要 AT 420 仅与本籍超微型节点 410 通信。

[0059] 在一些方面中,如果 AT 420 在巨型蜂窝式网络 450 内操作,但不驻存于其最优选的网络(例如,如在优选的漫游列表中所界定)上,则 AT 420 可继续使用较好系统重选择(“BSR”)来搜索最优选网络(例如,优选的超微型节点 410),BSR 可包含可用的系统的周期性扫描以确定较好系统是否当前可用,及与这些优选的系统相关联的随后努力。通过获取条目,AT 420 可限制对具体频带及信道的搜索。举例来说,可周期性地重复对最优选系统的搜索。在发现优选超微型节点 410 后,AT 420 即刻选择超微型节点 410 用于驻留(camp)于其覆盖区域内。

[0060] 在一些方面中,超微型节点可能受到限制。举例来说,给定超微型节点可仅将某些服务提供给某些 AT。在具有所谓的受限(或封闭)关联的布署中,给定 AT 可仅由巨型小区移动网络及一组界定的超微型节点(例如,驻存于对应的用户住宅 430 内的超微型节点 410)服务。在一些实施方案中,对于至少一个节点,可限制一节点不提供下列中的至少一者:信令、数据接入、注册、寻呼或服务。

[0061] 在一些方面中,受限超微型节点(其也可被称作封闭用户群本籍 NodeB)为将服务提供给 AT 的受限提供集合的节点。可根据需要临时或永久地扩展此集合。在一些方面中,可将封闭用户群(“CSG”)界定为共享 AT 的共同接入控制列表的接入节点(例如,超微型节点)的集合。一区中的所有超微型节点(或所有受限超微型节点)在其上操作的信道可被称作超微型信道。

[0062] 各种关系可因此存在于给定超微型节点与给定 AT 之间。举例来说,从 AT 的观点来看,开放型超微型节点可指无受限关联的超微型节点。受限超微型节点可指以某一方式受到限制(例如,对于关联及/或注册受到限制)的超微型节点。本籍超微型节点可指 AT 经授权接入及在其上操作的超微型节点。客籍超微型节点可指 AT 经临时授权接入及在其上操作的超微型节点。外籍超微型节点可指 AT 未经授权接入或在其上操作(除了可能紧急情形(例如,911 呼叫)之外)的超微型节点。

[0063] 从受限超微型节点观点来看,本籍 AT 可指经授权接入受限超微型节点的 AT。客籍 AT 可指具有对受限超微型节点的临时接入的 AT。外籍 AT 可指不具有接入受限超微型节点的准许(除了可能紧急情形(例如,911 呼叫)之外)的 AT(例如,不具有向受限超微型节点注册的凭证或准许的 AT)。

[0064] 为了方便起见,本文中的揭示内容描述在超微型节点的情况下的各种功能性。然而,应了解,微微节点可提供较大覆盖区域的相同或类似功能性。举例来说,微微节点可受到限制,本籍微微节点可经界定用于给定 AT 等等。

[0065] 无线多址通信系统可同时支持多个无线 AT 的通信。如上所提到,每一终端可经由前向及反向链路上的发射而与一个或一个以上基站通信。前向链路(或下行链路)指从基站至终端的通信链路,且反向链路(或上行链路)指从终端至基站的通信链路。此通信链路可经由单输入单输出系统、多输入多输出(“MIMO”)系统或某一其它类型的系统而建立。

[0066] 参看图 6,说明根据一个方面的多址无线通信系统。接入点(AP)600 包括多个天线群组,一者包括天线 604 及 606,另一者包括天线 608 及 610,及额外一者包括天线 612 及 614。在图 6 中,对于每一天线群组,仅展示两个天线,然而,对于每一天线群组,可利用更多或更少的天线。AT 616 与天线 612 及 614 通信,在所述情况下,天线 612 及 614 在前向链路 620 上将信息发射至 AT 616 且在反向链路 618 上从 AT 616 接收信息。AT 622 与天线 606 及 608 通信,在所述情况下,天线 606 及 608 在前向链路 626 上将信息发射至 AT 622 且在反向链路 624 上从 AT 622 接收信息。在频分双工(“FDD”)系统中,通信链路 618、620、624 及 626 可使用不同频率进行通信。举例来说,前向链路 620 可使用与由反向链路 618 使用的频率不同的频率。

[0067] 每一天线群组及/或所述天线经设计以进行通信的区域常被称作接入点的扇区。在所述方面中,天线群组每一者经设计以与由接入点 600 覆盖的区域的扇区中的 AT 进行通信。

[0068] 在前向链路 620 及 626 上的通信中,接入点 600 的发射天线利用波束成形,以便改善不同 AT 616 及 622 的前向链路的信噪比。同样,接入点使用波束成形发射至在其覆盖范围内随机散布的 AT 比接入点经由单一天线发射至其所有 AT 引起对相邻小区中的 AT 少的干扰。

[0069] 接入点可为用于与终端通信的固定台且也可被称作接入点、节点 B 或一些其它术语。

[0070] MIMO(多输入多输出)系统使用多个(N_T)发射天线及多个(N_R)接收天线以用于数据发射。由 N_T 个发射天线及 N_R 个接收天线形成的 MIMO 信道可分解成 N_S 个独立信道,所述信道也被称作空间信道,其中 $N_S \leq \min\{N_T, N_R\}$ 。 N_S 个独立信道中的每一者对应于一维度。如果利用由多个发射天线及接收天线产生的额外维度,则 MIMO 系统可提供改善的性能(例

如,较高处理量及 / 或较大可靠性)。

[0071] MIMO 系统可支持时分双工 (“TDD”) 及频分双工 (“FDD”)。在 TDD 系统中,前向链路发射与反向链路发射在同一频率区上,使得互反性原理允许从反向链路信道估计前向链路信道。此使当在接入点处多个天线可用时接入点能够提取前向链路上的发射波束成形增益。

[0072] 本文中的教示可并入至用于使用各种组件与至少一个其它节点通信的节点 (例如,装置) 内。图 7 为在 MIMO 系统 700 中的发射器系统 710 (也称为接入点) 及接收器系统 750 (也称为 AT) 的实施例的框图。在发射器系统 710 处,将许多数据流的业务数据从数据源 712 提供至发射 (TX) 数据处理器 714。

[0073] 在一实施例中,在相应发射天线上发射每一数据流。TX 数据处理器 714 基于为每一数据流选择的特定编码方案来格式化、编码及交错所述数据流的业务数据,以提供经编码的数据。

[0074] 可使用 OFDM 技术来多路复用每一数据流的经编码数据与导频数据。导频数据通常为以已知方式经处理的已知数据模式,且可在接收器系统处用以估计信道响应。每一数据流的经多路复用的导频及经编码数据接着基于经选择以用于所述数据流的特定调制方案 (例如,二元相移键控 (BPSK)、正交相移键控 (QPSK)、多元相移键控 (M-PSK) 或多电平正交调幅 (M-QAM)) 经调制 (即,符号映射) 以提供调制符号。每一数据流的数据速率、编码及调制可由处理器 730 所执行的指令来确定。

[0075] 接着将所有数据流的调制符号提供至 TX MIMO 处理器 720,所述 TX MIMO 处理器 720 可进一步处理所述调制符号 (例如,对于 OFDM)。TX MIMO 处理器 720 接着将 NT 个调制符号流提供至 NT 个发射器 (TMTR) 722a 至 722t。在某些实施例中, TX MIMO 处理器 720 将波束成形权重应用于数据流的符号及符号正从其发射的天线。

[0076] 每一发射器 722 接收并处理相应符号流以提供一个或一个以上模拟信号,且进一步调节 (例如,放大、滤波及上变频转换) 所述模拟信号以提供适合于在 MIMO 信道上发射的经调制的信号。接着分别从 NT 个天线 724a 至 724t 发射来自发射器 722a 至 722t 的 NT 个经调制的信号。

[0077] 在接收器系统 750 处,发射的调制信号由 NR 个天线 752a 至 752r 接收,且将来自每一天线 752 的接收的信号提供至相应接收器 (RCVR) 754a 至 754r。每一接收器 754 调节 (例如,滤波、放大及下变频转换) 相应接收的信号、数字化经调节的信号以提供样本,且进一步处理所述样本以提供对应的“接收的”符号流。

[0078] RX 数据处理器 760 接着接收来自 NR 个接收器 754 的 NR 个接收的符号流且基于特定接收器处理技术处理所述 NR 个接收的符号流以提供 NT 个“经检测的”符号流。RX 数据处理器 760 接着解调、解交错及解码每一经检测的符号流以恢复数据流的业务数据。由 RX 数据处理器 760 进行的处理与由发射器系统 710 处的 TX MIMO 处理器 720 及 TX 数据处理器 714 执行的处理互补。

[0079] 处理器 770 周期性地确定将使用哪一预编码矩阵 (以下进一步论述)。处理器 770 以公式表示包含矩阵索引部分及秩值部分的反向链路消息。

[0080] 反向链路消息可包含关于通信链路及 / 或接收的数据流的各种类型的信息。反向链路消息接着由 TX 数据处理器 738 (其还接收来自数据源 736 的许多数据流的业务数据)

处理、由调制器 780 调制、由发射器 754a 至 754r 调节且被发射回到发射器系统 710。

[0081] 在发射器系统 710 处,来自接收器系统 750 的经调制的信号由天线 724 接收、由接收器 722 调节、由解调器 740 解调且由 RX 数据处理器 742 处理以提取由接收器系统 750 发射的反向链路消息。处理器 730 接着确定使用哪一预编码矩阵来确定波束成形权重,接着处理提取的消息。

