



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103460778 B

(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201280016902.3

(22)申请日 2012.03.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103460778 A

(43)申请公布日 2013.12.18

(30)优先权数据

61/470,703 2011.04.01 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.09.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/031756 2012.03.31

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/135795 EN 2012.10.04

(73)专利权人 交互数字专利控股公司

地址 美国特拉华州

(72)发明人 P·马里内尔 D·帕尼 C·凯夫

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 陈潇潇 刘国平

(51)Int.Cl.

H04W 72/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 101616488 A, 2009.12.30,

CN 101193421 A, 2008.06.04,

US 2009109912 A1, 2009.04.30,

CN 101953219 A, 2011.01.19,

审查员 刘婧

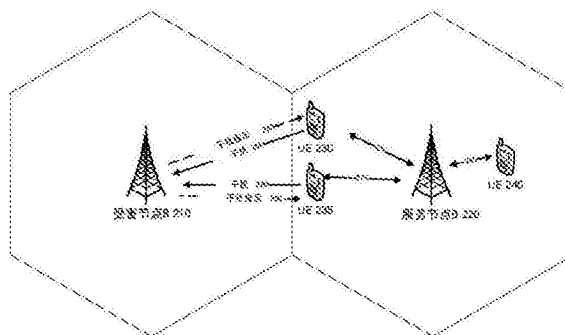
权利要求书1页 说明书15页 附图7页

(54)发明名称

控制前向接入信道(CELL_FACH)状态中的小区间干扰

(57)摘要

由于公共E-DCH资源可以从单个节点B被分配,因此上行链路宏分集在邻近节点B之间或许是不可能的。此外,被分配公共E-DCH资源的用户设备(UE)可以不被允许执行小区重选。因此,例如当UE移动到离由非服务节点B控制的邻近小区更近的位置时,保持将公共E-DCH资源分配至给定UE多于几百毫秒会导致不可接受的小区间干扰。为了克服小区间干扰并且允许Cell_FACH状态更广泛的使用,方法可以用于检测和/或控制小区间干扰。



1. 一种用于针对小区间干扰而调节无线发射/接收单元WTRU在增强型相对授权信道(E-RGCH)上的传输功率的方法,该方法包括:

测量所述WTRU的服务小区信道质量以及所述WTRU的至少一相邻小区信道质量;

在所述WTRU内将所述至少一相邻小区信道质量与所述服务小区信道质量进行比较;

如果在触发时间所述至少一相邻小区信道质量与所述服务小区信道质量之差超出滞后阈值,在所述WTRU内将所述至少一相邻小区添加至监视小区列表;

在所述WTRU内监视所述监视小区列表内每一小区的E-RGCH;以及

针对被监视的小区,调节所述WTRU在所述E-RGCH上的传输功率命令。

2. 根据权利要求1所述的方法,该方法还包括确定所述监视小区列表内每一小区的小区偏移量。

3. 一种无线发射/接收单元(WTRU),用于针对小区间干扰而调节该无线发射/接收单元WTRU在增强型相对授权信道(E-RGCH)上的传输功率,该WTRU包括:

处理器,该处理器被配置为:

测量所述WTRU的服务小区信道质量以及所述WTRU的至少一相邻小区信道质量;

在所述WTRU内将所述至少一相邻小区信道质量与所述服务小区信道质量进行比较;

如果在触发时间所述至少一相邻小区信道质量与所述服务小区信道质量之差超出滞后阈值,在所述WTRU内将所述至少一相邻小区添加至监视小区列表;

在所述WTRU内监视所述监视小区列表内每一小区的E-RGCH;以及

针对被监视的小区,调节所述WTRU在所述E-RGCH上的传输功率命令。

4. 根据权利要求3所述的WTRU,其中,所述处理器被配置成确定所述监视小区列表内每一小区的小区偏移量。

控制前向接入信道 (CELL_FACH) 状态中的小区间干扰

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求享有2011年4月1日提交的美国临时申请No. 61/470,703的权益,该申请的内容通过引用合并到本文,完全如同其在本文中阐述一样。

背景技术

[0003] 移动网络正经历着数据业务的持续增长,所述数据业务具有高的突发水平和小的小组大小的特点。

[0004] 在HSPA系统中,Ce11_FACH状态最适用于服务正经历低活动性的用户设备 (UE)。该Ce11_FACH状态已经在先前的版本中得到改进,以允许下行链路和上行链路中的增强数据信道 (分别是HS-DSCH和E-DCH) 的使用。然而,Ce11_FACH状态的广泛使用可能造成小区间的干扰。

发明内容

[0005] 这里公开了用于控制前向接入信道 (Ce11_FACH) 状态中的小区间干扰的系统和方法。例如,这可以被实现以克服小区间干扰并允许Ce11_FACH状态更广泛的使用。由于公共E-DCH资源可以从单个节点B中被分配,因此上行链路宏分集在邻近节点B之间或许是不可能的。此外,被分配公共E-DCH资源的UE可以不被允许执行小区重选。因此,保持将公共E-DCH资源分配至给定UE多于几百毫秒可能是不现实的,因为例如如果UE移动到离由非服务节点B控制的邻近小区更近的位置,则可以导致不可接受的小区间干扰。在一些情况中,网络可能需要将UE转变到Ce11_DCH状态,或者可能需要在分配公共E-DCH资源之后,将该公共E-DCH资源释放几百毫秒。每一个选项对于正经历低活动性水平一段扩展周期的UE来说可能都不理想。因此,这里公开的实施方式可以允许UE将它的公共E-DCH资源保持更大的周期,并且可以将小区间干扰最小化。

[0006] 根据一个方面,方法可以用于检测当UE处于非DCH状态中时的小区间干扰。针对可应用至公共增强型专用信道 (E-DCH) 资源的干扰指示的特征集可以被获取。干扰指示可以通过使用该干扰指示的特征而从相对授权信道 (E-RGCH) 中确定。应用所述干扰指示的阈值可以被确定。干扰指示可以在满足或超过该阈值时被应用。

[0007] 根据一个方面,方法可以用于控制当UE处于非专用信道 (DCH) 状态中时的小区间干扰。可以通过使用特征集而从相对授权信道 (E-RGCH) 中确定小区间干扰可能正影响着受害小区。指示何时控制小区间干扰的阈值可以被确定。小区间干扰可以在满足或超过该阈值时被控制。

[0008] 根据一个方面,无线发射/接收单元 (WTRU) 可以检测和控制当该WTRU处于非DCH状态时的小区间干扰。所述WTRU可以具有接收机,该接收机被配置成接收针对可应用至公共增强型专用信道 (E-DCH) 资源的干扰指示的特征集。所述WTRU可以具有处理器,该处理器被配置成通过使用干扰指示的特征来确定来自相对授权信道 (E-RGCH) 的干扰指示。所述处理器还可以确定用于应用所述干扰指示的阈值,并且当满足或超过该阈值时应用所述干扰

指示。

[0009] 根据一个方面,方法可以在用户设备(UE)处被实施。该方法可以包括确定从服务小区和邻近小区中的一个小区中接收到的干扰指示信号是否超出阈值。该方法还可以包括:响应于确定所述信号超出所述阈值,停止E-DCH专用物理数据控制信道(E-DPDCH)的传输。

[0010] 根据一个方面,方法可以在UE处实施。该方法可以包括确定从服务小区和邻近小区中的一个小区中接收到的干扰指示信号是否超出阈值。该方法还可以包括:响应于确定所述信号超出所述阈值,去激活混合自动重复请求(HARQ)过程。

[0011] 根据一个方面,方法可以在UE处实施。该方法可以包括确定从服务小区和邻近小区中的一个小区中接收到的干扰指示信号是否超出阈值。该方法还可以包括:响应于确定所述信号超出所述阈值,降低E-DPDCH功率。

[0012] 提供本发明内容以用于以简单的形式介绍将在下面的具体实施方式中被进一步描述的选择的概念。本发明内容部分并不意欲确认要求保护的主题的主要特征或基本特征,也不意欲用于限制要求保护的主题的范围。此外,要求保护的主题不限于解决在本公开文件的任何部分中记载的任何或全部缺点的任何限制。

附图说明

[0013] 更详细的理解可以从以下结合附图并且通过举例给出的描述中得到。

[0014] 图1A描述了可以实施所公开的一个或多个实施方式的示例性通信系统的系统图示。

[0015] 图1B描述了可以在图1A所示的通信系统内使用的示例性无线发射/接收单元(WTRU)的系统图示。

[0016] 图1C描述了可以在图1A所示的通信系统内使用的示例性无线电接入网以及示例性核心网的系统图示。

[0017] 图1D描述了可以在图1A所示的通信系统内使用的示例性无线电接入网以及示例性核心网的系统图示。

[0018] 图1E描述了可以在图1A所示的通信系统内使用的示例性无线电接入网以及示例性核心网的系统图示。

[0019] 图2描述了用于检测和/或控制当UE处于非DCH状态时的小区间干扰的系统图示。

[0020] 图3描述了用于检测和/或控制当UE处于非DCH状态时的小区间干扰的方法的流程图。

具体实施方式

[0021] 这里公开了用于控制前向接入信道(Ce11_FACH)状态中的小区间干扰的系统和方法。例如,这可以被实现以克服小区间干扰并允许Ce11_FACH状态更广泛的使用。由于公共E-DCH资源可以从单个节点B中被分配,因此上行链路宏分集在邻近节点B之间或许是不可能的。此外,被分配公共E-DCH资源的UE可以不被允许执行小区重选。因此,保持将公共E-DCH资源分配至给定UE多于几百毫秒可能是不现实的,因为例如如果UE移动到离由非服务节点B控制的邻近小区更近的位置,则可以导致不可接受的小区间干扰。在一些情况中,网

络可能需要将UE转变到Cell_DCH状态,或者可能需要在分配公共E-DCH资源之后,将该公共E-DCH资源释放几百毫秒。每一个选项对于正经历低活动性水平一段扩展周期的UE来说可能都不理想。因此,这里公开的实施方式可以允许UE将它的公共E-DCH资源保持更大的周期,并且可以将小区间干扰最小化。

[0022] 术语“非DCH状态”在这里可以用于描述UE可以不完全连接至无线电接入网(RAN)的任何状态。例如,UE可以不具有用于DL接收和UL传输的专用资源集。

[0023] 对于通用移动通信系统(UMTS)来说,术语“非DCH状态”可以是指下列状态中的任意一个状态:空闲模式;URA_PCH状态;CELL_PCH状态;以及CELL_FACH状态。

[0024] 术语“CELL_FACH状态中的E-DCH”、“非DCH状态中的E-DCH”、“公共E-DCH”或“增强型RACH”可以用于指定基于争用的E-DCH信道或可以在非DCH状态中使用的无争用专用信道。

