



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105916173 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201610282342.6

H04W 84/04(2009.01)

(22)申请日 2011.05.13

(30)优先权数据

12/780,680 2010.05.14 US

(62)分案原申请数据

201180034632.4 2011.05.13

(71)申请人 黑莓有限公司

地址 加拿大安大略省沃特卢市

(72)发明人 戴维·菲利普·霍尔

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 苏志莲

(51)Int.Cl.

H04W 24/10(2009.01)

H04W 36/00(2009.01)

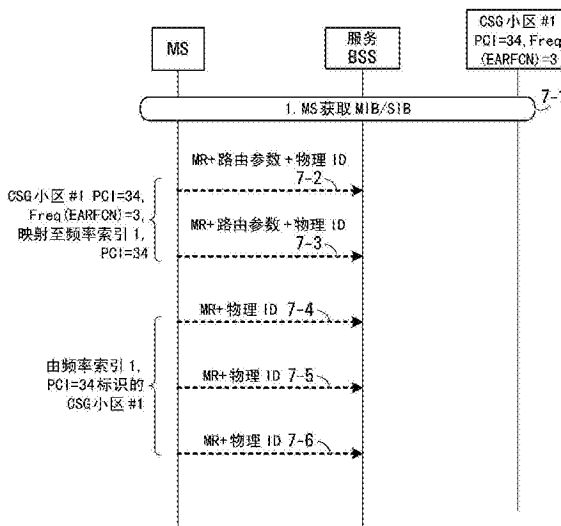
权利要求书2页 说明书34页 附图8页

(54)发明名称

控制测量报告的发送的方法、设备和计算机程序产品

(57)摘要

本发明提供了用于发送测量报告的系统和方法。在一些情况下，一旦移动台发送针对小区(如非受控小区)的测量报告，则移动台发送另外的最小数目的测量报告。在一些情况下，移动台可以仅发送多达某个最大值的针对小区的测量报告，或者仅在某个指定时间内发送针对小区的测量报告。移动台使用两个格式发送测量报告。在第一格式中，使用路由参数来标识小区；在第二格式中，不使用路由参数来标识小区。网络能够将使用这两个格式发送的消息相关联。



1. 一种移动台中的方法,包括:

检测小区并执行关于该小区的信号强度测量;

关于小区,只要该小区继续满足包括最小接收信号强度和最小接收信号质量中的至少一个的测量报告准则,则发送关于该小区的测量报告;以及如果满足关于该小区的测量报告发送的第一约束条件,则禁止发送使用包含小区标识的第一测量报告格式的关于该小区的测量报告。

2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

如果满足关于该小区的测量报告发送的第一约束条件,则禁止发送关于该小区的任何测量报告,包括禁止发送使用第一测量报告格式的关于该小区的测量报告。

3. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

如果满足关于该小区的测量报告发送的第一约束条件,则继续发送使用第二测量报告格式的关于该小区的测量报告。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中所述第二测量报告格式是不包含路由参数的测量报告格式。

5. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

在满足关于该小区的测量报告发送的第二约束条件之后,重复关于该小区的步骤,只要该小区继续满足包括最小接收信号强度和最小接收信号质量中的至少一个的测量报告准则,发送关于该小区的测量报告;以及如果满足关于该小区的测量报告发送的第一约束条件,则禁止发送使用第一测量报告格式的关于该小区的测量报告。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其中,发送关于该小区的测量报告包括:

关于该小区,发送使用第一测量报告格式的至少一个测量报告;

关于该小区,发送使用第二测量报告格式的至少一个测量报告。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,还包括:

通过以无线方式接收指定关于测量报告发送的移动台行为的至少一个参数。

8. 一种移动台中的方法,包括:

检测小区并执行关于该小区的信号强度测量;

关于该小区,发送使用第一测量报告格式的至少一个测量报告;以及

关于该小区,发送使用第二测量报告格式的至少一个测量报告,

其中,所述第一测量报告格式是包含路由参数的测量报告格式;

其中,所述第二测量报告格式是不包含路由参数的测量报告格式,以及

其中,发送测量报告包括:发送使用第一测量报告格式的测量报告和使用第二测量报告格式的测量报告的预定序列。

9. 根据权利要求8所述的方法,还包括:

如果移动台发送针对在之前预定时间段内尚未进行报告的小区的测量报告,则发送使用第一测量报告格式的测量报告,并在该小区满足合适的测量报告准则时,针对相同小区发送至少另外 $N_{\min}-1$ 个报告,其中最后一个报告使用第一测量报告格式,其中 N_{\min} 是整数参数。

10. 根据权利要求8所述的方法,还包括:

在发送关于小区的测量报告之后,只要该小区继续满足测量报告准则,在至少预定时

间段内发送关于该小区的另外的测量报告。

11. 根据权利要求8所述的方法,还包括:

在发送关于小区的测量报告之后,只要该小区继续满足测量报告准则,则发送关于该小区的测量报告,使得发送使用第一测量报告格式的至少N_RP_min个测量报告,其中N_RP_min是整数参数。

12. 根据权利要求8所述的方法,还包括:

在发送关于小区的测量报告之后,只要该小区继续满足测量报告准则,则发送关于该小区的测量报告,使得使用第一测量报告格式发送至少N_RP_min个测量报告,并使得在预定时间段中,针对相同小区,发送不多于N_RP_max个使用第一测量报告格式的测量报告,其中N_RP_min和N_RP_max是整数参数。

13. 根据权利要求8所述的方法,还包括:

对于至少一个测量报告,包括关于该测量报告位于所述预定序列中何处的指示。

14. 根据权利要求8所述的方法,还包括:

对于至少一个测量报告,包括关于该测量报告位于测量报告序列中何处的指示。

15. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述预定序列中的至少第一测量报告使用第一测量报告格式。

16. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述预定序列使得每隔N个测量报告使用第一测量报告格式,其中N是整数参数。

17. 根据权利要求8至16中任一项所述的方法,应用于非受控小区。

18. 根据权利要求8至16中任一项所述的方法,还包括:

通过以无线方式接收指定关于测量报告发送的移动台行为的至少一个参数。

19. 一种移动台的方法,所述方法包括:

检测小区并执行关于该小区的信号强度测量;

如果移动台发送针对在之前预定时间段内尚未进行报告的小区的测量报告,则至少直到满足关于测量报告的预定最小值为止,在该小区满足包括最小接收信号强度和最小接收信号质量中的至少一个的合适的测量报告准则时,继续发送针对该小区的包含路由参数的测量报告。

20. 根据权利要求19所述的方法,其中,预定最小值是最小时间段。

21. 根据权利要求19所述的方法,其中,预定最小值是测量报告的最小数目。

22. 根据权利要求19至21中任一项所述的方法,应用于非受控小区。

23. 根据权利要求19至21中任一项所述的方法,还包括:

通过以无线方式接收指定关于测量报告发送的移动台行为的至少一个参数。

24. 一种移动设备,包括:

至少一个天线;

至少一个无线接入无线电单元;

测量报告产生器,被配置为实现根据权利要求1至23中任一项所述的方法。

25. 一种计算机可读介质,其上存储有计算机可执行指令,当由移动设备执行时,所述指令使移动设备执行根据权利要求1至23中任一项所述的方法。

控制测量报告的发送的方法、设备和计算机程序产品

[0001] 本申请是申请日为2011年5月13日、申请号为201180034632.4的中国发明专利申请“控制测量报告的发送的方法、设备和计算机程序产品”的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及发送测量报告的系统和方法。

背景技术

[0003] 在GERAN(GSM Edge无线接入网)中,在固定大小的消息中发送测量报告(即包含相邻小区的信号强度/质量测量的消息)。每个消息约20个八位组长,典型地包含约6个小区的信息。

[0004] GERAN中的一些测量报告不显式指示测量小区的RAT(无线电接入技术):取而代之地,使用频率索引,并将范围(0-31)划分为GSM(全球移动通信系统)、UMTS(通用移动通信系统)、E-UTRAN(演进UMTS陆地无线电接入网)。

[0005] 网络可以用信号通知测量报告准则(例如最小信号强度和/或质量);如果小区不满足这些准则,则移动台不应在测量报告中报告该小区。如果满足准则的小区多于单个报告中能够包括的小区,则制定优先处理方案(网络可以用信号通知该优先处理的一些参数)。