[0082] 根据本文中描述的实施例的一个或一个以上方面,提供一种用于执行上行链路发射功率控制的方法。参看图 8,展示方法 800,其促进基于广播过载指示的发射功率控制。请注意,可在 AT 处执行方法 800。在替代例中或此外,可在小基本节点(例如,超微型接入点、本籍基本节点、封闭预订小区等中的选定一者)处执行方法 800。在 802 处,从相邻节点接收 OI 的 OTA 广播。在 804 处,基于接收的过载指示执行发射功率控制以降低在相邻节点处的干扰电平(例如,IoT 噪声)。在相关方面中,可使用一个或一个以上处理器而执行存储于计算机可读存储媒体上的代码以实施本文中描述的动作。

[0083] 参看图 9,执行发射功率控制可包括在 806 处调整发射功率频谱密度。在一个实施例中,所述方法 800 可包含在 810 处检测从所述相邻节点在物理广播信道(PBCH)上接收的过载指示。所述方法 800 可包含在 812 处接收在缩短的 PBCH 的中间码中的六个资源块的中心内的两个资源块。所述方法 800 可包含在 814 处检测作为由 PBCH 载运的位的过载指示。所述方法 800 可包含在 816 处基于过载指示遮蔽 PBCH 循环冗余检查(CRC)。所述方法 800 可包含在 818 处基于过载指示扰乱 PBCH。所述方法 800 可包含在 820 处检测作为由 PBCH 载运的每子带的位的过载指示。

[0084] 参看图 10,在另一实施例中,所述方法 800 可包含在 830 处检测在物理混合自动重复请求指示符信道(PHICH)上接收的过载指示。在相关方面中,所述 PHICH 可在与多个相邻节点不同的时隙中经 TDM 调制,或在与多个相邻节点不同的频率资源中经 FDM 调制,或在与多个相邻节点不同的沃尔什码中经 CDM 调制。所述方法 800 可包含在 832 处保留每小区的 PHICH 资源以传送过载指示。所述方法 800 可包含在 834 处在 PHICH 上接收跨越多个相邻节点正交的 PHICH 资源,用于实现经界定的信噪比渗透。所述方法 800 可包含在 836 处组合多个 PHICH 资源以检测在较高处理增益时的过载指示。所述方法 800 可包含在 838 处在不知晓带宽的范围的情况下接收由相邻节点使用的带宽的中心部分。所述方法 800 可包含在 840 处检测作为随用于相邻节点的小区识别符而变的沃尔什码的过载指示。

[0085] 参看图 11,所述方法 800 可包含在 842 处通过接收指派给过载指示的多个 PHICH 资源来接收 PHICH。所述方法 800 可包含在 844 处在检测过载指示前组合多个 PHICH 资源的对数似然比。所述方法 800 可包含在 846 处通过用干扰消除解码来接收 PHICH。所述方法 800 可包含在 850 处在 AT 处接收过载指示。所述方法 800 可包含在 860 处在包含超微型接入点、本籍基本节点及封闭预订小区中的选定一者的小基本节点处接收过载指示。所述方法 800 可包含在 862 处指示小基本节点的覆盖区域中的 AT 基于接收的过载指示调整发射功率频谱密度以降低在相邻节点处的干扰电平。

[0086] 根据本文中描述的实施例的一个或一个以上方面,提供用于执行上行链路发射功率控制的装置及设备。参看图 12,提供一种可经配置为通信装置或配置为用于在通信装置内使用的处理器或类似装置的示范性设备 1200。举例来说,设备 1200 可包含 AT。在另一实例中,设备 1200 可包含小基本节点(例如,超微型接入点、本籍基本节点、封闭预订小区

等中的选定一者)。如所描绘,设备 1200 可包括可表示由处理器、软件或其组合(例如,固件)实施的功能的功能块。

[0087] 如图 12 中所说明,设备 1200 可包含用于从相邻节点接收过载指示的空中广播的电组件或模块 1210。设备 1200 可包含用于基于接收的过载指示执行发射功率控制以降低在相邻节点处的干扰电平(例如,IoT)的电组件 1220。在相关方面中,电组件 1220 可包含用于调整发射功率频谱密度的电组件 1222。设备 1200 可包含用于检测在 PBCH 上从相邻节点接收的过载指示的电组件 1230。在替代例中或此外,设备 1200 可包含用于检测在 PHICH 上接收的过载指示的电组件 1240。

[0088] 设备 1200 可任选地包括具有至少一个处理器的处理器组件 1202(在设备 1200 经配置为通信网络实体而非处理器的情况下)。在此情况下,处理器 1202 可经由总线 1204 或类似的通信耦合与组件 1210-1240 操作性通信。处理器 1202 可影响由组件 1210-1240 执行的程序或功能的起始及调度。

[0089] 在相关方面中,设备 1200 可包括收发器组件 1206。可代替或结合收发器 1206 使用单独的接收器及/或单独的发射器。在其它相关方面中,设备 1200 可任选地包括用于存储信息的组件,例如,存储器 1208。计算机可读媒体或存储器组件 1208 可经由总线 1204 或类似者操作性耦合至设备 1200 的其它组件。存储器组件 1208 可适于存储用于实现组件 1210-1240 及其子组件或处理器 1202 的过程及行为或本文中揭示的方法的计算机可读指令及数据。存储器组件 1208 可保留用于执行与组件 1210-1240 相关联的功能的指令。虽然展示为在存储器组件 1208 外部,但应理解,组件 1210-1240 中的一者或一者以上可存在于存储器组件 1208 内。

[0090] 根据本文中描述的实施例的一个或一个以上方面,提供一种用于广播过载指示的方法。参看图 13,展示可在邻接给定 AT 或服务所述给定 AT 的给定小基本节点的巨型基站及/或小基本节点(例如,超微型接入点、本籍基本节点、封闭预订小区等中的选定一者)处执行的方法 1300。在 1302 处,方法 1300 可包含确定在上行链路上的干扰电平超过阈值。在 1304 处,发射过载指示的空中广播用于相邻接收者基于过载指示执行发射功率控制。

[0091] 参看图 14,在一个实施例中,方法 1300 可包含在 1310 处在 PBCH 上发射过载指示。所述方法 1300 可包含在 1312 处发射在缩短的 PBCH 的中间码中的六个资源块的中心内的两个资源块。所述方法 1300 可包含在 1314 处发射作为由 PBCH 载运的位的过载指示。参看图 15,在另一实施例中,方法 1300 可包含在 1320 处在 PHICH 上发射过载指示。在相关方面中,所述 PHICH 可在与多个相邻节点不同的时隙中经 TDM 调制,或在与多个相邻节点不同的频率资源中经 FDM 调制,或在与多个相邻节点不同的沃尔什码中经 CDM 调制。所述方法 1300 可包含在 1322 处在所述 PHICH 上发射跨越多个相邻节点正交的 PHICH 资源,用于实现经界定的信噪比渗透。所述方法 1300 可包含在 1324 处针对较高处理增益跨越多个 PHICH 资源而分布过载指示。所述方法 1300 可包含在 1326 处在不知晓带宽的范围的情况下在用于由接收者接收的带宽的中心部分上发射过载指示。所述方法 1300 可包含在 1328 处发射作为随小区识别符而变的沃尔什码的过载指示。

[0092] 根据本文中描述的实施例的一个或一个以上方面,提供用于广播过载指示的装置及设备。参看图 16,提供一种可经配置为通信装置或配置为用于在通信装置内使用的处理器或类似装置的示范性设备 1600。举例来说,设备 1600 可包含巨型基站及/或小基本节

点。如所描绘,设备 1600 可包括可表示由处理器、软件或其组合(例如,固件)实施的功能的功能块。

[0093] 如图 16 中所说明,设备 1600 可包含用于确定在上行链路上的干扰电平(例如, IoT)超过阈值的电组件或模块 1610。设备 1600 可包含用于发射过载指示的空中广播以用于相邻接收者基于过载指示执行发射功率控制的电组件 1620。在相关方面中,设备 1600 可包含用于在 PBCH 上发射过载指示的电组件 1630。在替代例中或此外,设备 1600 可包含用于在 PHICH 上发射过载指示的电组件 1640。

[0094] 设备 1600 可任选地包括具有至少一个处理器(在设备 1600 经配置为通信网络实体而非处理器的情况下)的处理器组件 1602。在此情况下,处理器 1602 可经由总线 1604 或类似的通信耦合与组件 1610-1640 操作性通信。处理器 1602 可实现由组件 1610-1640 执行的过程或功能的起始及调度。

[0095] 在相关方面中,设备 1600 可包括收发器组件 1606。可代替或结合收发器 1606 使用单独的接收器及/或单独的发射器。在其它相关方面中,设备 1600 可任选地包括用于存储信息的组件,例如,存储器 1608。计算机可读媒体或存储器组件 1608 可经由总线 1604 或类似者操作性耦合至设备 1600 的其它组件。存储器组件 1608 可适于存储用于实现组件 1610-1640 及其子组件或处理器 1602 的过程及行为或本文中揭示的方法的计算机可读指令及数据。存储器组件 1608 可保留用于执行与组件 1610-1640 相关联的功能的指令。虽然展示为在存储器组件 1608 外部,但应理解,组件 1610-1640 中的一者或一者以上可存在于存储器组件 1608 内。

[0096] 所属领域的技术人员将进一步了解,结合本文所揭示的方面描述的多种说明性逻辑块、模块、电路及算法步骤可实施为电子硬件、计算机软件或两者的组合。为了清晰地说明硬件与软件的此可互换性,各种说明性组件、块、模块、电路及步骤已在上文大体按其功能性加以描述。将此功能性实施为硬件还是软件视特定应用及强加于整个系统上的设计约束而定。所属领域的技术人员可以变化的方式针对每一特定应用实施所描述的功能性,但是这些实施决策不应被解释为会造成脱离本发明的范畴。