[0025] 根据本公开的系统和方法实施方式可以允许UE检测实际的或潜在的小区间干扰情况,和/或在检测到这样的情况时可以通过使用这里描述的任何技术来允许UE纠正或防止小区间干扰情况。这些实施方式在这里被进一步详细描述。

[0026] 本文在公共E-DCH资源的上下文中描述的技术还可以应用到其他场景中,如在没有E-DCH传输正被执行的场景中以及UE可能正在使用独立的HS-DPCCH进行操作的场景中。这些技术可以例如应用至UE可以具有被分配用于HS-DPCCH传输目的的公共E-DCH资源的场景中,例如,所述分配可以不具有E-DCH数据的场景中。这些技术还可以应用至在没有任何E-DCH信道的情况下UE可能具有被分配的公共资源的场景中,其中,该E-DCH信道可以用于传送HS-DPCCH。在这些情况中,由于控制信道,UE可能正在在UL中产生干扰。

[0027] 当下文中提及,公共E-DCH资源可以是指可以由非CELL_DCH状态中的UE共享的专用资源的公共集。这可以包括可以用于执行E-DCH传输的资源集。例如,该资源集可以包括E-DCH指定信道(数据和控制)以及专用控制信道,如DPCCH、F-DPCH、HS-DPCCH等等。作为另一示例,该资源集可以包括用于执行HS-DPCCH反馈的资源,其中,该资源可选地包括用于执行功率控制环路操作的DPCCH和F-DPCH。

[0028] 图1A是可以实施所公开的一个或多个实施方式的示例性通信系统100的图示。通信系统100可以是向多个无线用户提供诸如语音、数据、视频、消息传递、广播等内容接入系统。该通信系统100能使多个无线用户通过包括无线带宽在内的系统资源的共享来访问这些内容。例如,通信系统100可以使用一种或多种信道接入方法,如码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、频分多址(FDMA)、正交FDMA(OFDMA)、单载波FDMA(SC-FDMA)等等。

[0029] 如图1A所示,通信系统100可以包括无线发射/接收单元(WTRU) 102a、102b、102c、102d、无线电接入网(RAN) 104、核心网106、公共交换电话网(PSTN) 108、因特网110以及其他网络112,但是应该理解,所公开的实施方式考虑到了任何数量的WTRU、基站、网络或/和网络元件。WTRU 102a、102b、102c、102d中的每个WTRU可以是配置成在无线环境中操作和/或通信的任何类型的设备。举个例子,WTRU 102a、102b、102c、102d可以被配置成传送和/或接收无线信号,并且可以包括用户设备(UE)、移动站、固定或移动订户单元、寻呼机、蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、智能电话、膝上型计算机、上网本、个人计算机、无线传感器、消费类电子产品等等。

[0030] 通信系统100还可以包括基站114a和基站114b。基站114a和114b中的每个基站可

以是被配置成与WTRU 102a、102b、102c、102d中的至少一个WTRU无线接口以便促成对一个或多个通信网络(例如核心网106、因特网110和/或网络112)的接入的任何类型的设备。举个例子,基站114a、114b可以是基站收发信台(BTS)、节点B、e节点B、家庭节点B、家庭e节点B、站点控制器、接入点(AP)、无线路由器等等。虽然基站114a、114b都各自被描述成是单个元件,但是应该理解,基站114a、114b可以包括任何数量的互连基站和/或网络元件。

[0031] 基站114a可以是RAN 104的一部分,其中该RAN 104还可以包括其他基站和/或网络元件(未示出),如基站控制器(BSC)、无线电网络控制器(RNC)、中继节点等等。基站114a和/或基站114b可以被配置成在被称作小区(未示出)的特定地理区域内传送和/或接收无线信号。该小区还可以被划分成小区扇区。例如,与基站114a相关联的小区可以被分成三个扇区。因此在一个实施方式中,基站114a可以包括三个收发信机,也就是说,小区的每一个扇区都具有一个收发信机。在另一实施方式中,基站114a可以使用多输入多输出(MIMO)技术,并且由此可以针对小区中的每个扇区使用多个收发信机。

[0032] 基站114a、114b可以通过空中接口116与WTRU 102a、102b、102c、102d中的一个或多个WTRU进行通信,其中该空中接口可以是任何适当的无线通信链路(例如,射频(RF)、微波、红外线(IR)、紫外线(UV)、可见光等等)。该空中接口116可以使用任何适当的无线电接入技术(RAT)来建立。

[0033] 更具体地说,如上所述,通信系统100可以是多接入系统,并且可以使用一种或多种信道接入方案,如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA等等。例如,RAN 104中的基站114a和WTRU 102a、102b、102c可以实施如通用移动通信系统(UMTS)陆地无线电接入(UTRA)之类的无线电技术,该无线电技术可以使用宽带CDMA(WCDMA)来建立空中接口116。WCDMA可以包括如高速分组接入(HSPA)和/或演进型HSPA(HSPA+)之类的通信协议。HSPA则可以包括高速下行链路分组接入(HSDPA)和/或高速上行链路分组接入(HSUPA)。

[0034] 在另一实施方式中,基站114a和WTRU 102a、102b、102c可以实施如演进型UMTS陆地无线电接入(E-UTRA)之类的无线电技术,该无线电技术可以使用长期演进(LTE)和/或高级LTE(LTE-A)来建立空中接口116。

[0035] 在其他实施方式中,基站114a和WTRU 102a、102b、102c可以实施如IEEE 802.16(即全球微波接入互通(WiMAX))、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000EV-DO、临时(Interim)标准2000(IS-2000)、临时标准95(IS-95)、临时标准856(IS-856)、全球移动通信系统(GSM)、用于GSM演进的增强型数据速率(EDGE)、GSM EDGE(GERAN)等之类的无线电接入技术。

[0036] 图1A中的基站114b可以例如是无线路由器、家庭节点B、家庭e节点B或接入点,并且可以使用任何适当的RAT来促成局部区域(如营业场所、住宅、车辆、校园等等)中的无线连接。在一个实施方式中,基站114b和WTRU 102c、102d可以实施如IEEE 802.11之类的无线电技术来建立无线局域网(WLAN)。在另一实施方式中,基站114b和WTRU 102c、102d可以实施如IEEE 802.15之类的无线电技术来建立无线个域网(WPAN)。在另一实施方式中,基站114b和WTRU 102c、102d可以使用基于蜂窝的RAT(例如,WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE、LTE-A等等)来建立微微小区或毫微微小区。如图1A所示,基站114b可以具有到因特网110的直接连接。由此,基站114b可以不需要经由核心网106来接入因特网110。

[0037] RAN 104可以与核心网106进行通信,其中该核心网106可以是被配置成向WTRU

102a、102b、102c、102d中的一个或多个WTRU提供语音、数据、应用和/或网际协议上的语音(VoIP)服务的任何类型的网络。例如,核心网106可以提供呼叫控制、计费服务、基于移动位置的服务、预付费呼叫、因特网连接、视频分发等等,和/或执行高级安全功能,例如用户认证。虽然没有在图1A中示出,但是应该理解,RAN 104和/或核心网106可以直接或间接地和其他那些使用了与RAN 104相同的RAT或不同RAT的RAN进行通信。例如,除了与可以使用E-UTRA无线电技术的RAN 104相连接之外,核心网106还可以与另一个使用GSM无线电技术的RAN(未示出)进行通信。

[0038] 核心网106还可以充当供WTRU 102a、102b、102c、102d接入PSTN 108、因特网110和/或其他网络112的网关。PSTN 108可以包括提供普通老式电话服务(POTS)的电路交换电话网络。因特网110可以包括使用了公共通信协议的全球性互联计算机网络设备系统,例如TCP/IP网际协议族中的传输控制协议(TCP)、用户数据报协议(UDP)和网际协议(IP)。网络112可以包括由其他服务供应商拥有和/或操作的有线或无线通信网络。例如,网络112可以包括与一个或多个RAN相连的另一个核心网,其中所述一个或多个RAN可以使用与RAN 104相同的RAT或不同的RAT。

[0039] 通信系统100中的WTRU 102a、102b、102c、102d的一些或全部WTRU可以包括多模能力,也就是说,WTRU 102a、102b、102c、102d可以包括在不同无线链路上与不同无线网络通信的多个收发信机。例如,图1A所示的WTRU 102c可以被配置成与可以使用基于蜂窝的无线电技术的基站114a通信,以及与可以使用IEEE 802无线电技术的基站114b通信。

[0040] 图1B是示例性WTRU 102的系统图示。如图1B所示,WTRU 102可以包括处理器118、收发信机120、发射/接收元件122、扬声器/麦克风124、键盘126、显示器/触摸板128、不可移动存储器130、可移动存储器132、电源134、全球定位系统(GPS)芯片组136以及其他外围设备138。应该理解的是,在保持符合实施方式的同时,WTRU 102可以包括前述元件的任何子组合。

[0041] 处理器118可以是通用处理器、专用处理器、常规处理器、数字信号处理器(DSP)、多个微处理器、与DSP核相关联的一个或多个微处理器、控制器、微控制器、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)电路、任何其他类型的集成电路(IC)、状态机等等。处理器118可以执行信号编码、数据处理、功率控制、输入/输出处理和/或任何其他能使WTRU 102在无线环境中进行操作的功能。处理器118可被耦合至收发信机120,该收发信机120可被耦合至发射/接收元件122。虽然图1B将处理器118和收发信机120描述成是单独的元件,但是应该理解,处理器118和收发信机120可以被集成在一个电子封装或芯片中。

[0042] 发射/接收元件122可以被配置成通过空中接口116将信号传送到基站(例如,基站114a),或从基站(例如,基站114a)接收信号。例如,在一个实施方式中,发射/接收元件122可以是配置成传送和/或接收RF信号的天线。在另一实施方式中,发射/接收元件122可以是配置成传送和/或接收例如IR、UV或可见光信号的发射器/检测器。在另一实施方式中,发射/接收元件122可以被配置成传送和接收RF和光信号两者。应该理解的是,发射/接收元件122可以被配置成传送和/或接收无线信号的任何组合。

[0043] 此外,虽然在图1B中将发射/接收元件122描述成是单个元件,但是WTRU 102可以包括任何数量的发射/接收元件122。更具体地说,WTRU 102可以使用MIMO技术。因此在一个实施方式中,WTRU 102可以包括两个或多个通过空中接口116来传送和接收无线信号的发

射/接收元件122(例如,多个天线)。

[0044] 收发信机120可以被配置成对发射/接收元件122将要传送的信号进行调制,以及对发射/接收元件122接收到的信号进行解调。如上所述,WTRU 102可以具有多模能力。由此,收发信机120可以包括允许WTRU 102经由如UTRA和IEEE 802.11之类的多种RAT来进行通信的多个收发信机。