[0006] PLMN(公共陆地移动网络)运营商不控制小区的位置/操作,在这个意义上,一些小区是非受控的。在运营商控制小区的位置/操作的意义上,其他小区是受控的。非受控小区的示例包括例如:CSG(封闭订户组)小区、由家庭eNodeB和家庭NodeB控制的小区。这些小区有时也称为是“非协作”的(在其不服从常规无线电/小区规划的意义)。

[0007] 一般理解,存在执行受控小区的切换的许多方法。在本文中,切换指以下小区改变:其中,在移动台执行对目标小区的小区改变之前,向移动台分配用于在目标小区中进行发送和/或接收的资源(例如时隙、频率信道、扰码等等),尤其是响应于来自设备的服务小区的请求。

[0008] 尽管非受控小区可以被配置为使用运营商拥有的频谱,但是网络运营商对于非受控小区不具有与对于受控小区的相同控制。典型地,网络运营商不拥有支撑结构(塔台等等),不拥有或控制回程连接(例如数字订户线(DSL)连接),不知道或控制给定非受控小区何时要开启,和/或可能不知道或控制非受控小区的位置。如果运营商拥有频谱牌照,则运营商典型地仍然控制各种参数,如操作频率、发射功率等等。

[0009] 为了执行对目标小区(受控或非受控)的切换,MS(移动台)典型地需要向当前服务小区提供与目标小区相关的标识信息,使其可以发起切换过程。具体地,当前服务小区需要能够与目标小区的小区控制器通信(可能经由核心网)。然而,当前服务小区可能不知晓如何到达目标非受控小区的小区控制器(除非具有该小区的显式标识信息,如小区全球标识)。这使得切换至这种小区较为困难。相反,对于受控目标小区,以下可能就足够:移动台向当前服务小区提供与目标小区相关的信息,该信息不需要或导致服务小区从目标受控小

区获取任何广播信息从而能够到达目标受控小区的小区控制器,因为服务小区或网络的某个部分可能能够将小区的其他标识特征(如操作频率、扰码等等)映射至目标小区或其控制器的标识。

[0010] 小区控制器不必然将非受控小区(更一般地,另一小区)的物理层标识(如频率、扩频码等等)映射至其相应控制器的标识(或者可以在核心网中的其他地方使用以将消息路由至目标控制器的标识符)。

[0011] 因此,一般地,对于对非受控小区的切换,与对受控小区的切换的情况相比,预期移动台将必须提供与目标小区相关的更多标识信息。

[0012] 在测量报告中,CSG小区的标识是通过包括“路由参数”来实现的。服务小区控制器使用这些路由参数来联系目标小区的控制器,并预留资源和请求切换命令消息。MS典型地在发送测量报告之前通过读取目标小区的广播系统信息来获得这些路由参数;MS还可以存储该信息。

[0013] 一些现有测量报告消息使用“频率索引”(0..31)来标识小区(部分地),每个频率索引表示常规(即非CSG)物理载频。索引可以用于GSM、UMTS或E-UTRAN频率(中的至多一个)。索引至物理频率的映射基于对移动台接收的相邻小区列表(NCL)进行处理的复杂规则。

附图说明

[0014] 现在参照附图来描述本公开的实施例,附图中:

[0015] 图1是与具有测量报告处理器的目标小区控制器通信的具有测量报告产生器的移动台的示意图;

[0016] 图2是移动台产生测量报告的方法的流程图;

[0017] 图3是移动台产生测量报告的另一方法的流程图;

[0018] 图4示出了测量报告序列的示例,其中一些测量报告包含路由参数而一些不包括;

[0019] 图5是包括针对两个小区的报告的测量报告序列的示例;

[0020] 图6是移动台产生测量报告的另一方法的流程图;

[0021] 图7是测量报告序列的示例;

[0022] 图8是另一移动台的框图。

具体实施方式

[0023] 一开始应理解,尽管以下提供了本公开的一个或多个实施例的示意实现,但是可以使用任何数目的技术(不论当前是否已知或存在)来实现所公开的系统和/或方法。本公开不应限于以下所示的示意实现、附图和技术(包括这里示意和描述的示例设计和实现),而是可以在所附权利要求的范围及其等同范围内进行修改。

[0024] 包括路由参数不利地占据测量报告消息中的大量空间,并且可能显著减少能够报告的小区数目。

[0025] 此外,移动台不知道网络触发切换尝试所需的测量报告的数目。另一方面,在网络不可能执行切换时,移动台可能继续长时间报告CSG小区的信息;在此期间,阻碍或严重限制了其他小区的测量报告,例如限制到只能报告单个其他小区的程度。

[0026] 由于网络不可能发起对尚未接收到测量报告的小区切换,这将严重限制切换至不同于所报告的CSG小区的小区(包括切换至其他CSG小区)的可能性。如果例如由于负载平衡原因,希望将设备移至另一合适小区(例如UTRAN或E-UTRAN小区),这还可能导致网络问题。

[0027] 另一方面,如果移动台较早停止发送CSG小区的测量报告,则根据服务小区控制器所使用的(实现特定)切换算法,可能不足以触发切换。

[0028] 在一些实施例中,定义了控制以下一项或多项的参数:

[0029] a)针对单个小区应当发送的报告的最小数目;

[0030] b)针对单个小区应当发送的报告的最大数目;

[0031] c)发送针对单个小区的报告的最大时间窗口;

[0032] d)应当包含路由参数的报告的最小数目;

[0033] e)应当包含路由参数的报告的最大数目;

[0034] f)哪些以及多少报告应当包含路由参数。

[0035] 如上所述,一些现有测量报告消息使用“频率索引”(0..31)来标识小区(部分),每个频率索引表示物理载频。索引可以用于GSM、UMTS或E-UTRAN频率(中的至多一个)。索引至物理频率的映射基于对移动台接收的相邻小区列表(NCL)进行处理的复杂规则。

[0036] 然而,CSG小区可以使用仅用于CSG小区(而不用于非CSG小区)的频率。由于根据当前规则(例如由于这种频率未列在现有相邻小区列表中,或者在构造索引映射时没有被处理),可以不向这种频率分配频率索引,不可能使用传统测量报告来报告这种小区。

[0037] 类似地,在一些现有测量报告消息中,利用对相邻小区列表的索引来标识小区,该索引是从服务小区控制器发送的相邻小区信息中导出的。然而,CSG小区典型地不包括在这种列表中,从而不具有对应索引。

[0038] 在一些实施例中,在不包含路由参数的测量报告中,使用频率索引(或其他索引或标识符)来指示小区(如非受控小区)。在一些情况下,该索引或标识符包括在包含路由参数的完整测量报告中。然后,发送不具有路由参数的、使用频率索引(或其他索引或标识符)的测量报告。该索引或标识符使得与任何相邻小区不存在歧义。

[0039] 根据一个较宽方面,本申请提供了一种方法,包括:检测小区并执行关于该小区的信号强度测量;关于小区,只要该小区继续满足与接收信号强度和质量中的至少一个相关的测量报告准则,则发送关于该小区的测量报告;以及如果满足关于该小区的测量报告发送的第一约束条件,则禁止发送使用第一测量报告格式的关于该小区的测量报告。

[0040] 根据另一较宽方面,本申请提供了一种方法,包括:检测小区并执行关于该小区的信号强度测量;关于小区,发送使用第一测量报告格式的至少一个测量报告;关于该小区,发送使用第二测量报告格式的至少一个测量报告。

[0041] 根据另一较宽方面,本申请提供了一种移动台的方法,所述方法包括:检测小区并执行关于该小区的信号强度测量;如果移动台发送针对在之前预定时间段内尚未进行报告的小区的测量报告,则至少直到满足关于测量报告的预定最小值为止,在该小区满足合适的测量报告准则时,继续发送针对该小区的测量报告。

[0042] 根据另一较宽方面,本申请提供了一种无线网络中的方法,所述方法包括:以无线方式发送至少一个参数,所述参数指定关于测量报告发送的移动台行为。

[0043] 根据另一较宽方面,本申请提供了一种无线网络中的方法,所述方法包括:接收使用第一测量报告格式的关于小区的第一测量报告;接收使用第二测量报告格式的关于该小区的第二测量报告;将第二测量报告与第一测量报告相关联。