[0097] 如在此申请案中所使用,术语“组件”、“模块”、“系统”及其类似物意在指计算机相关实体,其可为硬件、硬件与软件的组合、软件或者执行中的软件。举例来说,组件可为(但不限于为)在处理器上运作的过程、处理器、对象、可执行文件、执行线程、程序及/或计算机。通过说明,在服务器上运作的应用程序及服务器均可作为组件。一个或一个以上组件可驻存于过程及/或执行线程内,且可使一组件定位于一个计算机上及/或分布于两个或两个以上计算机之间。

[0098] 词“示范性”在本文中用以意谓充当实例、例子或说明。本文中描述为“示范性”的任何方面或设计未必应看作比其它方面或设计优选或有利。

[0099] 将按可包括许多组件、模块及其类似物的系统来呈现各种方面。应理解及了解,各种系统可包括额外组件、模块等,及/或可不包括结合各图所论述的所有组件、模块等。还可使用这些方法的组合。本文中所揭示的各种方面可在电装置上执行,所述电装置包括利用触控式屏幕显示器技术及/或鼠标及键盘型接口的装置。这些装置的实例包括计算机(桌上型及移动计算机)、智能电话、PDA 及有线与无线两者的其它电子装置。

[0100] 此外,可通过通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可

编程门阵列 (FPGA) 或其它可编程逻辑装置、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件或其经设计以执行本文中所描述的功能的任何组合来实施或执行结合本文中所揭示的方面描述的各种说明性逻辑块、模块及电路。通用处理器可为微处理器,但在替代例中,处理器可为任何常规处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可实施为计算装置的组合,例如,DSP 与微处理器的组合、多个微处理器、一个或一个以上微处理器结合 DSP 核心或者任何其它此配置。

[0101] 在一个或一个以上示范性实施例中,所描述的功能可实施于硬件、软件、固件或其任何组合中。如果实施于软件中,则可将所述功能作为一个或一个以上指令或代码而存储于计算机可读媒体上或经由计算机可读媒体来传输。计算机可读媒体包括计算机存储媒体及通信媒体(包括促进计算机程序从一个位置转移至另一位置的任何媒体)两者。存储媒体可为可由计算机存取的任何可用媒体。通过实例而非限制,这些计算机可读媒体可包含 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其它光盘存储装置、磁盘存储装置或其它磁性存储装置,或可用以载运或存储呈指令或数据结构形式的所要程序代码且可由计算机存取的任何其它媒体。又,将任何连接恰当地称为计算机可读媒体。举例来说,如果使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL 或无线技术(例如红外线、无线电及微波)而从网站、服务器或其它远程源传输软件,则同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL 或无线技术(例如红外线、无线电及微波)包括于媒体的定义中。如本文中所使用,磁盘及光盘包括压缩光盘(CD)、激光光盘、光盘、数字多功能光盘(DVD)、软性磁盘及蓝光光盘,其中磁盘通常以磁性方式再生数据,而光盘通过激光以光学方式再生数据。以上的组合也应包括于计算机可读媒体的范畴内。

[0102] 结合本文中所揭示的方面描述的方法或算法的步骤可直接体现于硬件中、由处理器执行的软件模块中或两者的组合中。软件模块可驻存于 RAM 存储器、闪存、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、可装卸盘片、CD-ROM 或此项技术中已知的任何其它形式的存储媒体中。将示范性存储媒体耦合至处理器,使得处理器可从存储媒体读取信息及将信息写入至存储媒体。在替代例中,存储媒体可与处理器形成一体。处理器及存储媒体可驻存于 ASIC 中。ASIC 可驻存于用户终端中。在替代例中,处理器及存储媒体可作为离散组件驻存于用户终端中。

[0103] 提供所揭示的方面的先前描述,以使任何所属领域的技术人员能够制造或使用本发明。对于所属领域的技术人员来说,对这些方面的各种修改将易于显而易见,且在不脱离本发明的精神或范畴的情况下,本文中定义的一般性原理可适用于其它实施例。因此,本发明并不意在限于本文中所展示的实施例,而应被赋予与本文中所揭示的原理及新颖特征相一致的最广泛范畴。

[0104] 鉴于前文描述的示范性系统,已参看若干流程图描述了可根据所揭示标的物实施的方法。尽管为了解释的简易性目的,所述方法经展示及描述为一系列块,但应理解及了解,所主张的标的物并不受限于块的次序,因为一些块可以与本文所描绘及描述的次序不同的次序发生及/或与其它块同时发生。此外,可能并不需要所有说明的块来实施本文中描述的方法。另外,应进一步了解,本文中揭示的方法能够存储于制造物品上,以促进将这些方法输送及转移至计算机。如本文中所使用的术语制造物品意在包含可从任何计算机可读装置、载体或媒体存取的计算机程序。

[0105] 应了解,据称为以引用的方式全部或部分并入本文中的任何专利、公开案或其它

揭示材料仅按所并入的材料并不与现有定义、叙述或本揭示内容中阐明的其它揭示材料冲突的程度而被并入本文中。因而,且在必要的程度上,如本文中明确阐明的揭示内容替换以引用的方式并入本文中的任何有冲突的材料。据称为被以引用的方式并入本文中但与现有定义、叙述或本文中阐明的其它揭示材料冲突的任何材料或其部分将仅按在并入的材料与现有揭示材料之间不引起冲突的程度而被并入。