[0045] WTRU 102的处理器118可被耦合至下述设备,并且可以从下述设备中接收用户输入数据:扬声器/麦克风124、键盘126和/或显示器/触摸板128(例如,液晶显示器(LCD)显示单元或有机发光二极管(OLED)显示单元)。处理器118还可以输出用户数据至扬声器/麦克风124、键盘126和/或显示器/触摸板128。此外,处理器118可以从任何适当的存储器(例如不可移动存储器130和/或可移动存储器132)中存取信息,以及将信息存入这些存储器。所述不可移动存储器130可以包括随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、硬盘或是其他任何类型的记忆存储设备。可移动存储器132可以包括订户身份模块(SIM)卡、记忆棒、安全数字(SD)记忆卡等等。在其他实施方式中,处理器118可以从那些并非物理地位于WTRU 102上的存储器(例如位于服务器或家用计算机(未示出)的存储器)上访问信息,以及将数据存入这些存储器。

[0046] 处理器118可以接收来自电源134的电力,并且可以被配置成分发和/或控制给WTRU 102中的其他组件的电力。电源134可以是为WTRU 102供电的任何适当的设备。例如,电源134可以包括一个或多个干电池(例如,镍镉(NiCd)、镍锌(NiZn)、镍氢(NiMH)、锂离子(Li-ion)等等)、太阳能电池、燃料电池等等。

[0047] 处理器118还可被耦合至GPS芯片组136,该芯片组可以被配置成提供与WTRU 102的当前位置相关的位置信息(例如,经度和纬度)。作为来自GPS芯片组136的信息的补充或替换,WTRU 102可以通过空中接口116接收来自基站(例如,基站114a、114b)的位置信息,和/或根据从两个或多个附近基站接收到的信号定时来确定其位置。应该了解的是,在保持符合实施方式的同时,WTRU 102可以借助任何适当的位置确定方法来获取位置信息。

[0048] 处理器118还可被耦合至其他外围设备138,该外围设备可以包括提供附加特征、功能和/或有线或无线连接的一个或多个软件和/或硬件模块。例如,外围设备138可以包括加速计、电子指南针、卫星收发信机、数码相机(用于照片和视频)、通用串行总线(USB)端口、振动设备、电视收发器、免提耳机、蓝牙®模块、调频(FM)无线电单元、数字音乐播放器、媒体播放器、视频游戏机模块、因特网浏览器等等。

[0049] 图1C是根据一个实施方式的RAN 104和核心网106a的系统图示。如上所述,RAN 104可以使用UTRA无线电技术并通过空中接口116来与WTRU 102a、102b、102c进行通信。RAN 104还可以与核心网106a进行通信。如图1C所示,RAN 104可以包括节点B 140a、140b、140c,该节点B 140a、140b、140c中的每个都可以包括一个或多个收发信机,以便通过空中接口116来与WTRU 102a、102b、102c进行通信。节点B 104a、104b、104c中的每个都可以与RAN 104中的特定小区(未示出)相关联。RAN 104还可以包括RNC 142a和142b。应该理解的是,在保持符合实施方式的同时,RAN 104可以包括任意数量的节点B和RNC。

[0050] 如图1C所示,节点B 140a、140b可以与RNC 142a通信。此外,节点B 140c可以与RNC 142b通信。节点B 140a、140b、140c可经由Iub接口与各自的RNC 142a、142b通信。RNC 142a、142b可经由Iur接口彼此通信。RNC 142a、142b中的每个可以被配置成控制各自的与之连接

的节点B 140a、140b、140c。此外，RNC 142a、142b中的每个可以被配置成执行或支持其他功能，如外环功率控制、负载控制、接纳控制、分组调度、切换控制、宏分集、安全功能、数据加密等等。

[0051] 图1C中示出的核心网106a可以包括媒体网关(MGW) 144、移动交换中心(MSC) 146、服务GPRS支持节点(SGSN) 148和/或网关GPRS支持节点(GGSN) 150。虽然前述的每个元件均被描述成是核心网106a的一部分，但应该理解的是，这些元件中的任何一个都可被核心网运营商之外的其他实体拥有和/或操作。

[0052] RAN 104中的RNC 142a可经由IuCS接口与核心网106a中的MSC 146相连接。MSC 146可与MGW 144相连接。MSC 146和MGW 144可以为WTRU 102a、102b、102c提供针对如PSTN 108的电路交换网络的接入，以便促成WTRU 102a、102b、102c和传统的陆线通信设备之间的通信。

[0053] RAN 104中的RNC 142a还可以经由IuPS接口与核心网106a中的SGSN 148相连接。SGSN 148可与GGSN 150相连接。SGSN 148和GGSN 150可以为WTRU 102a、102b、102c提供针对如因特网110的分组交换网络的接入，以便促成WTRU 102a、102b、102c和IP使能设备之间的通信。

[0054] 如上所述，核心网106a还可以与网络112相连接，其中该网络112可以包括由其他服务供应商拥有和/或操作的其他有线或无线网络。

[0055] 图1D是根据一个实施方式的RAN 104b和核心网106b的系统图示。如上所述，RAN 104b可以使用E-UTRA无线电技术通过空中接口116与WTRU 102d、102e、102f进行通信。RAN 104还可以与核心网106b进行通信。

[0056] RAN 104可以包括e节点B 140d、140e、140f，但是应当理解的是，在保持符合实施方式的同时，RAN 104可以包括任何数量的e节点B。e节点B 140d、140e、140f都可以各自包括一个或多个收发信机，用于通过空中接口116与WTRU 102d、102e、102f进行通信。在一个实施方式中，e节点B 140d、140e、140f可以实施MIMO技术。因此，e节点B 140d例如可以使用多个天线来向WTRU 102d传送无线信号，以及接收来自WTRU 102d的无线信号。

[0057] e节点B 140d、140e、140f中的每一个可以与特定小区(未示出)相关联，并且可以被配置成处理无线电资源管理决策、切换决策、上行链路和/或下行链路中的用户调度等等。如图1D所示，e节点B 140d、140e、140f可通过X2接口彼此通信。

[0058] 图1D所示的核心网106b可以包括移动性管理网关(MME) 143、服务网关145和分组数据网络(PDN)网关147。虽然前述的每个元件均被描述成是核心网106b的一部分，但应该理解的是，这些元件中的任何一个都可被核心网运营商之外的其他实体拥有和/或操作。

[0059] MME 143可经由S1接口与RAN 104b中的e节点B 140d、140e、140f中的每一个相连接，并且可以充当控制节点。例如，MME 143可以负责认证WTRU 102d、102e、102f的用户、承载激活/去激活、在WTRU 102d、102e、102f的初始附着期间选择特定服务网关等等。MME 143还可以提供控制面功能，以便在RAN 104b和使用如GSM或WCDMA之类的其他无线电技术的其他RAN(未示出)之间进行交换。

[0060] 服务网关145可经由S1接口与RAN 104b中的e节点B 140d、140e、140f中的每一个相连接。服务网关145通常可以路由和转发去往/来自WTRU 102d、102e、102f的用户数据分组。服务网关145还可以执行其他功能，如在e节点B间切换过程中锚定用户面，在下行链路

数据可用于WTRU 102d、102e、102f的时候触发寻呼,管理和存储WTRU 102d、102e、102f的上下文等等。

[0061] 服务网关145还可以与PDN网关147相连接,该PDN网关可以向WTRU 102d、102e、102f提供如因特网110之类的分组交换网络的接入,以便促成WTRU 102d、102e、102f和IP使用设备之间的通信。

[0062] 核心网106b可以促成与其他网络的通信。例如,核心网106b可以向WTRU 102d、102e、102f提供如PSTN 108之类的电路交换网络的接入,以便促成WTRU 102d、102e、102f与传统的陆线通信设备之间的通信。例如,核心网106b可以包括或者可以与充当核心网106b与PSTN 108之间的接口的IP网关(例如,IP多媒体子系统(IMS)服务器)进行通信。此外,核心网106b可以向WTRU 102d、102e、102f提供针对网络112的接入,其中该网络112可以包括由其他服务供应商拥有和/或操作的其他有线或无线网络。

[0063] 图1E是根据一个实施方式的RAN 104c和核心网106c的系统图示。RAN 104c可以是使用IEEE 802.16无线电技术通过空中接口116与WTRU 102g、102h、102i进行通信的接入服务网络(ASN)。如下面将要进一步讨论的,WTRU 102g、102h、102i的不同功能实体、RAN 104c以及核心网106c之间的通信链路可以被定义为参考点。

[0064] 如图1E所示,RAN 104c可以包括基站140g、140h、140i以及ASN网关141,但应该理解的是,在保持符合实施方式的同时,RAN 104c可以包括任意数量的基站和ASN网关。基站140g、140h、140i中的每一个都可以与RAN 104c中的特定小区(未示出)相关联,并且每一个都包括一个或多个收发信机,用于通过空中接口116与WTRU 102g、102h、102i进行通信。在一个实施方式中,基站140g、140h、140i可以实施MIMO技术。因此,基站140g例如可以使用多个天线来向WTRU 102g传送无线信号,以及接收来自WTRU 102g的无线信号。基站140g、140h、140i还可以提供移动性管理功能,如切换触发、隧道(tunnel)建立、无线电资源管理、业务分类、服务质量(QoS)策略增强等等。ASN网关141可以充当业务汇聚点,并且可以负责寻呼、订户配置文件的缓存、到核心网106c的路由等等。

[0065] WTRU 102g、102h、102i和RAN 104c之间的空中接口116可以被定义为R1参考点,该R1参考点实施IEEE 802.16规范。此外,WTRU 102g、102h、102i中的每一个可以与核心网106c建立逻辑接口(未示出)。WTRU 102g、102h、102i和核心网106c之间的逻辑接口可以被定义为R2参考点,该R2参考点可以用于认证、授权、IP主机配置管理和/或移动性管理。

[0066] 基站140g、140h、140i中的每一个之间的通信链路可以被定义为R8参考点,该R8参考点包括促成WTRU切换和基站间的数据传送的协议。基站140g、140h、140i和ASN网关141之间的通信链路可以被定义为R6参考点。该R6参考点可以包括用于基于与WTRU 102g、102h、102i中的每一个相关联的移动性事件来促成移动性管理的协议。

[0067] 如图1E所示,RAN 104c可以与核心网106c相连接。RAN 104c和核心网106c之间的通信链路可以被定义为R3参考点,该R3参考点包括例如促成数据传送和移动性管理能力的协议。核心网106c可以包括移动IP家庭代理(MIP-HA) 144,认证、授权、计费(AAA)服务器156以及网关158。虽然前述每个元件均被描述成是核心网106c的一部分,但应该了解的是,这些元件中的任何一个都可被核心网运营商之外的其他实体拥有和/或操作。