[0044] 以下描述的实施例均涉及发送关于小区的测量报告。在以下具体示例中,所涉及的小区是非受控小区,在一些情况下,具体地,该小区称为CSG小区;在一些实施例中,这些方法尤其适用于非受控小区。然而,要清楚理解,在其他实施例中,所描述的方法应用于一般的小区,该小区可以是或非受控小区,可以是或者不是CSG小区。在一些情况下,这些方法应用于第一类小区(如非受控小区或特定类型的受控小区),而不应用于第二类小区(如受控小区)。

[0045] 以下实施例涉及包含路由参数的测量报告。更一般地,只要涉及包含路由参数的测量报告,考虑使用第一测量报告格式的测量报告。第一测量报告格式的特定示例是包括路由参数的格式。第一测量报告格式的另一示例是允许网络标识发送的测量报告所针对的小区而不依赖于从移动台的先前测量报告发送的格式。

[0046] 以下实施例涉及不包含路由参数的测量报告。更一般地,只要涉及不包含路由参数的测量报告,考虑使用第二测量报告格式的测量报告。第二测量报告格式的特定示例是不包括路由参数的格式。第二测量报告可以涉及避免与相邻小区歧义的索引或其他指示符。

[0047] 在一些实施例中,第二测量报告格式是比第一测量报告格式更简明的格式。

[0048] 参照图1,示出了示意图,其中移动台10具有与服务小区13内的服务小区收发机12的无线连接。还示出了服务小区控制器14、目标小区17的目标小区收发机15、以及目标小区控制器16。当然,可以存在其他网络单元,如核心网单元18和其他小区控制器20。例如,核心网单元可以包括以下一个或多个:SGSN(服务GPRS支持节点)、MSC(移动交换中心)、MME(移动管理实体)。典型地在RLC(无线链路控制)/MAC(媒体接入控制)层执行空中接口(收发机和移动台之间)上的信令。BSS与核心网之间的信令与RLC/MAC分离。

[0049] 服务小区控制器14配置有测量报告处理器30,测量报告处理器30使得服务小区控制器能够执行这里描述的两个或更多服务小区控制器方法之一或组合。在测量报告处理器中实现的方法包括以下一个或多个:

[0050] a)向移动台信号通知以下描述的参数中的一个或多个;这可以在广播信令中或者移动台专用信令中;然而,在一些情况下,这些参数被设置,并被移动台和(可选地)网络知道,而不需要通过空中信令;

[0051] b)从小区接收并处理测量报告,测量报告使用两个不同的测量报告格式,例如,接收和处理包含路由信息的测量报告以及接收和处理不包含路由信息的测量报告。这可以包括:将不包含路由信息的信息中的小区的测量报告与包含路由信息的信息中的小区的测量报告相关联;

[0052] c)根据接收的测量报告,执行切换控制。

[0053] d)接收相邻小区和/或频率的列表,例如以允许选择或识别“未使用”或不歧义的标识符。

[0054] 测量报告处理器30可以实现为硬件,或者在处理平台(如处理器或处理器组合)上运行的软件,或者硬件和软件的组合。测量报告处理器30可以实现为形成服务小区控制器

一部分的另一组件的一部分,或者实现为对形成服务小区控制器一部分的另一组件的改变。服务小区控制器14包括其他组件(未示出),以允许其执行服务小区控制器功能。更一般地,网络组件之一或组合包括测量报告处理器的功能。

[0055] 类似地,目标小区控制器16配置有测量报告处理器32。目标小区控制器16包括其他组件(未示出),以允许其执行目标小区控制器功能。

[0056] 移动台10具有至少一个天线20以及至少一个无线接入无线电单元22。此外,移动台配置有测量报告产生器24,测量报告产生器24使得移动台能够执行这里描述的两个或更多移动台方法之一或组合。测量报告产生器24可以实现为硬件,或者在处理平台(如处理器或处理器组合)上运行的软件,或者硬件和软件的组合。测量报告产生器24可以实现为形成移动台一部分的另一组件的一部分,或者实现为对形成移动台一部分的另一组件的改变。移动台10包括其他组件(未示出),以允许其执行移动台功能。

[0057] 在一些实施例中,定义新参数,并被移动台知道(可以信号通知或指定),该新参数指定针对每个小区要发送的测量报告的最大数目(N_{max})。在一些实施例中,网络设置该值,使得已经接收到 N_{max} 个测量报告并确定不发起切换时,在后续(紧接之后)接收到针对该小区的另外的报告的情况下发起切换的概率非常低。

[0058] 在一些实施例中,定义新参数,并被移动台知道(可以信号通知或指定),该新参数指定针对每个小区要发送的测量报告的最小数目(N_{min})。在一些实施例中,网络将该值设置为大于或等于根据其切换触发算法触发切换尝试所需的针对小区的测量报告的最小数目。一旦针对特定小区已经发送第一测量报告,在一段时间未发送针对该小区的报告之后,如果该小区继续满足合适的测量报告准则,则移动台针对相同小区发送至少 $N_{min}-1$ 个另外的报告(即总共发送 N_{min} 个报告)。

[0059] 在一些实施例中,使用 N_{max} 和 N_{min} ,并且 $N_{min} \leq N_{max}$ 。

[0060] 在一些实施例中,定义新参数,并被移动台知道(可以信号通知或指定),该新参数指定要发送的包含路由参数的报告的最小数目($N_{RP_{min}}$)。可以设置该参数,以高概率确保网络接收到包含路由参数的至少一个测量报告。

[0061] 在一些实施例中,使用 N_{min} 和 $N_{RP_{min}}$,并且 $N_{min} \leq N_{RP_{min}}$ 。在一些实施例中,使用 N_{min} 和 $N_{RP_{min}}$,并且 $N_{min} < N_{RP_{min}}$ 。在一些实施例中,使用 N_{min} 和 $N_{RP_{min}}$,并且 $N_{min} > N_{RP_{min}}$ 。

[0062] 在一些实施例中,使用 $N_{RP_{min}}$ 和 N_{max} ,并且 $N_{RP_{min}} \leq N_{max}$ 。在一些实施例中,在使用 $N_{RP_{min}}$ 和 N_{max} 的情况下, $N_{RP_{min}}$ 小于 N_{max} 。

[0063] 在一些实施例中,使用 N_{min} , $N_{RP_{min}}$, N_{max} 。

[0064] 在另一实施例中,根据包含或不包含路由参数的报告的预定序列来发送测量报告。该序列对移动台和网络均是已知的。在第一示例中,至少使用参数 N_{max} ,一组 N_{max} 个消息中的前两个(更一般地,前 N 个)消息包含路由参数,其余消息不包含路由参数。在第二示例中,每隔 N 个消息包含路由参数,其余消息不包含路由参数。在第三示例中,至少使用参数 N_{min} ,第一和第 N_{min} 个消息包含路由参数。在一些实施例中,序列中至少第一个包含完整路由参数。

[0065] 在一些实施例中,使用参数 N_{max} ,一旦已经发送 N_{max} 个报告的序列,在指定时间段内禁止移动台发送针对该小区的包含路由参数的测量报告;移动台可以继续包括针对该

小区的报告(不包括路由参数);在该时间段之后,移动台可以从头重复该过程。

[0066] 在一些实施例中,使用参数 N_{max} ,一旦已经发送 N_{max} 个报告的序列,在指定时间段内完全禁止移动台报告该小区。

[0067] 在一些实施例中,约束发送测量报告的条件中的一个或多个部分地包括:在单个测量报告消息中不能报告满足测量报告准则的所有小区。如果可以在单个测量报告消息中报告满足测量报告准则的所有小区,则不需要禁止发送关于给定小区的测量报告。