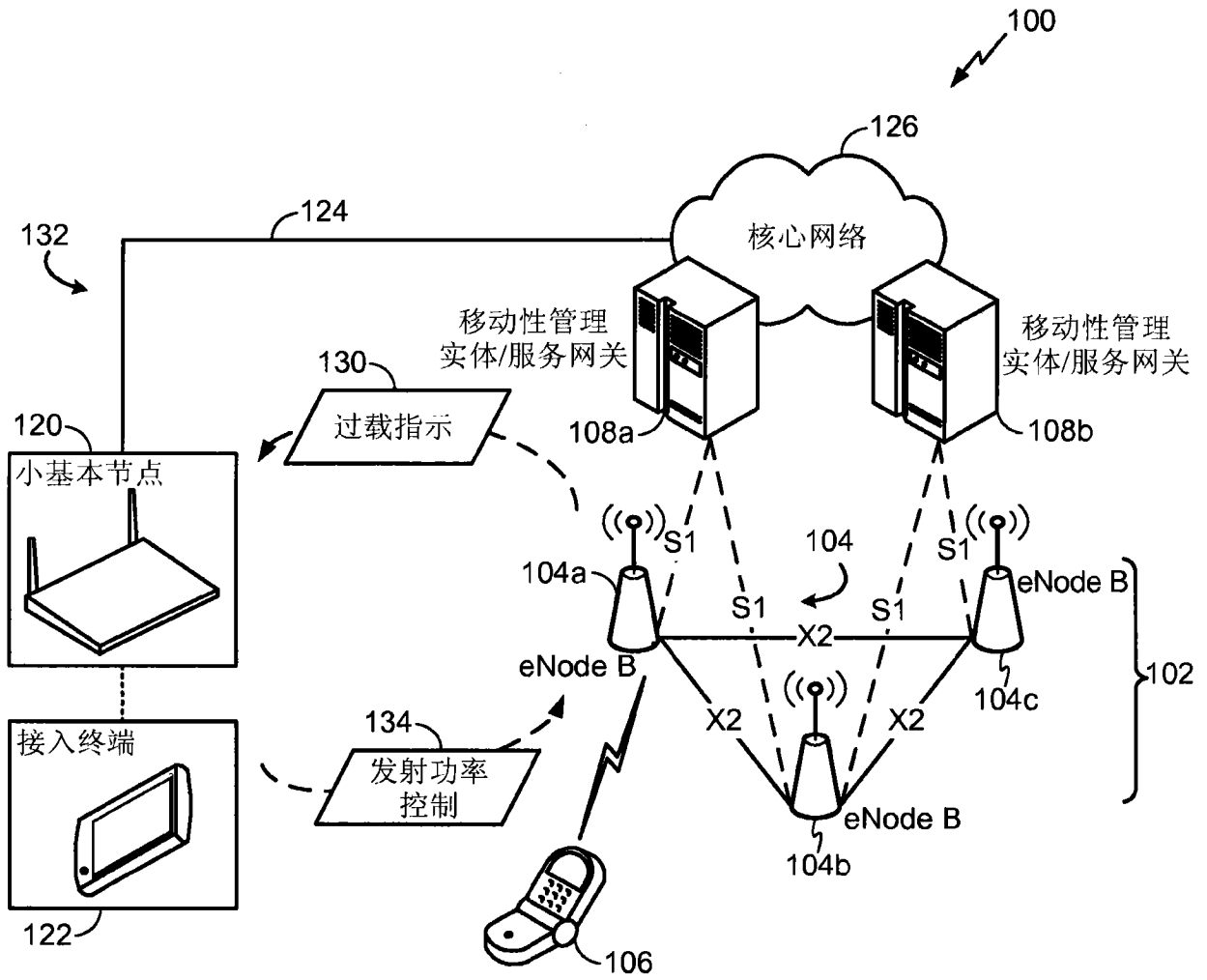


图 1

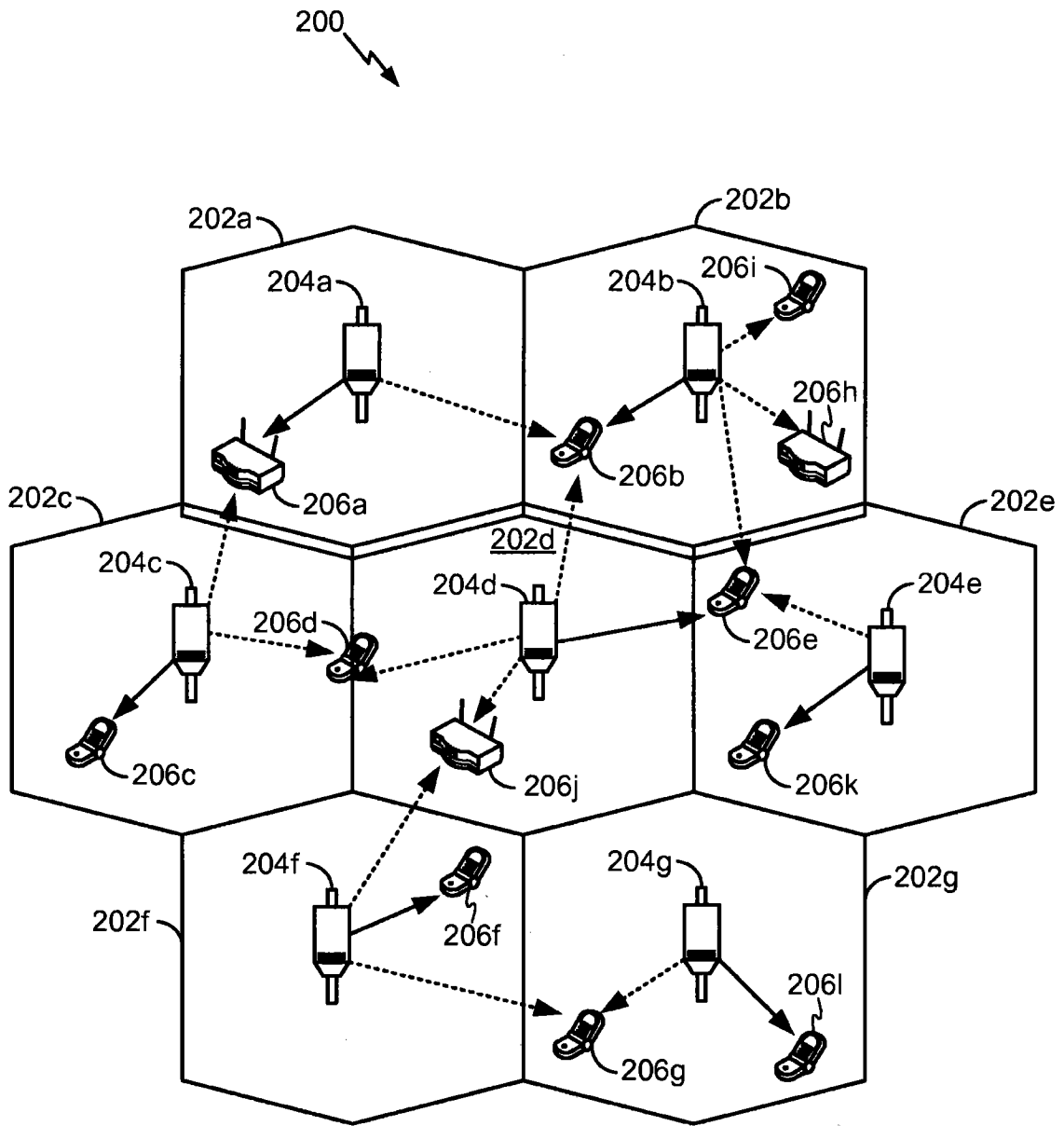


图 2

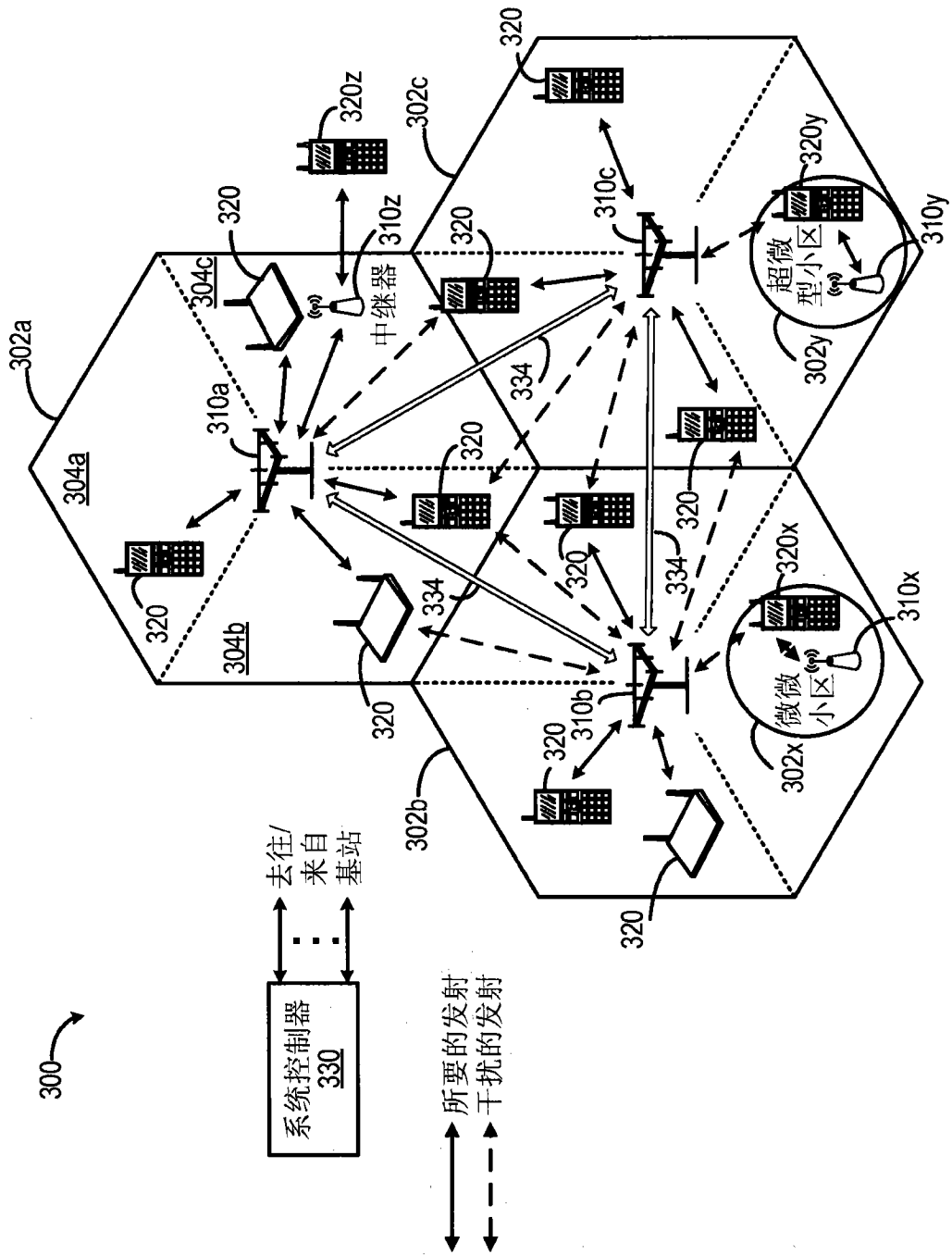


图 3