[0068] MIP-HA可以负责IP地址管理,并且能使WTRU 102g、102h、102i在不同的ASN和/或不同的核心网之间漫游。MIP-HA 154可以为WTRU 102g、102h、102i提供如因特网110之类的

分组交换网络的接入,以便促成WTRU 102g、102h、102i和IP使能设备之间的通信。AAA服务器156可以负责用户认证和支持用户服务。网关158可以促成与其他网络的互操作。例如,网关158可以为WTRU 102g、102h、102i提供如PSTN 108之类的电路交换网络的接入,以便促成WTRU 102g、102h、102i与传统的陆线通信设备之间的通信。此外,网关158可以向WTRU 102g、102h、102i提供针对网络112的接入,其中该网络112可以包括由其他服务供应商拥有和/或操作的其他有线或无线网络。

[0069] 尽管没有在图1E中显示,但是应当理解的是,RAN 104c可以与其他ASN相连接,并且核心网106c可以与其他核心网相连接。RAN 104c和其他ASN之间的通信链路可以被定义为R4参考点,该R4参考点可以包括用于协调RAN 104c和其他ASN之间的WTRU 102g、102h、102i的移动性的协议。核心网106c和其他核心网之间的通信链路可以被定义为R5参考,该R5参考可以包括用于促成家庭核心网和被拜访核心网之间的互通的协议。

[0070] 在一个示例性实施方式中,干扰情况或事件可以被检测。UE可以使用下面描述的技术中的一个或多个来检测可能正在发生的对非服务小区的小区间干扰。在检测到干扰情况或事件之后,UE可以采取至少一个如之后将要描述的动作。

[0071] 在一个示例性实施方式中,干扰指示信号可以用于检测干扰情况。例如,如果UE接收或检测到至少一个被传送的干扰指示信号,则UE可以认为或确定小区间干扰可能正在发生。该干扰指示信号可以从服务小区或者从受害小区被传送。如果干扰指示指示干扰超出特定的阈值,则UE可以确定干扰可能正在发生。干扰指示信号可以指示受害的小区可能正承受着来自至少一个来自UE的传输(如公共E-DCH上的传输)的显著的干扰。

[0072] 干扰指示信号可以由一个或多个不同的特征定义。例如,该信号可以由用于传送所述干扰指示信号的下行链路载波频率定义。在另一示例中,干扰指示信号可以由可用于扰乱该干扰指示信号的扰码定义。在另一示例中,干扰指示信号可以由来自相对授权信道(E-RGCH)的特定信号定义,其中该特定信号可以由至少一个签名序列和信道化编码定义。在这种情况下,所述干扰指示信号可以被称作“E-RGCH”或“公共E-RGCH”。在另一示例中,干扰指示信号可以由来自部分DPCH(F-DPCH)信道的特定信号定义。在另一示例中,干扰指示信号可以由F-DPCH帧偏移、F-DPCH时隙格式和编码号等定义。在另一示例中,干扰指示信号可以由来自新定义类型的物理信道的特定信号定义。

[0073] 在一个实施方式中,UE可以使用一种或多种不同的方法来获取针对可应用至公共E-DCH传输的干扰指示信号的特征集。该干扰指示信号的特征可以使用当前正被用于在给定载波频率上进行传送的公共E-DCH资源来获取。例如,特定的公共E-DCH资源和相应的干扰指示信号的特征(或特征的子集)之间的映射可以由更高层信令提供。可替换地,干扰指示信号的特征可以独立于由UE使用的公共E-DCH资源。这可以允许来自多个小区的多个UE使用公共干扰指示信号。

[0074] UE可以使用用于传送干扰指示信号的载波频率来获取针对干扰指示信号的特征集。例如,该干扰指示信号的下行链路载波频率可以对应于被链接至相应公共E-DCH传输的上行链路载波的下行链路载波。

[0075] UE可以使用受害小区标识来获取干扰指示信号的特征集,其中该受害小区可以正在传送该干扰指示信号。例如,可以使用受害小区的主扰码来扰乱所述干扰指示信号,并且可以在相同的下行链路载波频率上传送所述干扰指示信号。在另一示例中,特征可以使用

由干扰指示信号使用的特定信道化编码和签名序列来获取,其中,该干扰指示信号可以专用于受害小区。在另一示例性实施方式中,特征可以使用特定受害小区和相应的干扰指示信号的特征(或特征的子集)之间的映射来获取,其中,该相应的干扰指示信号可以由更高层信令提供(见下面阐述的示例)。

[0076] UE可以使用通过服务小区的系统信息提供的更高层信令来获取针对干扰指示信号的特征集。例如,确认信息可以在针对每个公共E-DCH资源的系统信息中被广播,并且可以包括针对邻近受害小区中的干扰指示信号的特定配置。

[0077] UE可以使用通过受害小区的系统信息提供的更高层信令来获取针对干扰指示信号的特征集。

[0078] UE可以使用以专用方式(如,在小区更新确认消息中)提供的更高层信令来获取针对干扰指示信号的特征集。

[0079] 还可以使用这里描述的方法中的其中一个方法向UE提供公共导频信道(CPICH)的特征。例如,这可以被实现以用于辅助干扰指示信号的解码。

[0080] 此外,UE可以确定可以控制干扰指示信号的适用性或可用性的阈值。例如,UE可以确定阈值并且可以在该阈值被超过时应用所述干扰指示信号。该阈值可以指示传送所述干扰指示信号的小区的CPICH或该干扰指示信号自身的最小信号水平或质量。该阈值可以由更高层预定的值。该阈值还可以基于接收到的服务小区的CPICH的信号水平(RSCP)或质量(E_c/I_o),其中该信号水平或质量可以可选地被增加到由更高层预定或传送的偏移量。在另一示例中,该阈值可以基于接收到的受害小区的CPICH的信号水平(RSCP)或质量(E_c/I_o),其中该信号水平或质量由干扰指示信号指示、可选地被增加到由更高层预定或传送的偏移量。该阈值还可以基于接收到的在服务小区和受害小区之间的CPICH的信号水平(RSCP)或质量(E_c/I_o)的相对差。该RSCP或 E_c/I_o 可以被增加到由更高层预定的或传送的偏移量。例如,如果受害小区触发事件,则UE可以确定来自受害小区的干扰指示信号变得可用。该事件可以与事件1A相似,其中,CPICH接收到的信号功率或质量可以变得比服务小区的CPICH接收到的信号功率或质量更高,其在最小持续时间(触发时间)内相差一个偏移量和可选地滞后,其中所述偏移量、所述滞后和所述触发时间可以由更高层提供。如果受害小区触发事件,则UE可以确定来自受害小区的干扰指示信号不再可用。该事件可以与事件1B相似,其中,CPICH接收到的信号功率或质量变得比服务小区的CPICH接收到的信号功率或质量更低,其可能在最小持续时间(触发时间)内相差一个偏移量和可能地相差一个滞后。

[0081] 任何阈值测试可以以从UE传输功率中导出的参数为基础,或者可以被应用于该参数。例如,接收到的服务小区的CPICH的信号水平(RSCP)或质量(E_c/I_o)、接收到的受害小区的CPICH的信号水平(RSCP)或质量(E_c/I_o)的结合和/或这些值之间的相对差可以用于阈值。所述阈值测试可以基于UE传输功率。UE可以考虑它的传输功率是否可以超出特定的阈值。该UE可以考虑它的UPH可以低于特定的阈值。UE可以考虑诸如DPCCH、HS-DPCCH、E-DPCCH等的信道的子集的传输功率是否可以超出阈值。

[0082] UE可以获取可能正在潜在地传送干扰指示信号的受害小区集。该受害小区集可以通过获取来自更高层信令的受害小区列表的方式来获取,其中该更高层信令通过服务小区的系统信息提供。例如,如果小区被列在系统信息块11中,以及可能地只要布尔型指示指示该小区应当被包括在受害小区的列表中,则UE可以确定该小区是受害小区。可替换地,所述

受害小区的列表可以以专用方式提供。例如,受害小区列表可以在小区更新确认或无线电承载设置或重新配置消息中提供。受害小区集可以通过测量来自邻近小区的信号以及确定该测量是否超出阈值的方式获取。例如,所述阈值可以包括一个或多个值、来自服务小区的、被增加到(以dB为单位)偏移量中的测量(如CPICH RSCP、CPICH或 E_c/I_o)、来自服务小区和潜在的受害小区的测量之间的相对差等等。

[0083] 可被测量的邻近小区集以及所述阈值或偏移量的相应值可以通过更高层信令来获取。邻近小区的子集还可以通过由UE自主检测它的存在的方式来获取。测量可以包括邻近小区的CPICH RSCP、CPICH、 E_c/I_o 等等。

[0084] UE可以监控干扰指示信号的受害小区集的大小可以被限制。例如,UE可以基于RF测量、通过使用例如这里描述的机制来选择两个最靠近的邻近受害小区。所述集的大小可以通过更高层信令预定义或配置。

[0085] UE还可以使用多种技术来检测潜在的或实际的小区间干扰。例如,UE可以测量从邻近小区传送的信号(如CPICH),并且如果这个测量的信号水平(RSCP)或质量(E_c/I_o)超出阈值,则可以确定小区间干扰可以发生。该阈值可以包括例如数值;被增加到偏移量中的服务小区的CPICH的信号水平或质量(RSCP或 E_c/I_o);接收到的服务小区的信号水平(RSCP);服务小区的CPICH的质量(E_c/I_o);受害小区的信号水平(RSCP);受害小区的CPICH的质量(E_c/I_o)等等。所述阈值还可以包括相对差值,如服务小区或受害小区的RSCP和 E_c/I_o 之间的相对差。所述阈值还可以包括这里讨论的任何因素的组合。

[0086] 如果服务小区的信号质量低于阈值,则UE可以获取可以被测量的邻近小区集以及邻近小区的相应的阈值或偏移量。所述邻近小区集和相应的阈值可以例如通过更高层信令获取。邻近小区的子集还可以通过由UE自主检测它的存在的方式获取。所述测量可以包括邻近小区的一个或多个CPICH RSCP或CPICH E_c/I_o 。

[0087] UE还可以通过测量正从服务小区传送的信号来检测潜在的或实际的小区间干扰。例如,UE可以测量正从服务小区传送的信号,并且可以确定那些测量是否低于阈值。例如,UE可以测量信号水平或质量是否低于阈值。当测量低于阈值时,UE可以确定小区间干扰正在发生。所述阈值可以包括例如被增加(以dB为单位)到偏移量的、所述服务小区的CPICH的信号水平或质量(RSCP或 E_c/I_o)。