[0068] 现在参照图2,示出了由移动台执行的方法的流程图,所述移动台例如但不限于图1的移动台10或者图8的移动台100。在框2-1,移动台检测小区并执行关于该小区的信号强度测量。在框2-2,关于小区,只要该小区继续满足与接收信号强度和质量中的至少一个相关的测量报告准则,移动台发送关于该小区的测量报告;如果满足关于该小区的测量报告发送的第一约束条件,则移动台禁止发送使用第一测量报告格式的关于该小区的测量报告。“约束条件”之所以被称为约束条件是因为它是在满足时形成对进一步的测量报告发送的某种约束的条件;在这种情况下,约束是移动台禁止使用第一测量报告来发送测量报告,因此是限制性约束;在以下描述的其他情况下,约束设置测量报告的时间或数目方面的最小值。

[0069] 在这里描述的该实施例和其他实施例中,发送关于小区的测量报告是指:测量报告包含至少针对该小区的测量。这不排除相同的测量报告包含针对另外一个或多个小区的测量,假定用于测量报告的格式/大小能够容纳。

[0070] 现在参照图3,示出了由移动台执行的方法的流程图,所述移动台例如但不限于图1的移动台10或者图8的移动台100。在框3-1,移动台检测小区并执行关于该小区的信号强度测量。在框3-2,如果移动台发送针对在之前预定时间段内尚未进行报告的小区的测量报告,至少直到满足关于测量报告的预定最小值为止,在该小区满足合适的测量报告准则时,移动台继续发送针对该小区的测量报告。

[0071] 图4示出了测量报告序列的具体示例,其中 $N_{min}=5$, $N_{max}=7$, $N_{RP_{min}}=2$,其中使用使得第一和第 N_{min} 个测量报告包含路由参数的预定序列。在该示例中,可以看到,第一和第五测量报告包含路由参数,第二、第三、第四、第六和第七测量报告不包含路由参数,下一测量报告不包含针对该小区的报告。

[0072] 在一些实施例中,不使用最大数目(N_{max}),而指定最大持续时间。在一些实施例中,不使用最小数目 N_{min} ,而指定最小持续时间。例如,在不以固定周期来发送测量报告的场景中,这可以是合适的。

[0073] 在一些实施例中,在使用两个或更多参数时,参数中的一个或多个可以定义为其其他参数中的一个或多个的函数。在特定示例中,在使用 N_{min} 和 N_{max} 的情况下, N_{min} 可以指定为 $N_{min}=N_{max}-2$ 。在使用空中信令来定义参数的情况下,这可以减少指定所有参数的信令量。

[0074] 在一些实施例中,在采用包含或不包含路由信息的测量报告的预定序列的情况下,测量报告中的至少一些包含关于其位于“序列”中何处的指示符。例如,这可以仅包括在包括路由参数的测量报告中。在网络不能解码测量报告的情况下,这可以允许网络重构序列。例如,如果网络接收到指示其为序列中针对该小区的第4个报告的报告,则网络可以确定在3个先前报告中报告了该小区,即便第一个这种测量报告可能未被接收到从而已经满

足针对持续时间的报告准则,因为可以认定发送了第一测量报告。

[0075] 在一些实施例中,对于至少一个测量报告,测量报告包括关于该测量报告位于测量报告序列中何处的指示。在这种情况下,测量报告序列不必是包含和不包含路由参数的报告的预定序列。

[0076] 网络能够将关于小区的包含路由参数的测量报告与针对该小区的不包含路由参数的其他测量报告相关联。在一些实施例中,移动台使用索引或标识符,以允许网络将不包含路由参数的测量报告与在包含路由参数的测量报告中完全标识的小区完全相关联。例如,该索引或标识符可以包括在包含路由参数的测量报告中。这提供了包含路由参数的报告与相同小区的不包含路由参数的报告之间的联系。例如,该索引或标识符涉及物理层参数,如频率、扰码等等。

[0077] 在一些实施例中,不包含路由参数的测量报告使用现有测量报告消息格式(意味着标识至少装入这些消息中的现有物理层参数空间内,或者使得包括CSG小区的报告不需要比报告非CSG小区所需的更多的空间,不论非CSG小区是否使用与CSG小区相同或不同的无线电接入技术来操作)。

[0078] 在一些实施例中,针对一个CSG小区的包含路由参数的测量报告可以容纳针对另一CSG小区的不包含路由参数的测量报告,使得可以同时报告两个CSG小区。图5中示出了该示例,其中针对每个小区使用与图4所示的相同的报告序列,即包含路由参数的第一个报告,不包含路由参数的3个报告,包含路由参数的另一报告,以及不包含路由参数的另两个报告,总共7个测量报告。图5中描述的事件序列如下:

[0079] a)移动台检测小区#1并获取系统信息;

[0080] b)移动台发送针对小区#1的包含路由参数的测量报告;

[0081] c)移动台检测小区#2并获取系统信息;

[0082] d)移动台发送针对小区#2包含路由参数以及针对小区#1仅包含报告(即,无路由参数)的测量报告;

[0083] e)移动台发送针对小区#1和小区#2的仅包含报告(即,无路由参数)的测量报告;

[0084] f)移动台发送针对小区#1和小区#2的仅包含报告(即,无路由参数)的另一测量报告;

[0085] g)移动台发送针对小区#1包含路由参数以及针对小区#2仅包含报告(即,无路由参数)的测量报告;

[0086] h)移动台发送针对小区#2包含路由参数以及针对小区#1仅包含报告(即,无路由参数)的测量报告;

[0087] i)移动台发送针对小区#1和小区#2的仅包含报告(即,无路由参数)的另一测量报告;

[0088] j)移动台发送针对小区#2的仅包含报告(即,无路由参数)的测量报告。

[0089] 以下是具体示例,其中N_CSG_REPORTS_MAX是N_max的示例,N_CSG_REPORTS_FULL_MAX是N_RP_max的示例,N_CSG_REPORTS_MIN是N_min的示例。

[0090] a)如果网络信号通知N_CSG_REPORTS_MAX,则移动台在预定(例如60秒)时间段内,无论测量的量的值如何,不应针对相同CSG小区发送多于N_CSG_REPORTS_MAX次的测量报告。

[0091] b)在任何预定(例如60秒)时间段内,针对相同CSG小区,应发送至少两个(或如果发送少于两个,则全部)但不多于N_CSG_REPORTS_FULL_MAX个包含路由参数的测量报告。

[0092] c)如果移动台发送针对在过去预定(例如60秒)时间段内尚未进行报告的CSG小区的测量报告,则其应当在该报告中包括路由参数,并在该小区满足合适的测量报告准则时,发送针对相同小区的至少另外N_CSG_REPORTS_MIN-1个报告(例如在下一预定时间段,如30秒内),其中最后一个应当包括路由参数。

[0093] 在一些实施例中,仅实现a)。在一些实施例中,仅实现b)。在一些实施例中,仅实现c)。在一些实施例中,实现a)和b)。在一些实施例中,实现a)和c)。在一些实施例中,实现b)和c)。在一些实施例中,实现a)、b)和c)。

[0094] 在一些实施例中,N_CSG_REPORTS_MAX和N_CSG_REPORTS_MIN可以是相同值。

[0095] 在一些实施例中,在广播系统信息(例如系统信息类型2quarter,和/或测量信息消息和/或分组测量命令消息)中发送N_CSG_REPORTS_MAX、N_CSG_REPORTS_FULL_MAX和N_CSG_REPORTS_MIN。

[0096] 发送不包含路由参数的测量报告的各种选项

[0097] 现在参照图6,示出了由移动台执行的方法的流程图,所述移动台例如但不限于图1的移动台10或者图8的移动台100。在框6-1,移动台检测小区并执行关于该小区的信号强度测量。在框6-2,关于小区,移动台发送使用第一测量报告格式的至少一个测量报告。在框6-3,关于该小区,移动台发送使用第二测量报告格式的至少一个测量报告。如上所述,在一些情况下,第一测量报告格式是包括路由参数的格式,第二测量报告格式是不包括路由参数的格式。

[0098] 不包含路由参数的关于非受控小区的测量报告总是在包含路由参数的其他测量报告的上下文中发送。网络可以将两种报告与相同小区相关联。因此,网络或移动台不需要预先知道用于不包含路由参数的测量报告的索引(如频率索引)或其他标识符,当前也不使用该索引或标识符。