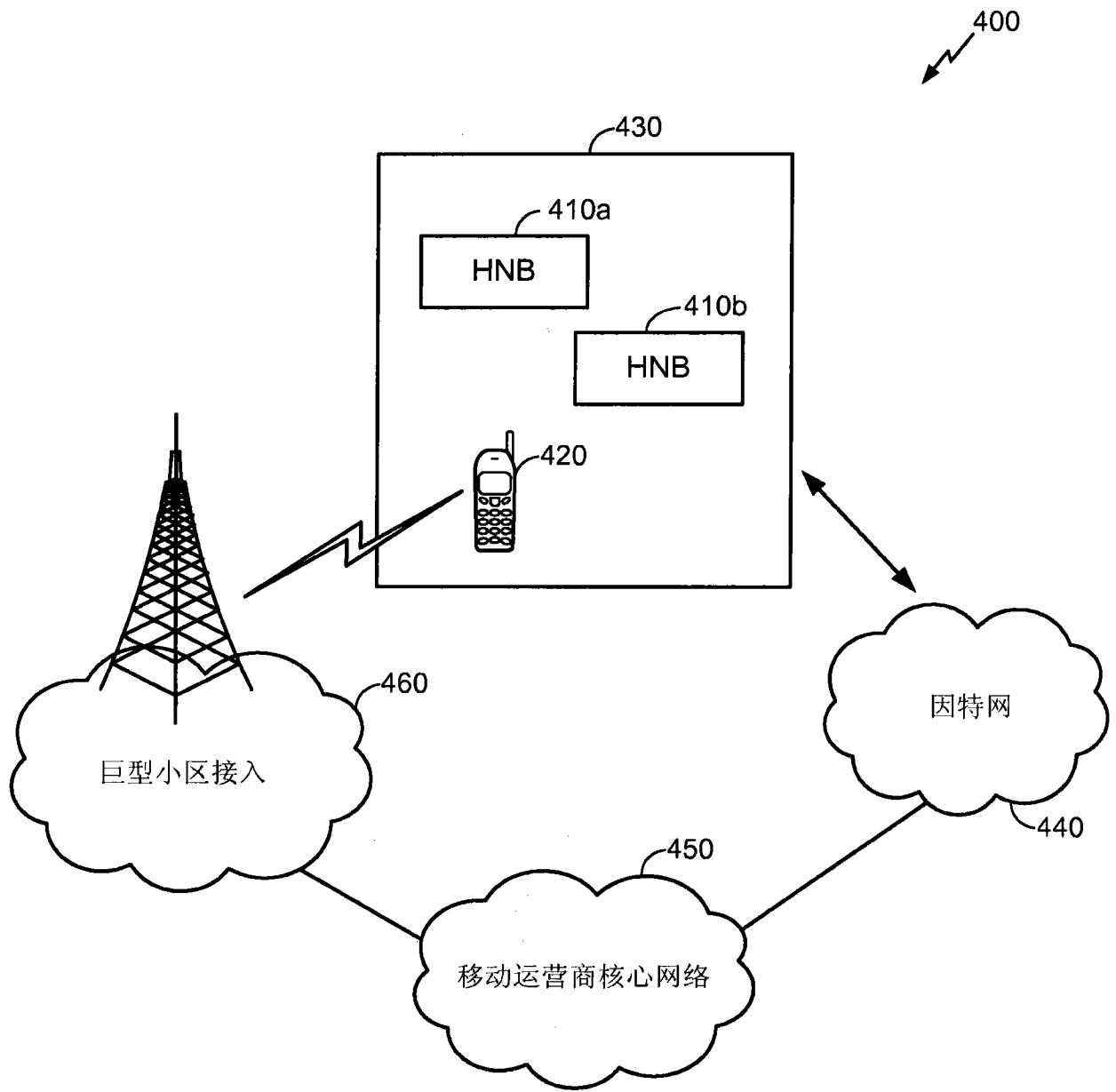


图 4

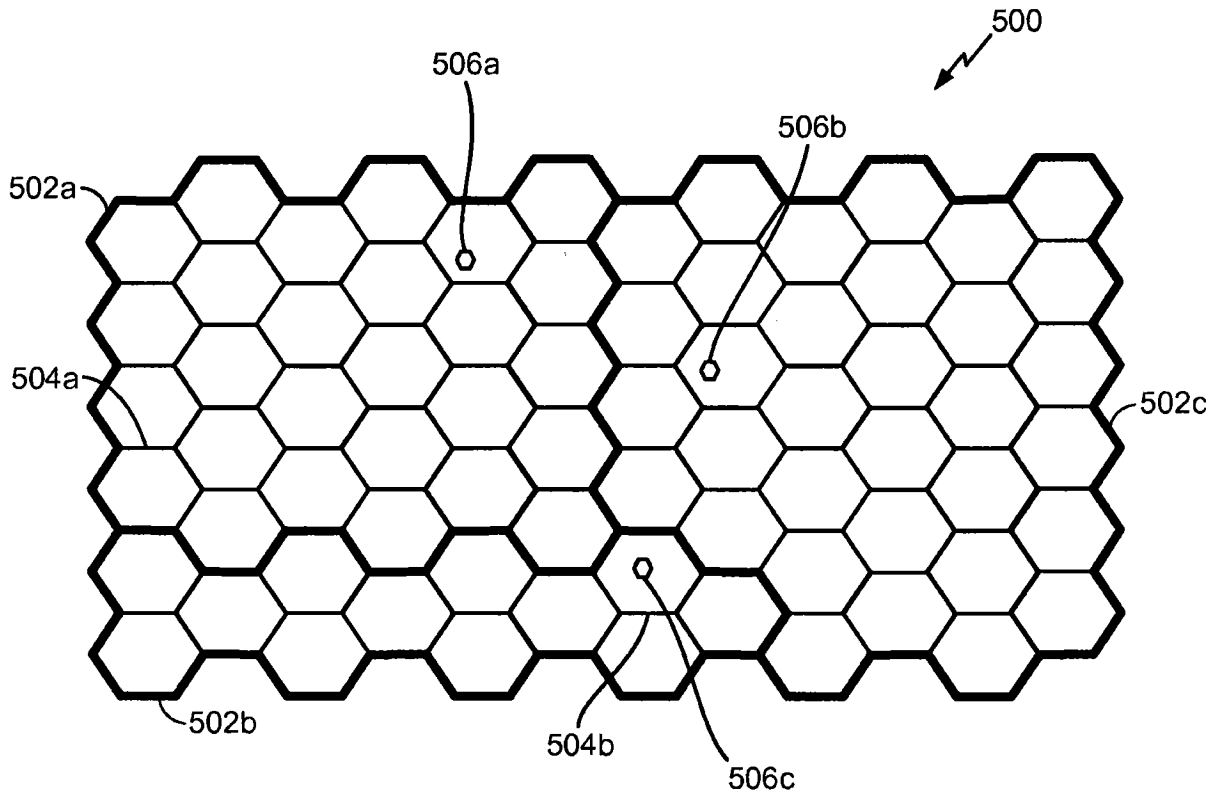


图 5

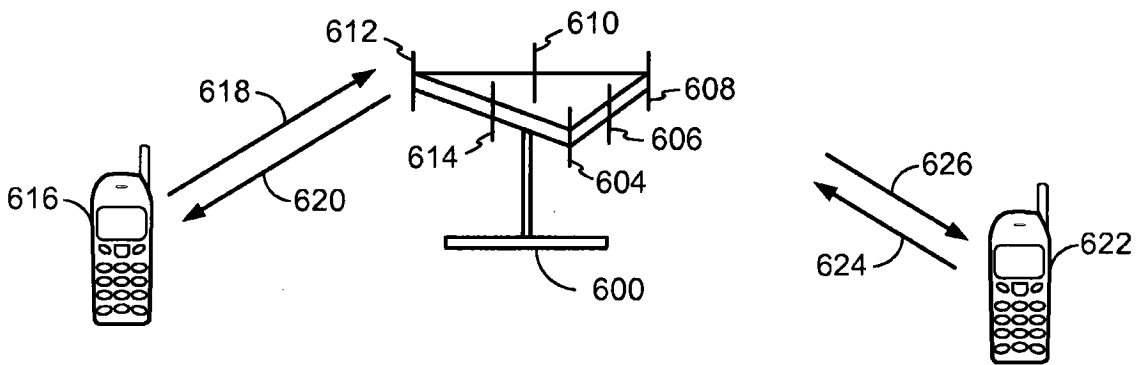


图 6

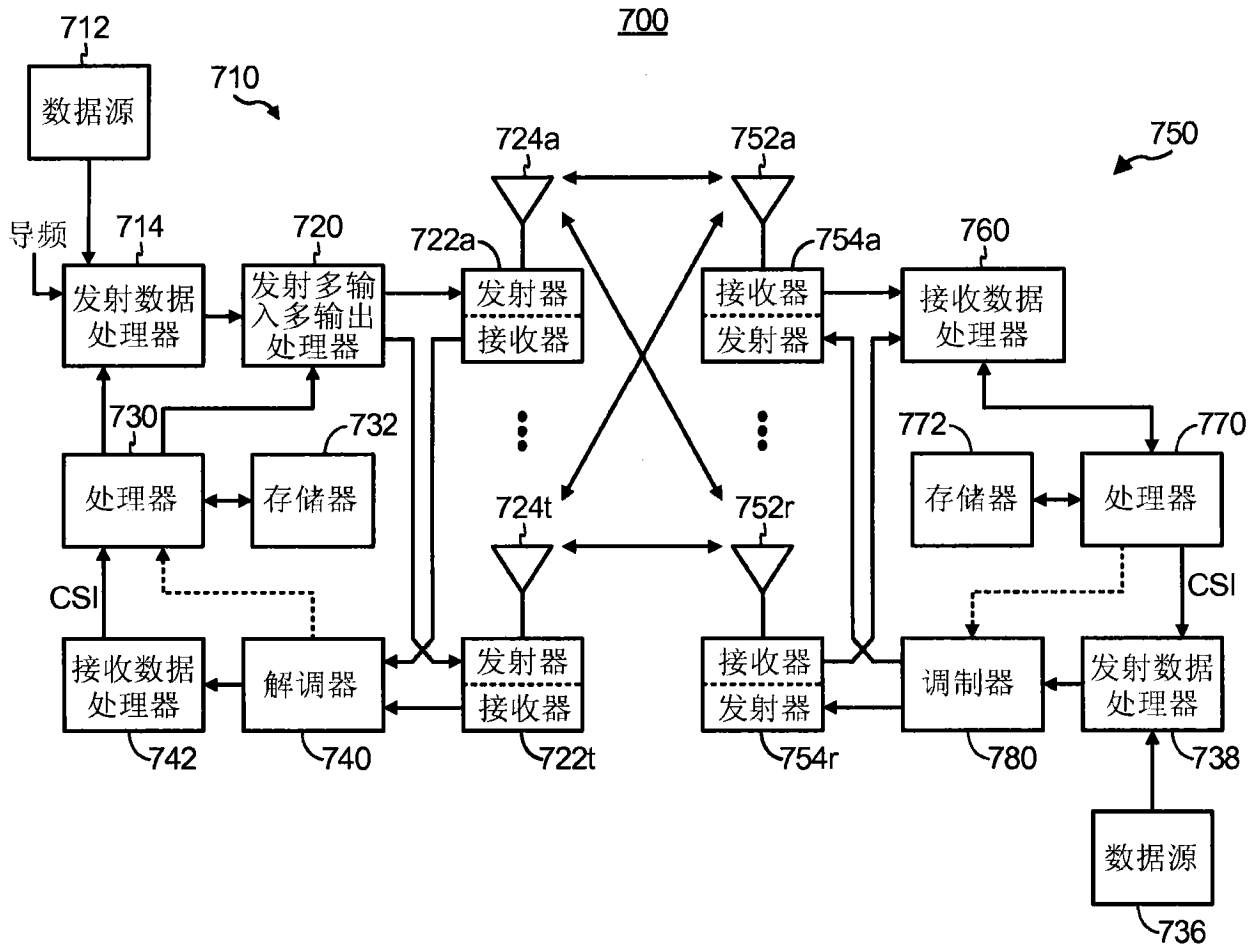