[0088] UE还可以通过基于小区重选标准确定小区间干扰可以发生的方式来检测潜在的或实际的小区间干扰。例如,如果UE基于信号强度和/或质量测量确定所述小区重选标准可以满足至少一个操作在上行链路中的至少一个频率上的邻近小区,其中所述UE可以在该至少一个频率上操作,则UE可以确定小区间干扰可以发生。在另一示例中,如果UE确定所述小区重选标准可以满足至少一个在下行链路中的主频或服务频率上操作的邻近小区,则该UE可以确定小区间干扰可以发生。在另一示例中,如果UE基于信号强度和/或质量测量确定所述小区重选标准可以满足至少一个在不同频率上操作的邻近小区,则该UE可以确定小区间干扰可以发生。

[0089] UE还可以通过确定条件是否发生来检测潜在的或实际的小区间干扰。所述条件可以是UE的总传输功率超出阈值、信道(如DPCCH、HS-DPCCH、E-DPCCH)的子集的传输功率超出阈值、UE功率动态余量(headroom) (UPH) 低于阈值、最大功率和DPCCH功率的比率可以低于阈值等等。UE还可以通过确定这些条件的组合是否发生来检测潜在的或实际的小区间干

扰。

[0090] 所述阈值(或阈值的集合)可以由更高层信令提供,例如通过服务小区的系统信息、或通过来自专用信令(小区更新确认)的系统信息。

[0091] UE还需要监控上述的针对多个邻近受害小区的集合的标准。受害小区集的大小可以被限制为特定的最大大小。例如,UE可以基于RF测量(如这里所描述的RF测量)来只选择两个最靠近的邻近受害小区。最大的集大小可以通过更高层信令预定义或配置。

[0092] 下面描述的是UE可以用于确定它是否可以采取行动来降低小区间干扰的附加标准。

[0093] UE可以基于触发对公共E-DCH上的UL传输的请求的UL逻辑信道来检测和/或降低干扰。例如,如果公共E-DCH信道被产生以用于DCCH或DTCH业务的传递。对于CCCH业务,UE可以不尝试降低小区间干扰。

[0094] UE可以基于RNTI或小区专用地址分配来检测和/或降低干扰。例如,如果UE已经在小区中被分配了有效的E-RNTI从而该UE正在传送公共E-DCH,则该UE可以检测和降低干扰。如果UE不具有有效的E-RNTI,例如,遵循小区重选或RRC连接请求,则UE可以不尝试降低小区间干扰。

[0095] UE可以基于剩余UL缓冲占有来检测和/或降低干扰。例如,如果所述剩余UL缓冲占有可以超出阈值,则在检测到干扰情况之后,UE可能需要采取行动。

[0096] UE可以基于争用解决的状态来检测和/或降低干扰。例如,UE可以在尝试检测和/或降低干扰之前等待,直到在公共E-DCH接入完成的开始处发生的争用解决阶段。在争用解决阶段完成之前,UE可以不降低小区间干扰。

[0097] UE可以基于该UE已经使用公共E-DCH进行传送的时间量来检测和/或降低干扰。例如,UE可以在公共E-DCH分配扩展超过时间周期之后,使用这里描述的方法来检测和/或降低干扰。该时间周期可以以绝对时间、TTI数量、系统帧的数量等的方式进行测量。

[0098] 在检测到实际的或潜在的小区间干扰情况之后,UE可以使用下面描述的方法中的一个或多个方法来尝试降低功率。该UE可以在小区间干扰可以发生的频率上执行这些方法。

[0099] 在检测到实际的或潜在的小区间干扰之后,UE可以将它的授权或最大E-DPDCH功率降低特定值(以dB为单位)。例如,如果所述干扰指示信号具有同E-RGCH信道(“公共E-RGCH”)相同的结构,则这个降低可以根据与在UE接收到来自相对授权信道的“下降”指令时发生的降低相似的机制发生。降低的数量可以使用更高层信令、从干扰指示信号传送的码点、或者两者的组合来获取。

[0100] UE可以监控用于检测和/或降低干扰的E-DCH相对授权值。例如,UE可以监控从受害小区集传送的E-DCH相对授权信道。该受害小区集可以使用这里所描述的方法来确定。在检测到来自受害节点B的其中之一的被设置为“-1”的E-DCH相对授权值之后,UE可以如将被理解的那样降低它的服务授权。

[0101] UE可以停止E-DPDCH上的传送(即,使用零授权)以降低或防止干扰。如果在检测到小区间干扰条件之前所述授权低于阈值,则这可以发生。UE还可以停止E-DPCCH的传输。

[0102] UE可以去激活在之前的传输中已经被使用的HARQ过程以防止或降低干扰。如果在检测到小区间干扰条件之前所述授权低于阈值,则这可以发生。去激活的HARQ过程和干扰

条件(特别是在干扰指示信号的情况中)的检测之间的定时关系可以被预定义。

[0103] UE可以降低它的DPCCH信道的传输功率以降低和/或防止干扰。当存在干扰事件可以存在时可以完成这个。如果UE正在使用零授权,或者如果HARQ过程的子集或全部HARQ过程可以被去激活,则这个可以发生。假定E-DPCCH、HS-DPCCH的水平可以被常规地定义成针对DPCCH的偏移量,则UE可以不断调整E-DPCCH和/或HS-DPCCH传输功率。降低的数量可以使用更高层信令来获取,或者从传送自干扰指示信号的码点中获取。

[0104] UE可以根据这里描述的标准来监控在受害的邻近节点B的其中之一或集合中的F-DPCCH信道,以检测和/或防止干扰。在检测到降低它的传输功率的指令时,UE可以在DPCCH信道上应用传输功率的降低。传输功率的降低过程可以与针对CELL_DCH描述的过程相似。

[0105] UE可以在检测到干扰情况之后,对一个、一组或全部UL信道应用功率缩放。例如,这可以被实现以用于防止或降低干扰。UE可以应用可以在CELL_DCH中使用的相似的功率缩放方法。

[0106] 为了防止干扰,UE可以释放用于上行链路传输的资源。这样的资源可以包括被分配用于公共E-DCH(可以包括DPCCH和HS-DPCCH)上的传输的资源、被分配用于E-DPCCH和E-DPDCH上的传输的资源、被分配用于DPCCH和HS-DPCCH上的传输的资源、这些因素的组合等等。例如,如果UE还没有被分配E-DCH专用资源以及如果TEBS可以是零,则被分配用于DPCCH和HS-DPCCH上的传输的资源可以被释放。UE还可以执行小区重选和小区更新过程。在干扰指示信号具有与E-RGCH信道相同的结构的情况下,如果在接收到来自这个E-RGCH的“下降”信号之后,所述授权下降至低于最小阈值,则这样的资源释放可以发生。

[0107] UE可以向网络发送用于指示小区间干扰条件或潜在条件可以存在的指示。这样的指示可以例如包括如调度信息(SI)之类的MAC层指示。在调度信息已经被传送的条件下,码点可以被定义或被重新定义以表示干扰的指示。在UE已经确定它可以释放公共E-DCH资源的情况下,MAC层指示可以与用于向RAN指示UE可以释放该公共E-DCH资源的指示相同。

[0108] 如测量报告之类的RRC层指示可以用于向网络发送小区间干扰条件可以存在的指示。该测量报告可以包含来自受害邻近小区、邻近小区、或受害小区和邻近小区的组合的测量结果。

[0109] 另一个示例性指示可以包括在定时器期满时被传送的指示(MAC或RRC),该定时器在根据上面描述的触发的其中之一检测到实际的或潜在的干扰情况时启动。另一个示例性指示可以包括在在传输先前的指示时启动的定时器期满时被重新传送的指示(MAC或RRC),如果用于检测潜在的或实际的干扰条件的条件在定时器期满时仍被满足的话。可选地,定时器可以在不再满足用于检测潜在的或实际的干扰条件的条件时停止。

[0110] 在小区重选以及小区更新过程中,通过在目标小区中预先分配可以允许在新小区中无争用接入的公共E-DCH资源集合,网络可以辅助UE。举个例子,源服务节点B或当前服务节点B可以向UE发送指令以移动至新小区,并且使用特定的公共E-DCH资源来恢复新小区中的传输。所述指令可以由RAN使用任何适当的技术发送,例如,通过使用L1信号(如HS-SCCH指令)。HS-SCCH指令可以包括针对公共E-DCH资源集的索引,其中UE需要在新小区中使用该索引。在另一示例中,指令可以通过RRC信令发送。现存的或新的RRC消息可以用于在新小区中预先分配资源,该资源包括E-RNTI和公共E-DCH资源集。

[0111] 在一个示例性实施方式中,方法可以用于检测当UE处于非DCH状态中的时的小区间

干扰。针对可应用至公共增强型专用信道 (E-DCH) 资源的干扰指示信号的特征集可以被获取。来自相对授权信道 (E-RGCH) 的干扰指示可以使用干扰指示信号的特征集来确定。该干扰指示可以指示受害小区正承受着小区间干扰。应用所述干扰指示的阈值可以被确定。干扰指示可以在满足或超过该阈值时被应用实施。

[0112] 特征集可以通过接收公共E-DCH资源和来自更高层的干扰指示信号的特征集之间的映射来获取。例如,干扰指示信号的特征集可以从公共E-DCH资源中接收。干扰指示信号的特征集由签名序列和信道化编码组成。映射可以随后被用于确定该干扰指示信号的特征集。

[0113] 应用干扰指示的条件可以通过确定传送该干扰指示的信号应当满足或超过的信号水平或质量来确定。该阈值还可以通过确定从由干扰指示所指示的受害小区中传送的信号应当满足或超过的信号水平或质量来确定。

[0114] 在另一示例性实施方式中,方法可以用于控制当UE处于非专用信道 (DCH) 状态时的小区间干扰。可以通过使用特征集而从相对授权信道 (E-RGCH) 中确定小区间干扰可能正影响着受害小区。指示何时控制小区间干扰的阈值可以被确定。小区间干扰可以在满足或超过该阈值时被控制。

[0115] 为了确定小区间干扰可以受受害小区的影响,至少一个公共E-DCH资源和至少一个针对干扰指示信号的特征集之间的映射可以从更高层中接收。干扰指示可以通过使用至少一个针对干扰指示信号的特征集而从映射中被选择。受害小区可以使用选择出的干扰指示来被确定。

[0116] 可能正在影响受害小区的小区间干扰可以被确定。干扰指示信号的特征可以从公共E-DCH资源中接收。干扰指示可以使用干扰指示信号的特征来被确定,该干扰指示用于识别受害小区。

[0117] 小区间干扰可以通过降低授权或最大增强型专用物理数据信道 (E-DPDCH) 功率、停止在E-DPDCH上的传送、或者去激活在先前传输中使用的混合自动重复请求 (HARQ) 过程的方式被控制。