[0099] 在一些实施例中,要使用的索引或其他标识符由移动台在发送包括路由参数的测量报告时设置,该索引或其他标识符包括在包括路由参数的测量报告中。

[0100] 在一些实施例中,允许移动台选择任何频率索引(更一般地,任何索引或标识符)(包括GSM频率索引),只要用于编码该频率索引和PCI/PSC组合的比特序列未用于任何其他相邻小区。

[0101] 参照图7描述该方法的示例。在7-1,移动台获取关于小区的系统信息等等,在这种情况下,该小区是具有PCI=34,频率(EARFCN)=3的CSG小区#1。在确定未由任何其他相邻小区使用的情况下,移动台将具有PCI=34,频率(EARFCN)=3的CSG小区#1映射至频率索引1,PCI=34。在7-2,移动台发送包含路由参数以及要用于随后标识不包含路由参数的测量报告中的小区的物理层标识符和/或索引的测量报告,在这种情况下,频率索引=1,PCI=34。在7-3,移动台再次发送包含路由参数和这些标识符的测量报告。在7-4、7-5、7-6中的每一个,移动台发送包含映射的标识信息(频率索引1,PCI=34)而不包含路由参数的相应测量报告。

[0102] 使用GSM频率或UMTS频率的索引的一个益处在于最小化混淆,因为a)不存在GSM CSG小区,以及b)GSM和UMTS相邻(非CSG)小区显式列在相邻小区列表中,而E-UTRAN小区则

不是如此;因此,可以存在邻域中具有相同PCI/频率的宏(非CSG)E-UTRAN小区,可能对MS未知但是对网络已知。

[0103] 在一些实施例中,指定索引必须属于索引的缩减集合。有利地,这将减少在包含路由参数的测量报告中指定索引所需的信令量。例如,可以指定索引来自前4/8/16个频率索引(注意,GSM频率从0开始递增;而E-UTRAN/UTRAN频率从31开始递减,使得最可能使用GSM索引),然后,在完全报告(包含路由参数)中信号通知映射时,仅(分别)需要2/3/4个比特。

[0104] 该方法的另一益处在于,如果MS检测PCI/PSC(物理层小区标识符/主扰码)混淆(即两个CSG小区使用相同物理层参数来操作),则移动台可以针对两个小区使用不同的标识符(尽管它们正在使用相同的物理参数),从而允许在不包含路由参数的消息中进行区分。即使在物理频率具有对应索引(例如由于也由非CSG小区使用)以允许同时报告使用相同物理层参数的小区时,仍可以使用对特定索引的显式映射。

[0105] 在一些实施例中,移动台使用包含和不包含路由参数的预定报告序列来发送测量报告,在给定“序列”(即多至 N_{max} 个报告)内,移动台认为映射有效。相应地,网络应当认为映射仅对于在包含路由参数的报告中首次使用之后(至多) N_{max} 个测量报告有效。然而,如果使用序号或其他“序列中位置”指示符,则网络能够更精确地删除映射,例如在第一个报告丢失/误解码的情况下。

[0106] 一般地,在一些实施例中,移动台通过通常用于标识现有测量报告消息中的小区的参数(如频率索引,对相邻小区列表的索引、基站标识码(BSIC)、小区标识)来选择用于标识CSG小区的方式,以省略路由参数但是通过这些参数来标识小区的第二格式来发送测量报告。在一些实施例中,所选参数不对应于或者不会被误解为针对受控(例如非CSG)小区。在一些实施例中,移动台还(在一些情况下,首先)以第一测量报告格式来信号通知所选参数中的某个部分或全部以及路由参数。在一些其他实施例中,尤其在所选参数使得在第二测量报告格式中使用这些参数时关于小区的标识不存在歧义,或者关于所报告的小区是CSG小区的事实不存在歧义的情况下,所选参数不与路由参数一起发送。所选参数可以是适用于使用与CSG小区相同无线电接入技术或不同无线电接入技术的小区的参数。

[0107] 使用未使用的频率索引

[0108] 备选方式是使用MS和网络可以预先确定的(原本)未使用的频率索引(更一般地,索引或标识符)。在特定示例中,未使用的频率索引是原本未使用的最低索引。然后,这可以用于CSG小区的所有后续“仅报告”报告,而无需在具有路由参数的完全报告中显式标识(从而与先前示例相比节约一些空间)。在移动台一次仅报告一个CSG小区的情况下,网络能够将这些报告与在包含路由参数的测量报告中标识的小区相关联,尽管不存在两者之间的显式映射。这种方式的缺点在于,如果观察到PCI/PSC混淆,则MS无法在不针对小区报告完全路由参数的情况下向网络指示这一点。

[0109] 在一些实施例中,使用至少两个索引来区分UTRAN/E-UTRAN CSG小区。更一般地,在一些实施例中,针对每个相应类别的非受控小区,使用相应索引。

[0110] 针对CSG小区的不包括路由参数的测量报告的另一特定示例涉及由BSIC-NCELL参数和频率索引(BCCH-FREQ-NCELL)值(在测量报告的情况下)来标识CSG小区。移动台在针对该小区的包含路由参数的测量报告中指示用于标识小区的这些参数的值。

[0111] 针对CSG小区的不包括路由参数的测量报告的另一特定示例涉及利用相邻小区列

表索引(见子条款3.4.1.2.1.3)来标识CSG小区(如果使用增强测量报告,包括针对分组增强测量报告,见3GPP TS 44.060)。移动台在针对该小区的包含路由参数的测量报告中指示用于标识小区的这些参数的值。

[0112] 针对CSG小区的不包括路由参数的测量报告的另一特定示例涉及利用FREQUENCY_N和BSIC_N(用于分组测量报告消息,见3GPP TS 44.060)来标识CSG小区。移动台在针对该小区的包含路由参数的测量报告中指示用于标识小区的这些参数的值。

[0113] 移动台可以通过针对每个小区指示不同参数来同时报告使用相同物理层标识符的两个小区。一般地,移动台负责确保所选值不导致任何歧义(换言之,组合不应对应于GSM或3G相邻小区列表中的相邻小区)。

[0114] 在对要发送的测量报告的数目施加最小约束的一些实施例中,网络可以估计设备的移动性(从而例如估计设备是否可能立即移出小区的覆盖)。

[0115] 在路由参数被发送至少两次的一些实施例中,这可以最小化/减小网络希望触发切换但是尚未接收路由参数的可能性。

[0116] 在一些实施例中,网络(假定其第一次接收到路由参数)将能够在已经发送所有测量报告之前触发切换。

[0117] 一些实施例可以避免移动台重复发送小区的测量报告,而针对该小区不要进行切换。

[0118] 一些实施例允许在路由参数发送可靠性和同时报告(从而能够切换至)其他小区的可能性之间进行权衡。

[0119] 现在参照图8,示出了另一移动台100的框图,移动台100被配置为执行本公开中描述的移动台实现的方法之一或组合。移动台100被示出为具有测量报告产生器101,用于实现与图1的移动台10的测量报告产生器24的特征相似的特征。应理解,仅针对示例目的,以非常具体的细节示出了移动台100。

[0120] 示意性示出了处理设备(微处理器128)耦合在键盘114与显示器126之间。微处理器128响应于用户对键盘114上的键的促动,控制显示器126的操作以及移动台100的整体操作。

[0121] 移动设备100具有外壳,外壳可以是垂直长形,或者可以取其他大小和形状(包括翻盖外壳结构)。键盘114可以包括模式选择键、或用于在文本输入和电话输入之间切换的其他硬件或软件。

[0122] 除了微处理器128之外,还示意性示出了移动台100的其他部分。这些包括:通信子系统170;短距离通信子系统102;键盘114和显示器126以及其他输入/输出设备,包括一组LED 104、一组辅助I/O设备106、串行端口108、扬声器111和麦克风112;存储器设备,包括闪存116和随机存取存储器(RAM)118;以及各种其他设备子系统120。移动台100可以具有电池121以向移动台100的有源元件供电。在一些实施例中,移动台100是具有语音和数据通信能力的双向射频(RF)通信设备。此外,在一些实施例中,移动台100具有经由因特网与其他计算机系统通信的能力。

[0123] 在一些实施例中,由微处理器128执行的操作系统软件存储在如闪存116之类的永久性存储器中,但也可以存储在如只读存储器(ROM)或类似存储元件之类的其他类型的存储设备中。此外,可以将系统软件、专用设备应用或其部分临时加载入如RAM 118之类的易