图 7

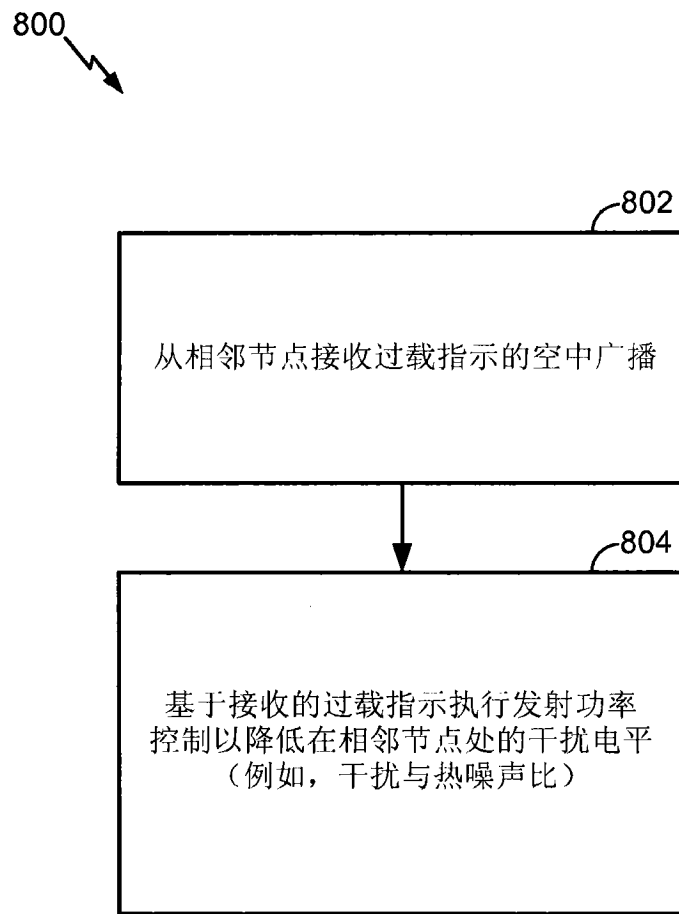


图 8

800

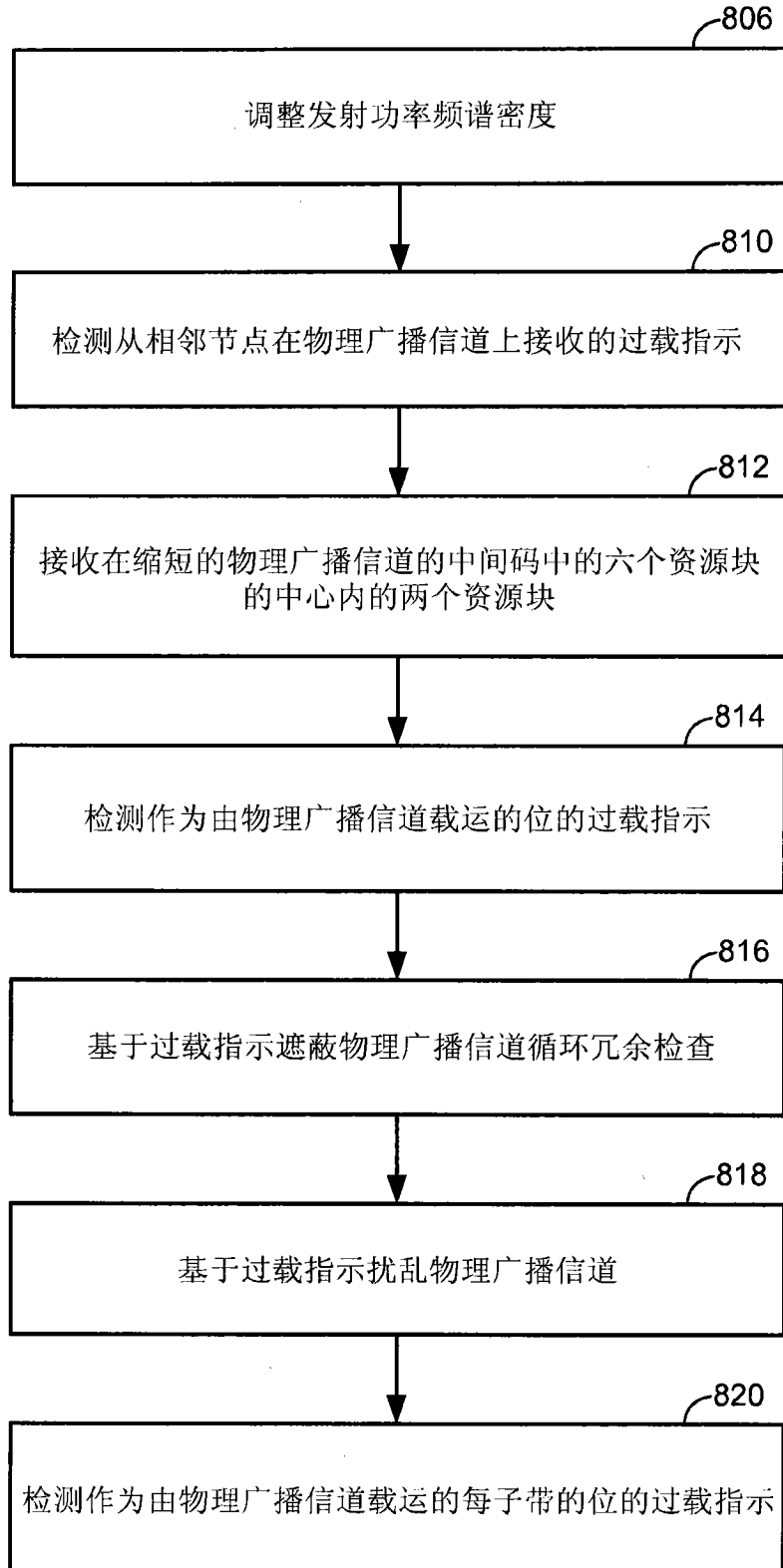


图 9

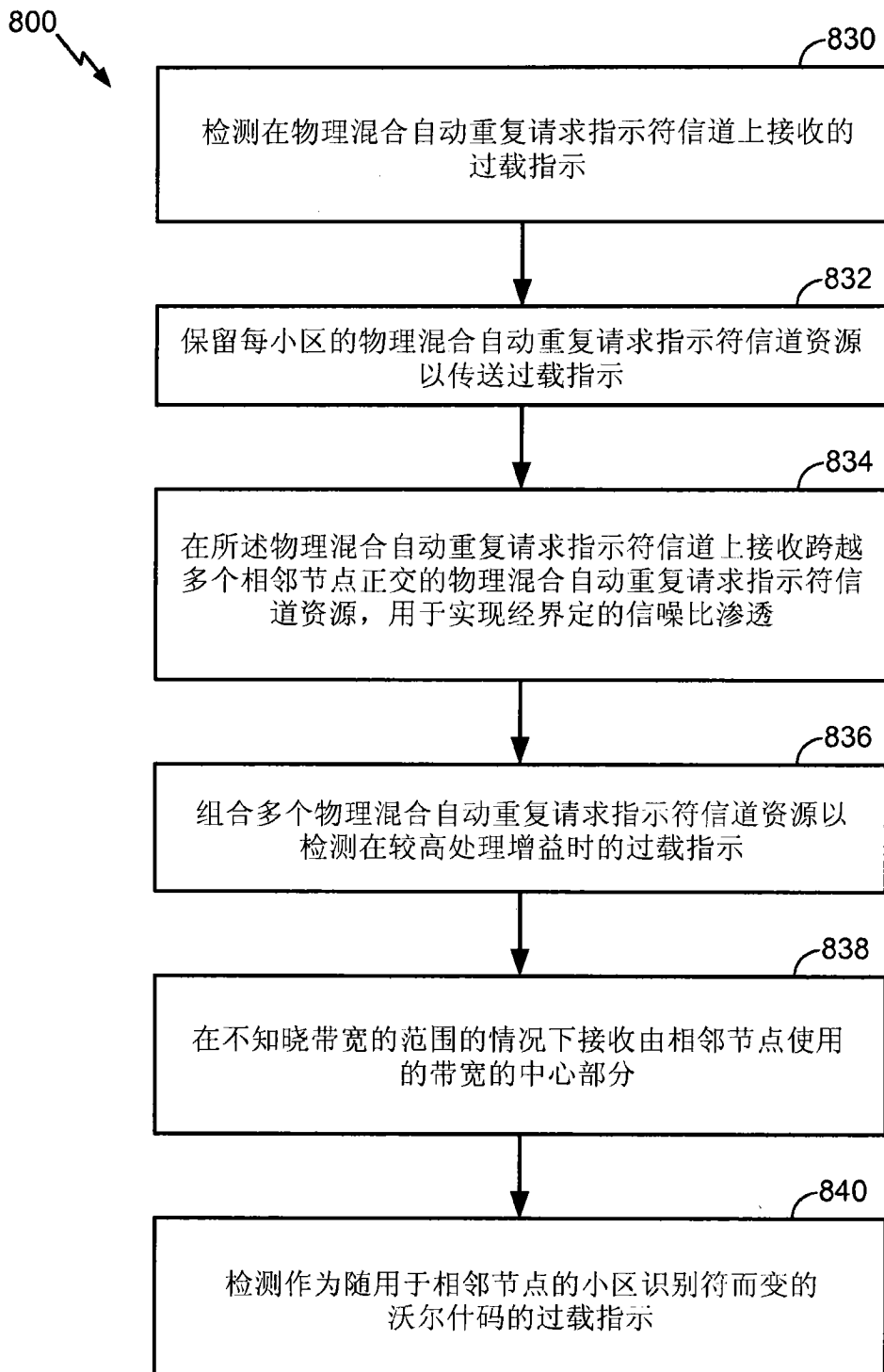