[0118] 图2描述了用于检测和/或控制当UE处于非DCH状态时的小区间干扰的系统图示。例如,该系统可以用于克服小区间干扰并且允许Cell_FACH状态的更广泛使用。

[0119] 如图2所示,公共E-DCH资源可以从服务节点B 220中分配。例如,UE 230、UE 235和UE 240可以被分配来自服务小区220的公共E-DCH资源。这可以允许UE 230经由270与服务节点B 220通信,并且可以允许UE 240经由280与服务节点B 220通信。

[0120] 由于公共E-DCH资源可以从服务节点B 220中被分配,因此上行链路宏分集可能在邻近节点B (如受害节点B 210) 之间是不可能的。此外,被分配公共E-DCH资源的UE (如UE 230、UE 235以及UE 240) 可以不被允许执行小区重选。

[0121] UE可以通过保持公共E-DCH资源的分配来产生小区间干扰。受害节点B可以是非服务节点B,并且可以承受或可以潜在地承受小区间干扰。例如,当UE移动到离由受害节点B 210控制的邻近小区很近的位置时,使用公共E-DCH资源发生的针对服务节点B的传输可以引发与受害节点B 210的干扰。如图2所示,UE 235可以向受害节点B 210传送干扰260,并且UE 230可以向受害节点B 210传送干扰260。干扰290可以使用公共E-DCH资源被传送,其中UE 230使用该公共E-DCH资源来经由270与服务节点B 220通信。干扰290可以使用公共E-

DCH资源被传送,其中UE 235使用该公共E-DCH资源来经由275与服务节点B 220通信。

[0122] 为了防止或控制小区间干扰,UE和/或受害节点B可以检测干扰情况或潜在的干扰情况。例如,受害节点B 210、UE 230和/或UE 235可以检测受害节点B正受干扰290和干扰260的影响。在检测到干扰情况或潜在的干扰情况之后,受害节点B 210可以传送干扰指示,如干扰指示250。受害节点B 210可以向一个或多个UE传送干扰指示。例如,受害节点B 210可以向UE 230和/或UE 235传送干扰指示250。干扰指示可以识别受害节点B,并且可以通知UE该受害节点B承受着干扰情况。如上所述,如干扰指示250的干扰指示可以由一个或多个特征定义。例如,干扰指示可以由用于传送该干扰指示的下行链路载波频率定义。

[0123] 如上所述,在接收到干扰指示之后,UE可以动作以控制或防止干扰情况或潜在的干扰情况。例如,在接收到干扰指示250之后,UE 230和/或UE 235可以降低它的授权或最大E-DPDCH功率。

[0124] 图3描述了用于检测和/或控制当UE处于非DCH状态时的小区间干扰的方法的流程图。这可以被实现例如以用于克服小区间干扰并且允许Cell_FACH状态的更广泛使用。

[0125] 在310处,针对可应用至公共增强型专用信道(E-DCH)资源的干扰指示的特征集可以被获取。该干扰指示的特征可以包括签名序列和信道化编码。所述特征集可以使用上述的任何方法来获取。例如,公共E-DCH资源和来自更高层的干扰指示的特征之间的映射可以被接收。该映射可以用于确定干扰指示的特征。作为另一示例,特征集可以通过接收来自公共E-DCH资源的干扰指示的特征来获取。

[0126] 在320处,来自相对授权信道(E-RGCH)的干扰指示可以使用干扰指示的特征来确定。干扰指示可以指示受害小区可能正承受着小区间干扰。干扰指示可以根据上述的任何方法来确定。例如,干扰指示可以通过使用干扰指示的特征集从映射中选择干扰指示的方式来确定。受害小区随后可以使用选择出的干扰指示来确定。

[0127] 在330处,应用于干扰指示的阈值可以被确定。该阈值可以根据上述的任何方法来确定。例如,该阈值可以根据从由干扰指示所指示的受害小区中传送的信号应当满足或超过的信号水平或质量来确定。

[0128] 在330处,干扰指示可以在满足或超过所述阈值时被应用。该干扰指示可以使用上述任何方法来应用。例如,该干扰指示可以通过控制小区间干扰的方式来实施,其中控制小区间干扰包括降低授权或最大增强型专用物理数据信道(E-DPDCH)功率。作为另一示例,该干扰指示可以通过控制小区间干扰的方式来应用,其中控制小区间干扰包括停止E-DPDCH上的传送。该干扰指示可以通过控制小区间干扰的方式来应用,其中控制小区间干扰包括去激活在先前传输中使用的混合自动重复请求(HARQ)过程。

[0129] 虽然在上文中描述了采用特定组合的特征和元素,但是本领域普通技术人员将会了解,每一个特征既可以单独使用,也可以与其他特征和元素进行任何组合。此外,这里描述的方法可以在引入到计算机可读介质中并供计算机或处理器运行的计算机程序、软件或固件中实施。关于计算机可读介质的示例包括电信号(经由有线或无线连接传送)以及计算机可读存储介质。关于计算机可读介质的示例包括但不限于只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、寄存器、缓冲存储器、半导体存储设备、内部硬盘和可移动磁盘之类的磁介质、磁光介质、以及CD-ROM碟片和数字多用途碟片(DVD)之类的光介质。与软件相关联的处理器可以用于实施在WTRU、UE、终端、基站、RNC或任何主计算机中使用的射频收发信机。