失性存储器中。移动台100接收到的通信信号也可以存储在RAM 118中。

[0124] 除了操作系统功能以外,微处理器128还能够执行移动台100上的软件应用。可以在制造期间在移动台100上安装控制基本设备操作的预定软件应用集合,如语音通信模块130A和数据通信模块130B。此外,还可以在制造期间在移动台100上安装个人信息管理器(PIM)应用模块130C。在一些实施例中,PIM应用能够组织和管理数据项,如电子邮件、日历事件、语音邮件、约会、和任务项。在一些实施例中,PIM应用还能够经由无线网络110发送和接收数据项。在一些实施例中,由PIM应用管理的数据项经由无线网络110与主机系统中存储的或与主机系统相关联的、设备用户的相应数据项无缝地集成、同步和更新。此外,可以在制造期间安装附加软件模块(示意为其他软件模块130N)。

[0125] 可以通过通信子系统170,并可能通过短距离通信子系统102来执行包括数据和语音通信在内的通信功能。通信子系统170包括接收机150、发射机152以及一个或多个天线(示为接收天线154和发送天线156)。此外,通信子系统170还包括:处理模块,如数字信号处理器(DSP)158,以及本地振荡器(LO)160。通信子系统170的具体设计和实现取决于移动台100要在其中操作的通信网络。例如,移动台100的通信子系统170可以被设计为与Mobitex™、DataTAC™或通用分组无线电业务(GPRS)移动数据通信网络一起进行操作,还被设计为与多种语音通信网络(例如,先进移动电话服务(AMPS)、时分多址(TDMA)、码分多址(CDMA)、个人通信服务(PCS)、全球移动通信系统(GSM))中任一种一起进行操作。CDMA的示例包括1x和1x EV-DO。通信子系统170还可以被设计为与802.11 Wi-Fi网络和/或802.16 WiMAX网络一起操作。移动台100还可以与分离的和集成的其他类型的数据和语音网络一起利用。

[0126] 网络接入根据通信系统的类型而改变。例如,在Mobitex™和DataTAC™网络中,使用与每个设备相关联的唯一个人识别号(PIN)在网络上注册移动台。然而,在GPRS网络中,网络接入典型地与设备的订户或用户相关联。GPRS设备因此需要订户识别模块(通常被称作订户识别模块(SIM)卡),以便在GPRS网络上进行操作。

[0127] 当已经完成网络注册或激活过程时,移动台100可以在通信网络110上发送和接收通信信号。将接收天线154从通信网络110接收到的信号路由至接收机150,接收机150提供信号放大、下变频、滤波、信道选择等,还可以提供模数转换。接收信号的模数转换允许DSP 158执行更复杂的通信功能,如解调和解码。采用类似的方式,DSP 158对要发送至网络110的信号进行处理(例如,调制和编码),然后将其提供至发射机152,以进行数模转换、上变频、滤波、放大并经由发送天线156发送至通信网络110。

[0128] 除了对通信信号进行处理以外,DSP 158提供对接收机150和发射机152的控制。例如,可以通过在DSP 158中实现的自动增益控制算法来对应用至接收机150和发射机152中的通信信号的增益进行自适应控制。

[0129] 在数据通信模式中,通信子系统170对诸如文本消息或网页下载之类的接收信号进行处理,并将其输入至微处理器128。然后,由微处理器128对接收信号进行进一步处理,以向显示器126输出,或备选地向一些其他辅助I/O设备106输出。设备用户还可以使用键盘114和/或某个其他辅助I/O设备106(例如,触摸板、摇臂开关、姆指轮或某种其他类型的输入设备)来编写如电子邮件消息之类的数据项。然后可以经由通信子系统170在通信网络110上发送所编写的数据项。

[0130] 在语音通信模式中,设备的总体操作基本上类似于数据通信模式,只是将接收信号输出至扬声器111,并且通过麦克风112产生用于发送的信号。如语音消息记录子系统之类的备选语音或音频I/O子系统也可以在移动台100上实现。此外,显示器126也可以用在语音通信模式下,例如用于显示呼叫方身份、语音呼叫持续时间、或其他语音呼叫相关信息。

[0131] 短距离通信子系统102可以实现移动台100与其他邻近系统或设备(不必是类似设备)之间的通信。例如,短距离通信子系统可以包括红外设备及关联电路和组件、或蓝牙(Bluetooth™)通信模块,以提供与具有类似功能的系统和设备的通信。

[0132] 此外,注意,移动台可能能够操作于多个模式,使其可以参与CS(电路交换)以及PS(分组交换)通信,并且可以不失连续性地从一个通信模式转换至另一通信模式。其他实现是可能的。

[0133] 为了完整,参照以下两个文献:

[0134] 3GPP TS 44.060v.9.3.0“General Packet Radio Service(GPRS);

[0135] Mobile Station(MS)-Base Station System(BSS)interface;

[0136] Radio Link Control/Medium Access Control(RLC/MAC)protocol(Release 9)”

[0137] 3GPP TS 44.018 v.9.4.0“Mobile radio interface layer 3 specification;

[0138] Radio Resource Control(RRC)protocol

[0139] (Release 9)”

[0140] 这些文献均可以在以下地址得到:www.3gpp.org/ftp/Specs/2010-03/Rel-9/44_series/。

[0141] 上述两个文献中的4个部分重现如下。

[0142] 来自44.018:

[0143] 9.1.55是增强测量报告消息。

[0144] 10.5.2.20是包含在测量报告消息中包括的测量报告的信息单元。

[0145] 9.1.55增强测量报告

[0146] 该消息包含移动台在SACCH上向网络发送的测量结果。见以下。

[0147] 该消息包含GSM和/或3G无线电接入技术的报告。测量在3GPP TS 45.008中定义。

[0148] 消息类型:增强测量报告

[0149] 重要性:双重

[0150] 方向:移动台至网络

[0151]

```

<Enhanced Measurement report> ::=
  < RR short PD : bit >                                     -- See
  3GPP TS 24.007
  < Message type : bit (5) >                               -- See 10.4
  < Short layer 2 header : bit (2) >                       -- See 3GPP TS 44.006
  < BA_USED : bit >
  < 3G_BA_USED : bit >
  < BSIC_Seen : bit >
  < SCALE : bit >
  { 0 | 1 < Serving cell data : < Serving cell data struct >> }
  { 1 < Repeated Invalid_BSIC_Information : < Repeated Invalid_BSIC_Information
struct >> } ** 0
  { 0 | 1 { 0 | 1 < REPORTING_QUANTITY : bit (6) > }
** }
  { null | L bit ** = < no string >                       -- Receiver compatible with earlier release
  |
H
Additions in Rel-8 :
  < BITMAP_LENGTH : bit(7) >
  { 0 | 1 < REPORTING_QUANTITY : bit (6) > } * (val(BITMAP_LENGTH +
1))
  { 0 | 1 < E-UTRAN Measurement Report : < E-UTRAN Measurement
Report struct >> }
  < spare padding > };

< Serving cell data struct > ::=
  < DTX_USED : bit >
  < RXLEV_VAL : bit (6) >
  < RX_QUAL_FULL : bit (3) >
  < MEAN_BEP : bit (5) >
  < CV_BEP : bit (3) >
  < NBR_RCVD_BLOCKS : bit (5) > ;

< Repeated Invalid_BSIC_Information struct > ::=
  < BCCH-FREQ-NCELL : bit (5) >
  < BSIC : bit (6) >
  < RXLEV-NCELL : bit (6) > ;

< E-UTRAN Measurement Report struct > ::=
  < N_E-UTRAN: bit (2) >
  {
    < E-UTRAN_FREQUENCY_INDEX : bit (3) >
    < CELL IDENTITY : bit (9) >
    < REPORTING_QUANTITY : bit (6) > } * (val(N_E-UTRAN + 1)) ;

```

[0152] 增强测量报告消息内容

[0153] 表9.1.55.1:增强测量报告信息单元细节

[0154]

BA_USED (1 比特字段),

定义所使用的 BCCH 分配的相邻小区描述信息单元的 BA-IND 字段的值。范围 0-1。

3G_BA_USED (1 比特字段)