图 10

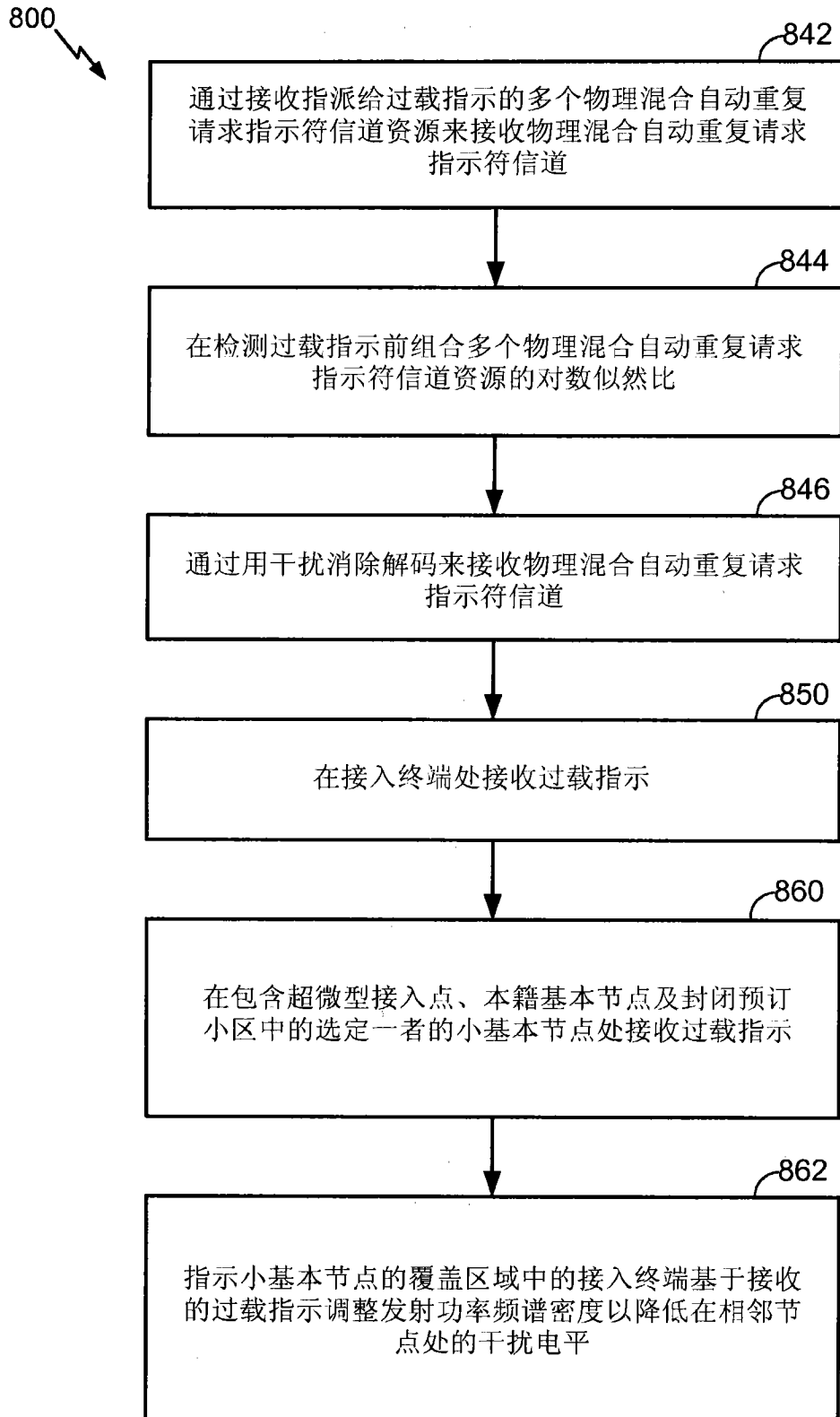


图 11

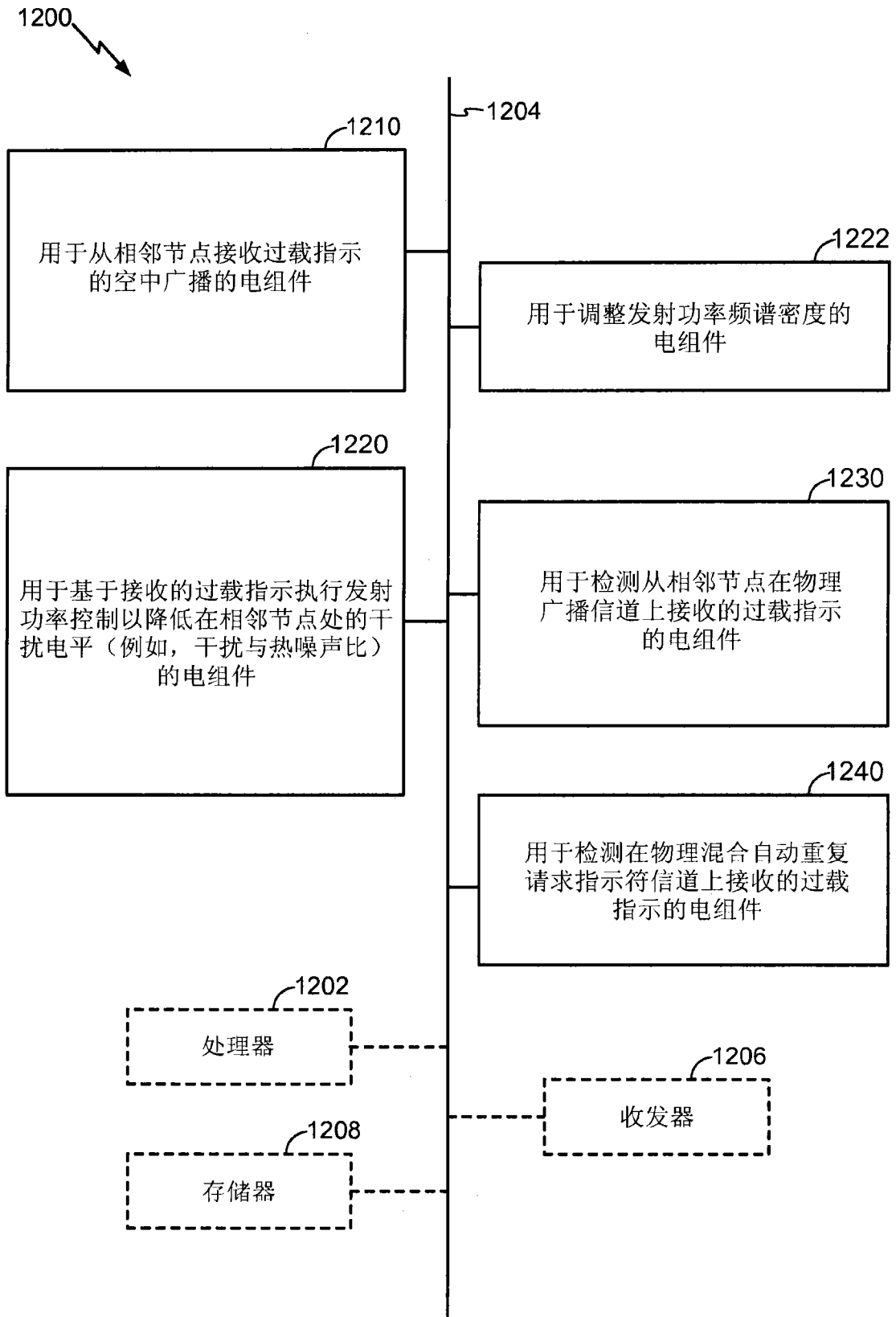


图 12

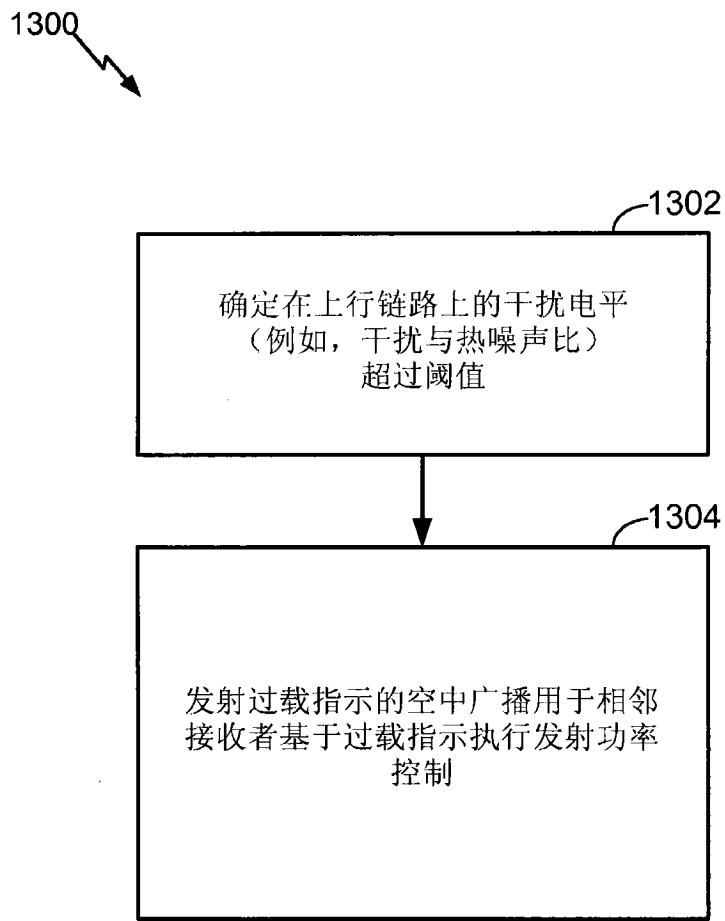