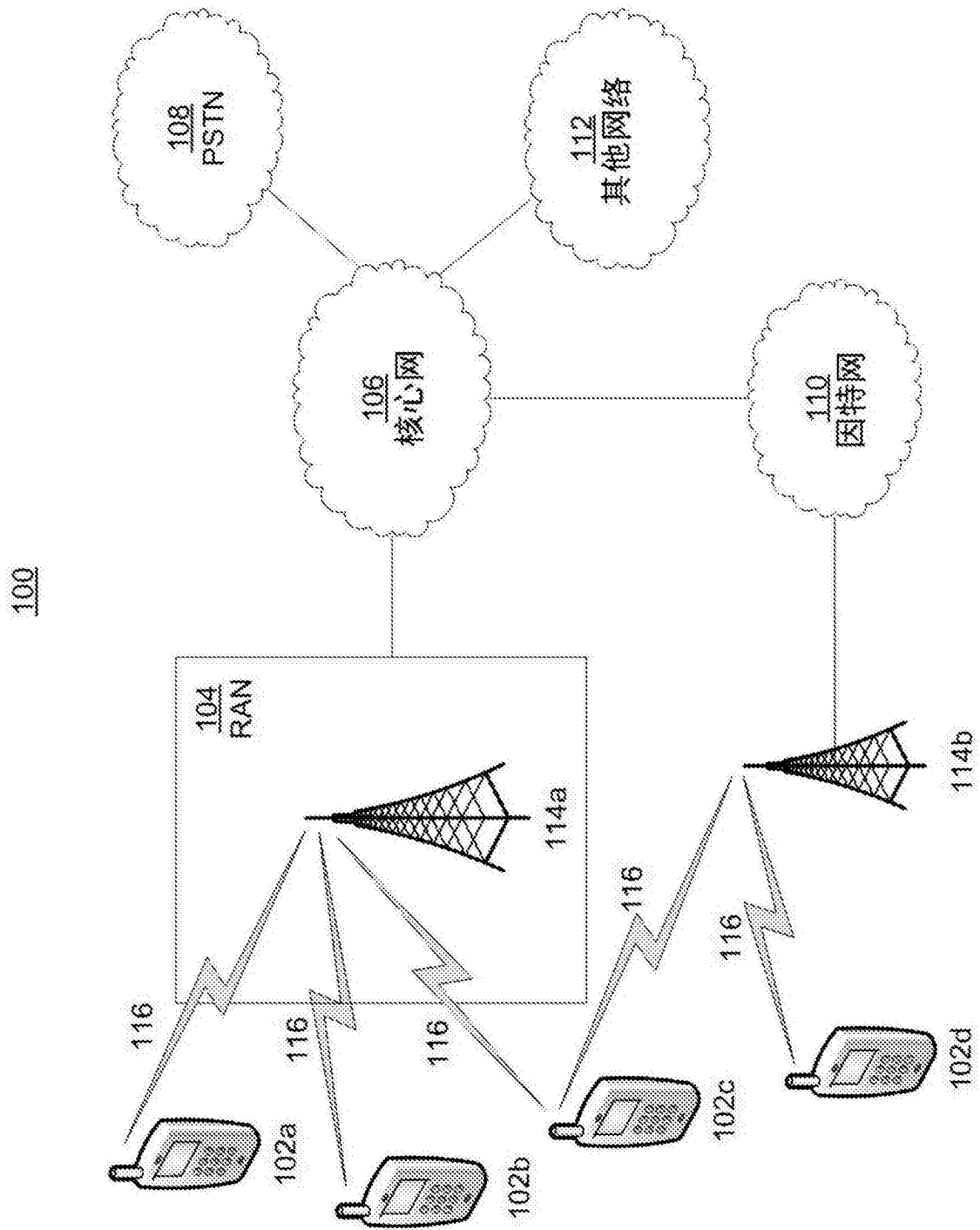


图1A

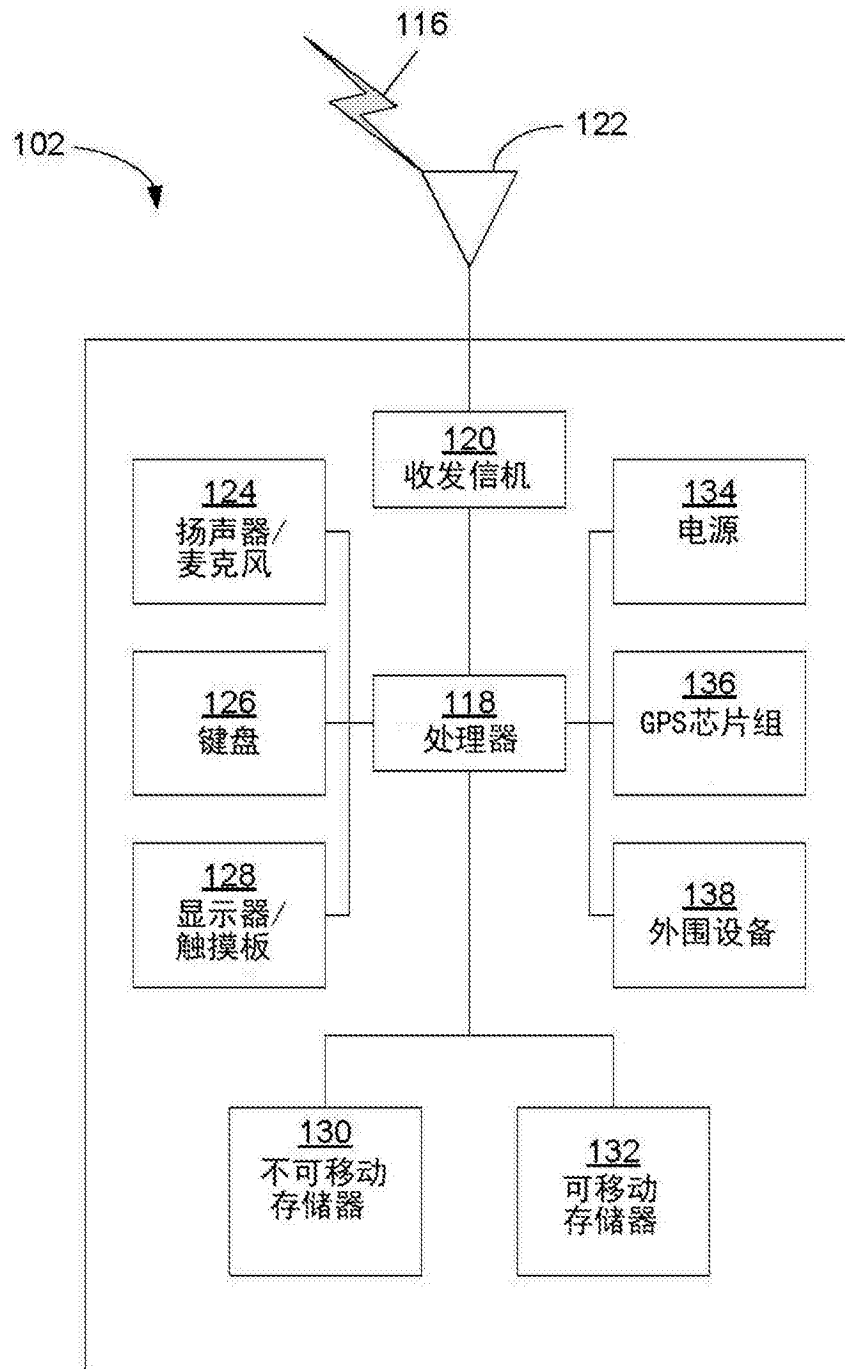


图1B

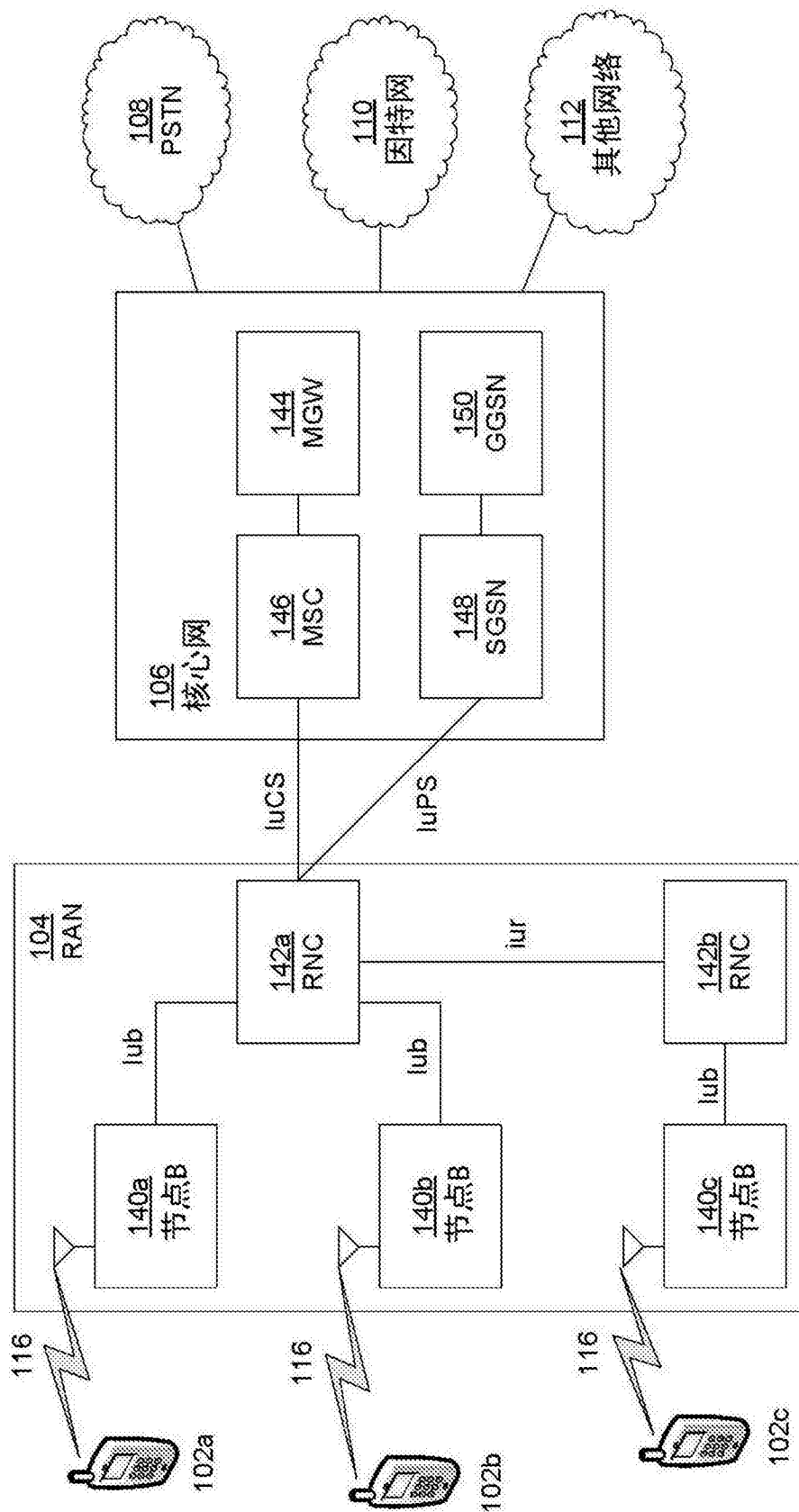


图1C

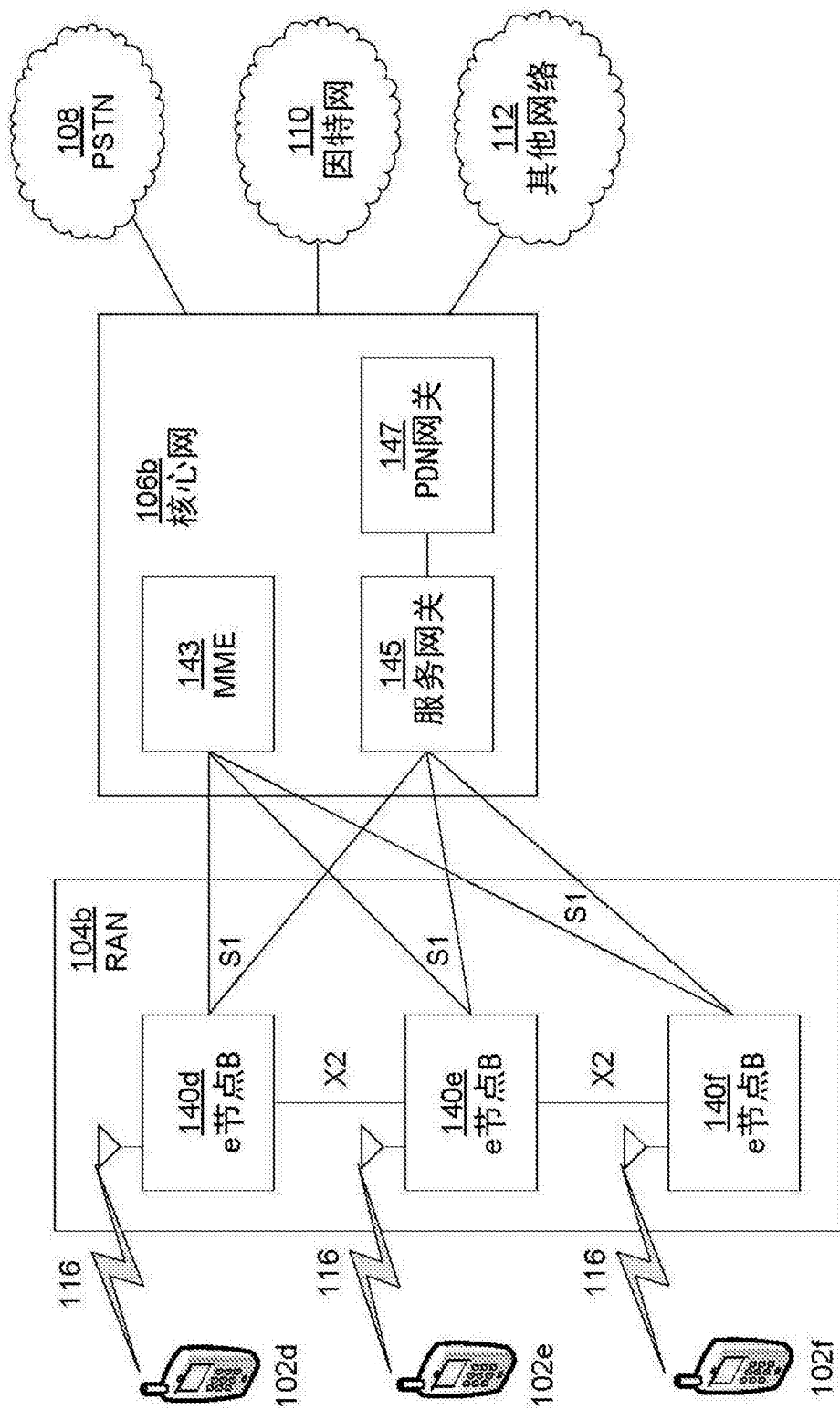