定义所使用的 3G 和/或 E-UTRAN 分配的相邻小区描述信息单元的 3G-BA-IND 字段的值。范围 0-1。

BSIC_Seen (1 比特字段)

该参数指示具有无效 BSIC 和 BSIC 的被允许 NCC 部分的 GSM 小区是否是 6 个最强之一，见 3GPP TS 45.008。

比特

0 未见具有无效 BSIC 和 BSIC 的被允许 NCC 部分的小区

1 看见具有无效 BSIC 和 BSIC 的被允许 NCC 部分的一个或多个小区

SCALE (1 比特字段)

该字段的值在 3GPP TS 45.008 中定义。

[0155]

服务小区报告

如果缺少该结构，则指示不存在针对服务小区的有效测量。

参数 RXLEV_VAL (6 比特), RX_QUAL_FULL (3 比特), MEAN_BEP (5 比特), CV_BEP (3 比特), NBR_RCVD_BLOCKS (5 比特) 在 3GPP TS 45.008 中定义。

DTX_USED (1 比特字段)

该比特指示在先前测量时间段期间移动台是否使用 DTX。

0 未使用 DTX

1 使用 DTX

[0156]

相邻小区报告

重复无效 BSIC

该结构包含具有无效 BSIC 的小区的报告。

BCCH-FREQ-NCELL (5 比特)。该字段表示 BA 的索引 (列表), 见 10.5.2.20。

BSIC (6 比特)。BA (列表) 中的对应索引的基站标识码。

RXLEV (6 比特)。GSM 报告量, 见 3GPP TS 45.008。

位图类型报告:

该结构包含具有有效 BSIC 的小区的报告。

位图的每个比特指向子条款 3.4.1.2.1.3 'Deriving the Neighbour Cell list from the GSM Neighbour Cell list and the 3G Neighbour Cell list' 中定义的相邻小区列表的对应索引。

如果该结构存在, 并且在消息结尾处有比所需更多的比特可用, 则 MS 应将冗余位图位置的值设为“0”。

至少 96 个相邻小区条目应编码在位图中。

如果该结构存在, 则在消息结尾处指示无报告的一些其余比特可以省略 (如果这些比特不装入消息)。这不应导致该消息的接收机中的错误。

如果要报告 E-UTRAN 相邻小区, 则该结构应省略, 并被替换为该消息的版本 8 扩展中的位图报告结构。

REPORTING_QUANTITY (6 比特):

测量量在 3GPP TS 45.008 中定义。

[0157]

E-UTRAN 相邻小区报告

BITMAP_LENGTH (7 比特字段)

1+val(BITMAP_LENGTH) 指示报告位图中的条目数目。

位图类型报告:

该结构包含具有有效 BSIC 的小区的报告。

位图的每个比特指向子条款 5.6.3.3 ("Deriving the Neighbour Cell list from the GSM Neighbour Cell list and the 3G Neighbour Cell list")中定义的相邻小区列表的对应索引。

REPORTING_QUANTITY (6 比特):

测量量在 3GPP TS 45.008 中定义。

E-UTRAN 测量

E-UTRAN 小区的测量报告在 3GPP TS 45.008 中定义。

E-UTRAN_FREQUENCY_INDEX (3 比特字段)

该字段包含小区 (针对该小区报告测量) 的频率的索引。该字段在子条款 9.1.54 中定义。

CELL_IDENTITY (9 比特字段)

该字段包含所报告的小区的物理层小区标识(在 3GPP TS 36.211 中定义)。

REPORTING_QUANTITY (6 比特字段)

这是 E-UTRAN 频率和物理层小区标识所标识的 E-UTRAN 小区的报告量。这些量在相应无线电接入技术的 3GPP TS 45.008 中定义。

[0158] 10.5.2.20 测量结果

[0159] 测量结果信息单元的目的在于提供移动台对服务小区和相邻小区的测量结果。

- [0160] 如以下和表10.5.2.20.1所示,对测量结果信息单元进行编码。
- [0161] 测量结果是具有17个八位组长度的类型3信息单元。
- [0162]

| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------|--------|
| 测量结果 IEI | | | | | | | | 八位组 1 |
| BA-USED | DTX-USED | RXLEV-FULL-SERVING-CELL | | | | | | 八位组 2 |
| 3G-BA-USED | MEAS-VALID | RXLEV-SUB-SERVING-CELL | | | | | | 八位组 3 |
| 备用 | RXQUAL-FULL-SERVING-CELL | | | | RXQUAL-SUB-SERVING-CELL | | NO-NCELL-M (高部分) | 八位组 4 |
| NO-NCELL-M (低部分) | | RXLEV-NCELL 1 | | | | | | 八位组 5 |
| BCCH-FREQ-NCELL 1 | | | | BSIC-NCELL 1 (高部分) | | | | 八位组 6 |
| BSIC-NCELL 1 (低部分) | | | RXLEV-NCELL 2 (高部分) | | | | | 八位组 7 |
| RXLEV-NCELL 2 (低部分) | BCCH-FREQ-NCELL 2 | | | | | BSIC-NCELL 2 (高部分) | | 八位组 8 |
| BSIC-NCELL 2 (低部分) | | | RXLEV-NCELL 3 (高部分) | | | | | 八位组 9 |
| RXLEV-NCELL 3 (低部分) | BCCH-FREQ-NCELL 3 | | | | | BSIC-NCELL 3 (高部分) | | 八位组 10 |
| BSIC-NCELL 3 (低部分) | | | | RXLEV-NCELL 4 (高部分) | | | | 八位组 11 |
| RXLEV-NCELL 4 (低部分) | | | BCCH-FREQ-NCELL 4 | | | | | 八位组 12 |
| BSIC-NCELL 4 | | | | | RXLEV-NCELL 5 (高部分) | | | 八位组 13 |
| RXLEV-NCELL 5 (低部分) | | | BCCH-FREQ-NCELL 5 (高部分) | | | | | 八位组 14 |
| BCCH-FREQ-NCELL 5 (低部分) | BSIC-NCELL 5 | | | | | RXLEV-NCELL 6 (高部分) | | 八位组 15 |
| RXLEV-NCELL 6 (低部分) | | | | BCCH-FREQ-NCELL 6 (高部分) | | | | 八位组 16 |
| BCCH-FREQ-NCELL 6 (低部分) | BSIC-NCELL 6 | | | | | | 八位组 17 | |

- [0163] 测量结果信息单元
- [0164] 表10.5.2.20.1:测量结果信息单元细节

[0165]

BA-USED (八位组 2), 定义用于 BCCH-FREQ-NCELL 字段的编码的 BCCH 分配的相邻小区描述信息单元的 BA-IND 字段的值。范围 0-1。

DTX-USED (八位组 2) 该比特指示在先前测量时间段期间移动台是否使用 DTX。

比特 7

0 未使用 DTX

1 使用 DTX

RXLEV-FULL-SERVING-CELL 和 RXLEV-SUB-SERVING-CELL (八位组 2 和 3) 分别在所有时隙和时隙子集上测量的服务小区的接收信号强度 (将 3GPP TS 45.008)。

RXLEV-FULL-SERVING-CELL 和 RXLEV-SUB-SERVING-CELL 字段编码为值 N 的二进制表示。N 根据 3GPP TS 45.008 中定义的映射对应于服务小区的接收信号强度。

范围: 0 至 63。

MEAS-VALID (八位组 3)

该比特指示针对专用信道的测量结果是否有效。

比特 7

0 测量结果有效

1 测量结果无效

3G-BA-USED (八位组 3)

定义用于 3G BCCH-FREQ-NCELL 字段的编码的 3G 相邻小区列表和/或用于定义 E-UTRAN 相邻小区列表的相邻小区描述信息单元的 3G_BA_IND 字段的值。范围 0 至 1。

[0166]

RXQUAL-FULL-SERVING-CELL 和 RXQUAL-SUB-SERVING-CELL
(八位组 4)

分别在所有时隙和时隙子集上测量的服务小区的接收信号质量(将 3GPP TS 45.008)。

CELL 字段被编码为服务小区的接收信号质量的二进制表示。

范围 0 至 7 (见 3GPP TS 45.008)