图 13

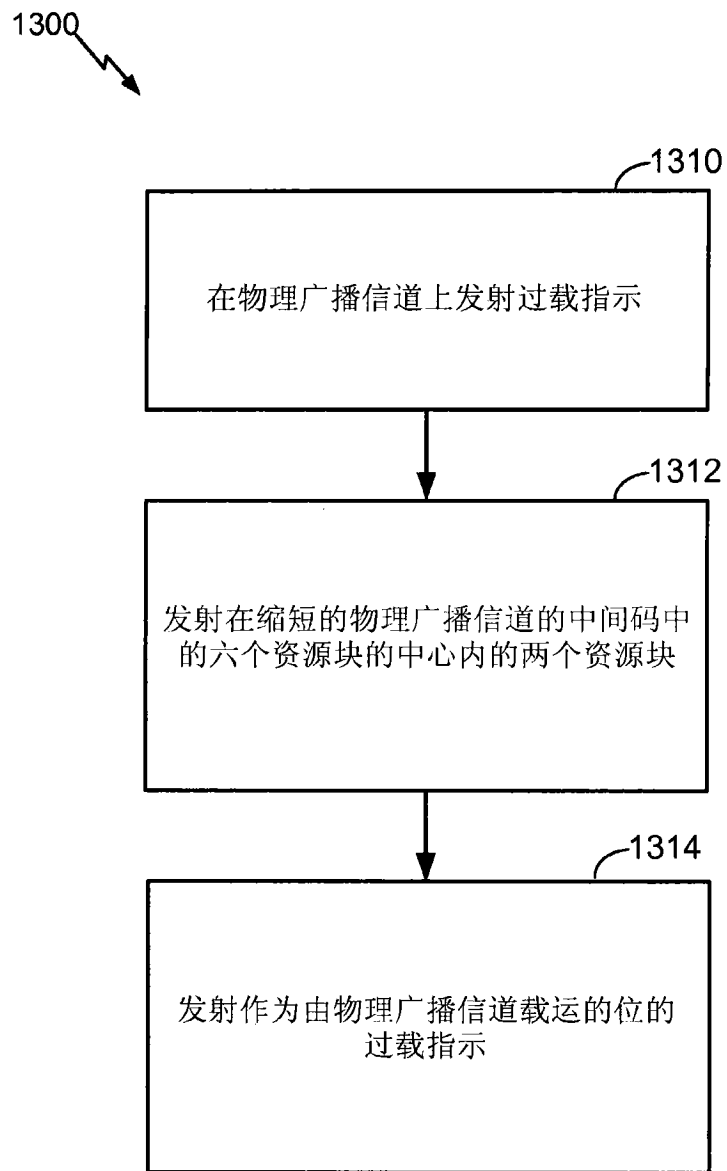


图 14

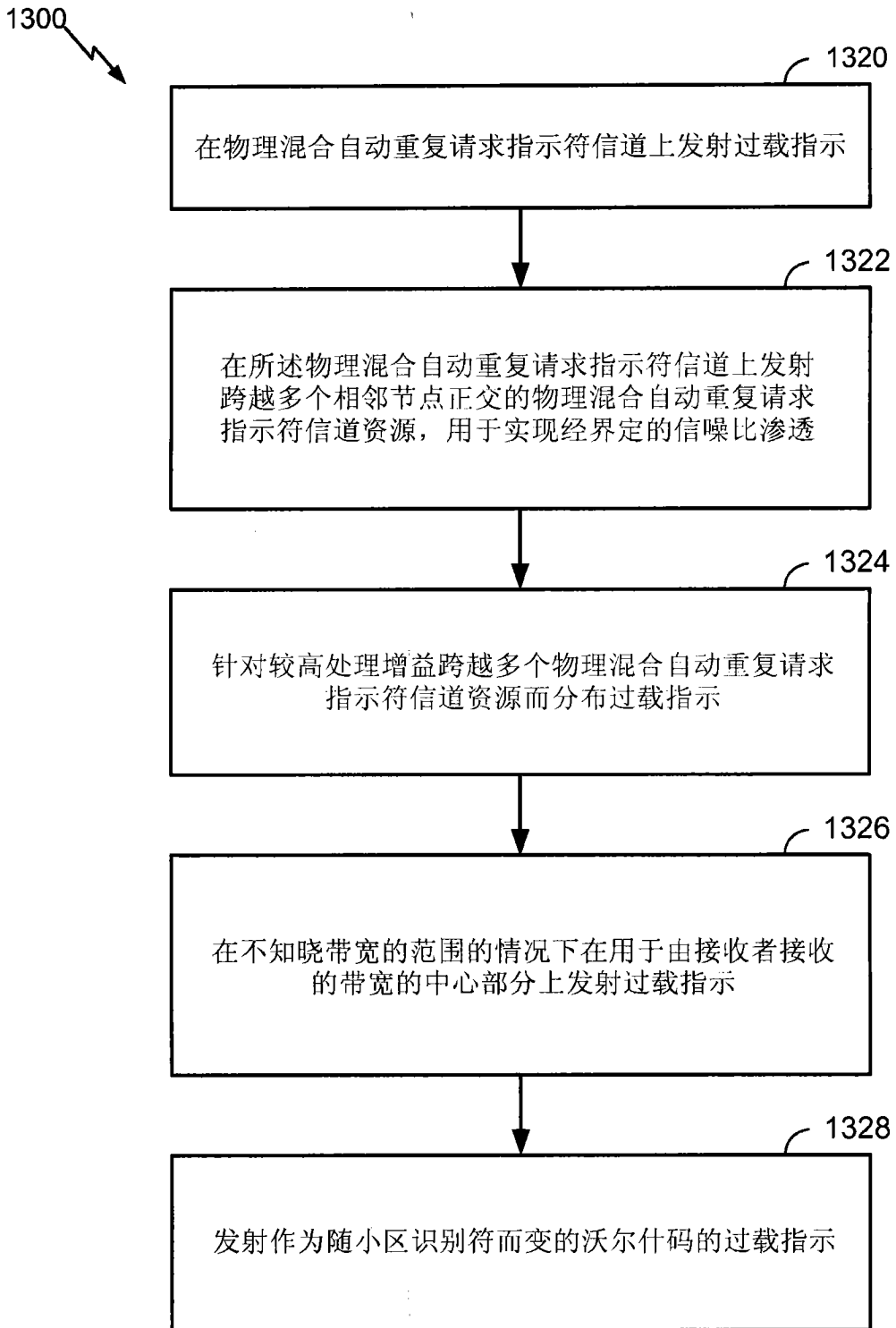


图 15

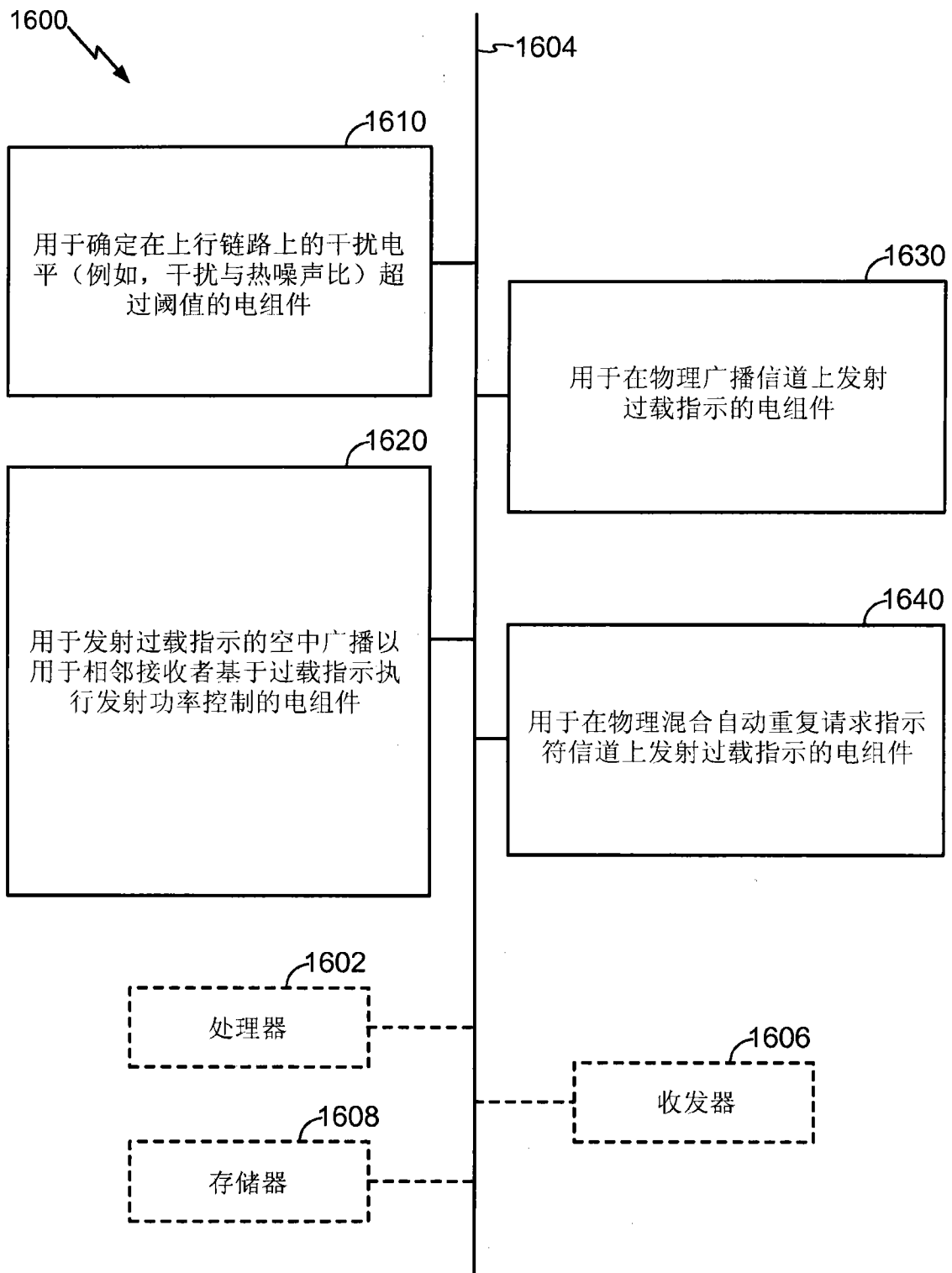


图 16