图1D

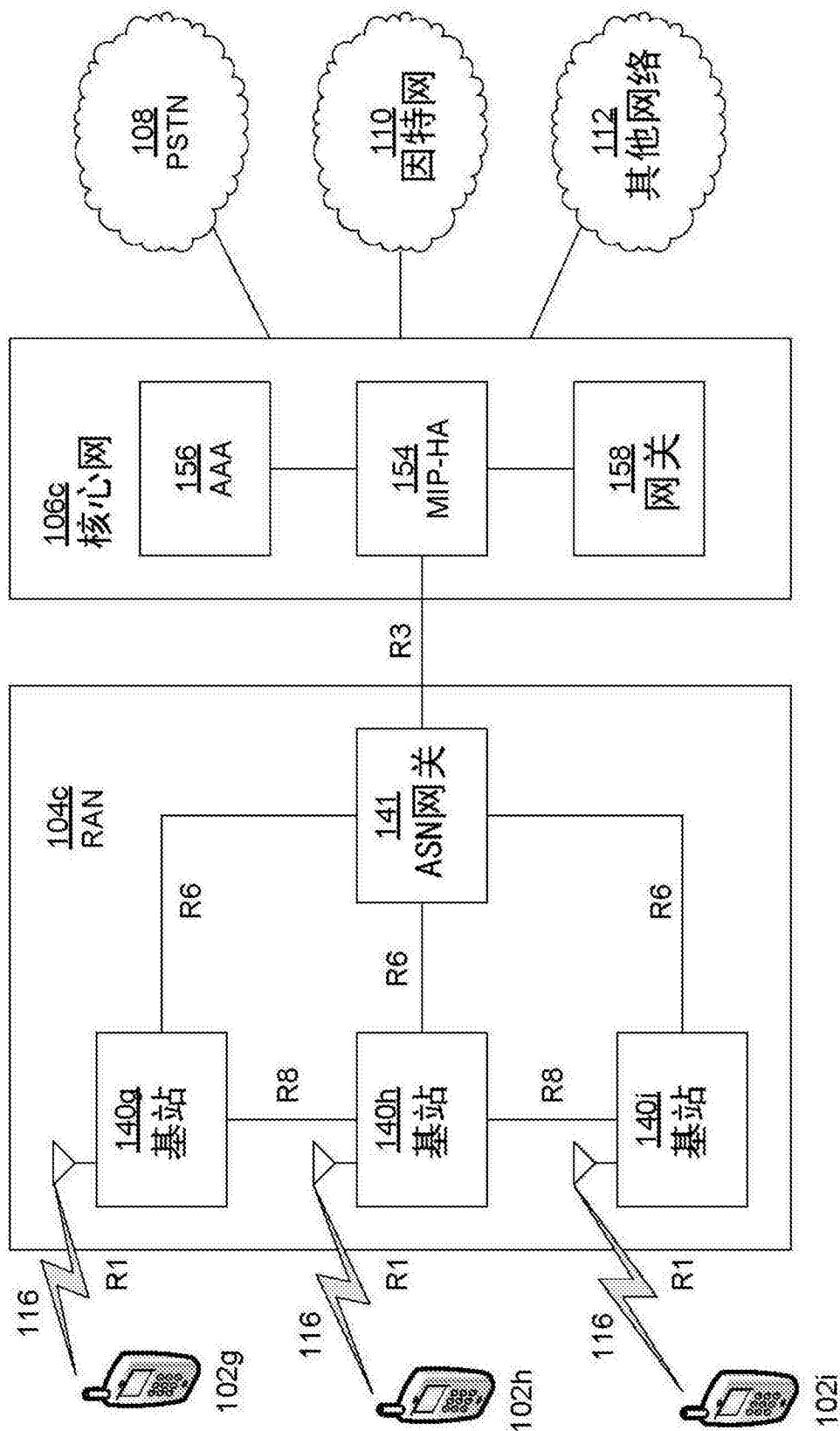


图1E

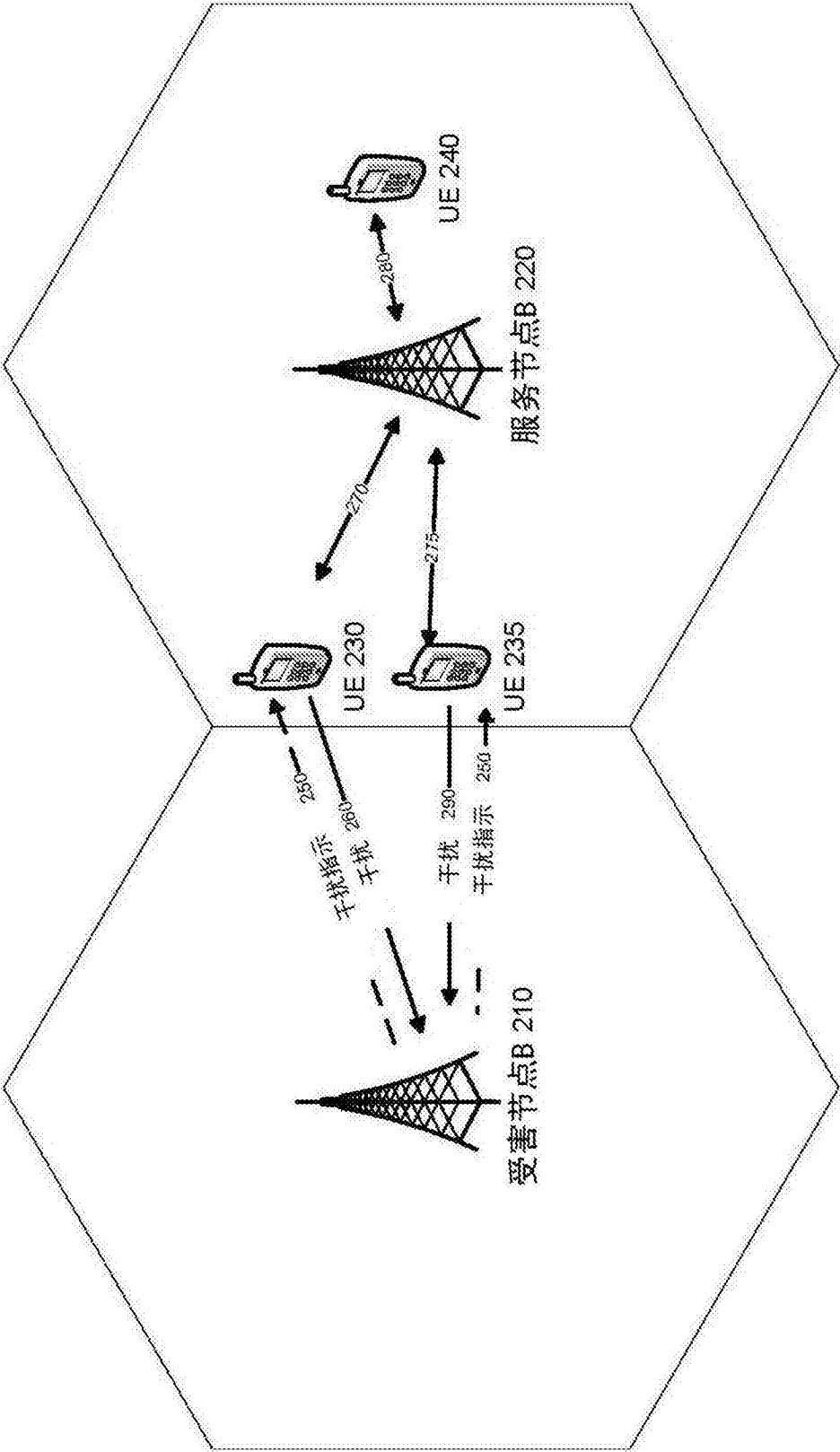


图2

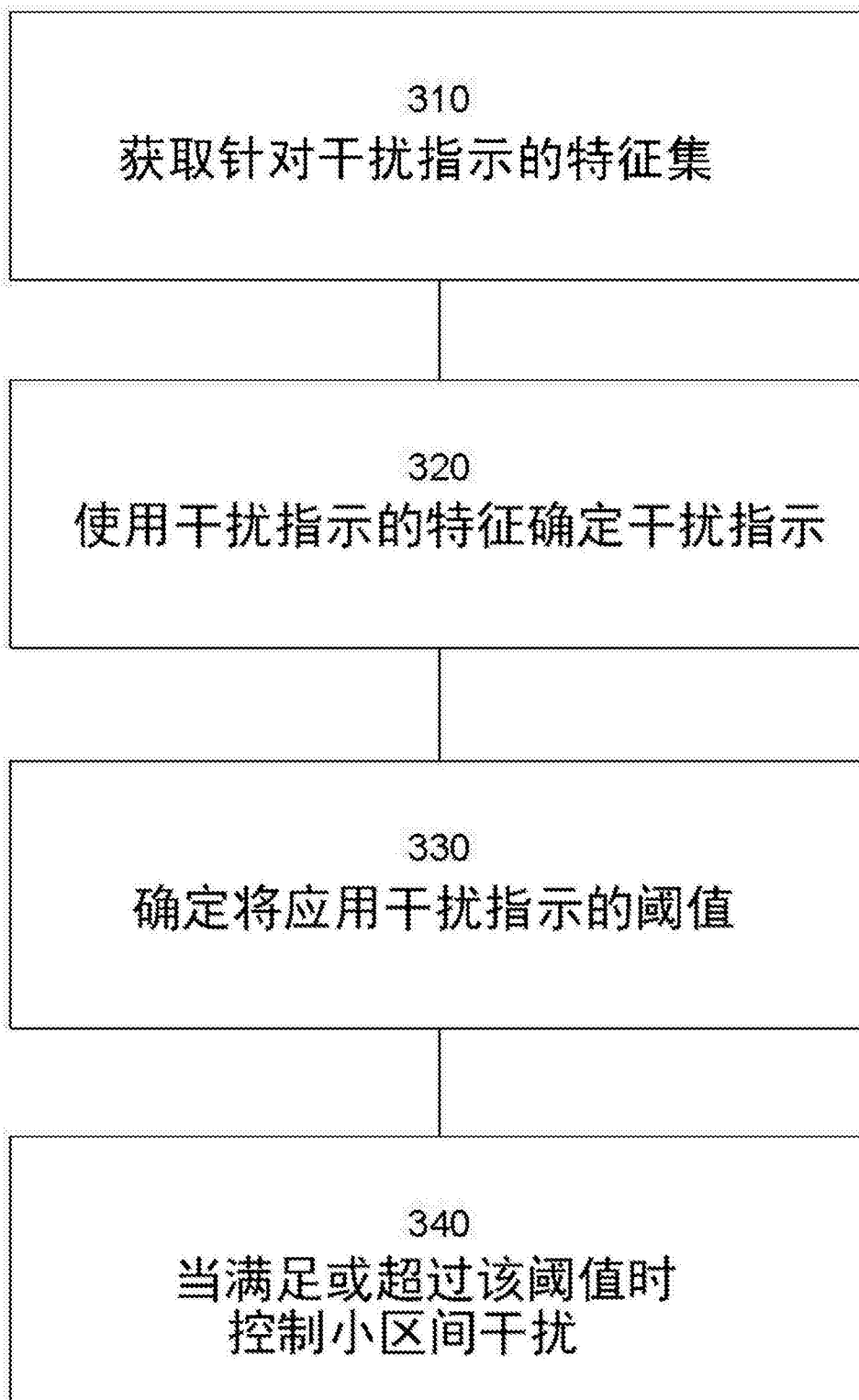


图3