NO-NCELL-M, 相邻小区测量的数目(八位组 4 和 5)

比特

1 8 7 相邻小区测量结果

0 0 0 无

0 0 1 1

0 1 0 2

0 1 1 3

1 0 0 4

1 0 1 5

1 1 0 6

1 1 1 不可用于服务小区的相邻小区信息

RXLEV-NCELL i , 第 i 个相邻小区的测量结果(八位组 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 和 16)

如果第 i 个相邻小区是 GSM 小区, 则 RXLEV-NCELL 字段被编码为值 N 的二进制表示。 N 根据 3GPP TS 45.008 中定义的映射对应于第 i 个相邻小区的接收信号强度。见注释 1 和 2。

如果第 i 个相邻小区是 3G 小区, RXLEV-NCELL 字段的内容在 3GPP TS 45.008 中定义。

范围: 0 至 63

[0167]

GSM 小区的报告:

BCCH-FREQ-NCELL i , 第 i 个相邻小区的 BCCH 载波(八位组 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16 和 17)。

BCCH-FREQ-NCELL i 字段被编码为第 i 个相邻小区 BCCH 载波在 BCCH 信道列表中的位置 (从 0 开始) 的二进制表示。BCCH 信道列表由一个或两个 BCCH 信道子列表组成, 每个子列表由一个或多个参考相邻小区描述信息单元定义的频率集合导出。在后一情况下, 该集合是两个相邻小区描述信息单元定义的两个集合的合集。

在每个 BCCH 信道子列表中, 绝对 RF 信道号以 ARFCN 的升序放置, 除了 ARFCN 0 (如果包括在集合中) 置于子列表中的最后位置。BCCH 信道列表仅包括从系统信息 2/5 (以及可能地 2bis/5bis) 中的相邻小区描述信息单元导出的子列表, 或者针对还接收系统信息 2ter/5ter 的情况, 包括该子列表和紧接其后的从系统信息 2ter/5ter 中的相邻小区描述信息单元导出的子列表。如果参考相邻小区描述信息单元定义的 ARFCN 集合包括移动台不支持的频率, 则这些 ARFCN 应当包括在列表中。标记 2/5 等等指上述规则分别适用于在系统信息 2、2bis 和 2ter 中接收的相邻小区描述信息单元, 以及在系统信息 5、5bis 和 5ter 中接收的相邻小区描述信息单元。

见注释 1 和 2。

范围: 0 至 31/30。

[0168]

3G 小区的报告:

如果 BA (列表) 中包括不多于 31 个(GSM) ARFCN 频率, 则 BCCH-FREQ-NCELL 31 指示 3G 小区的报告。

在这种情况下, 图 10.5.2.20.1 中的相应'BSIC-NCELL'字段携带在子条款 3.4.1.2.1.1, "Deriving the 3G Neighbour Cell list from the 3G Neighbour Cell Description"中定义的 3G 相邻小区列表中的第 i 个 3G 相邻小区的索引。未报告具有 63 以上索引的 3G 小区 (6 比特字段)。

如果 BA (列表) 中包括多于 31 个(GSM) ARFCN 频率, 则不可能利用该 IE 来报告 3G 小区。

范围: 0 至 63。

E-UTRAN 小区的报告:

如果 BA (列表) 中包括不多于(31 - NUM_E-UTRAN_FREQUENCIES) 个 GSM ARFCN 频率, 则从(31 - NUM_E-UTRAN_FREQUENCIES)至 30 (含) 的 BCCH-FREQ-NCELL 索引指示 E-UTRAN 小区的报告。索引 BCCH-FREQ-NCELL 30 指示在 E-UTRAN 相邻小区列表中定义的第一频率上的 E-UTRAN 相邻小区的报告, 值 29 指示在 E-UTRAN 相邻小区列表中的第二频率上的 E-UTRAN 相邻小区的报告, 以此类推。

NUM_E-UTRAN_FREQUENCIES 定义为 E-UTRAN 相邻小区列表中的单独 E-UTRAN 频率的数目。

如果 BCCH-FREQ-NCELL 索引指示 E-UTRAN 频率, 则图 10.5.2.20.1 中的'BSIC-NCELL'字段包含 E-UTRAN 相邻小区的物理层小区标识的 6 个最低有效比特(见 3GPP TS 36.211)。图 10.5.2.20.1 中对应的 'RXLEV-NCELL' 字段包含该字段的 3 个最高有效比特中的 3 比特测量值(见 3GPP TS 45.008)和该字段的 3 个最低有效比特中的物理层小区标识的 3 个最高有效比特。

如果 BA (列表) 中包括多于(31 - NUM_E-UTRAN_FREQUENCIES)个 GSM ARFCN 频率, 则不可能利用该 IE 来报告 E-UTRAN 小区。

[0169]

BSIC-NCELL i , 第 i 个相邻小区的基站标识码(八位组 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15 和 17)

对于 GSM 小区, BSIC-NCELL i 字段被编码为第 i 个相邻小区的基站标识码的二进制表示。见注释 1 和 2。

范围: 0 至 63

注释 1: 如果字段扩展至两个八位组, 则最低编号八位组的最高编号比特是最高有效比特; 最高编号八位组的最低编号比特是最低有效比特。

注释 2: 如果 $NO-NCELL-M < 6$, 则其余 $RXLEV-NCELL i$, $BS-FREQ-NCELL i$ 和 $BSIC-NCELL i$ 字段($NO-NCELL-M < i \leq 6$)在每个比特中应当以“0”来编码。

[0170] 来自 44.060

[0171] 11.2.9 是分组测量报告

[0172] 11.2.9d 是分组增强测量报告

[0173] 11.2.9 分组测量报告

[0174] 该消息在 PACCH 上从移动台发送给网络以报告测量结果。该消息包含来自网络控制测量的测量结果。对于 (3G) 多 RAT 移动台, 可以包括 3G 小区的报告。对于 (E-UTRAN) 多 RAT 移动台, 可以包括 E-UTRAN 小区的报告。

[0175] 消息类型: 分组测量报告

[0176] 方向: 移动台至网络

[0177] 表 11.2.9.1: 分组测量报告消息内容

[0178]

```

< Packet Measurement Report message content > ::=
  < TLLI / G-RNTI : bit (32) >
  { 0 | 1 < PSI5_CHANGE_MARK : bit (2) > }
  0 < NC Measurement Report : < NC Measurement Report struct > >
    { null | 0 bit** = < no string > } -- Receiver compatible
with earlier release
|
1 --
Additions in release 99 :
  { 0 | 1 { 0 < BA_USED : bit > < 3G_BA_USED : bit > | 1 <
PSI3_CHANGE_MARK : bit(2) > }
    < PMO_USED : bit > }
  { 0 | 1 < 3G Measurement Report : < 3G Measurement Report struct > > }
  { null | 0 bit ** = < no string > } -- Receiver compatible with earlier release
|
1 -- Additions
in Rel-5 :
  { 0 | 1 < G-RNTI extension : bit (4) > }
  { null | 0 bit ** = < no string > } -- Receiver compatible with
earlier release
|
1 -- Additions
in Rel-8 :
  { 0 | 1 < E-UTRAN Measurement Report : < E-UTRAN
Measurement Report struct > > }
  < padding bits > } } };

< NC Measurement Report struct > ::=
  < NC_MODE : bit (1) >
  < RXLEV_SERVING_CELL : bit (6) >
  0 -- The value '1' was allocated in an earlier version of the
protocol and shall not be used.
  < NUMBER_OF_NC_MEASUREMENTS : bit (3) >
  {
    < FREQUENCY_N : bit (6) >
    { 0 | 1 < BSIC_N : bit (6) > }
    < RXLEV_N : bit (6) > } * (val(NUMBER_OF_NC_MEASUREMENTS));

< 3G Measurement Report struct > ::=
  < N_3G : bit (3) >
  {
    < 3G_CELL_LIST_INDEX : bit (7) >
    < REPORTING_QUANTITY : bit (6) > } * (val(N_3G + 1));

< E-UTRAN Measurement Report struct > ::=
  < N_E-UTRAN : bit (2) >
  {
    < E-UTRAN_FREQUENCY_INDEX : bit (3) >
    < CELL_IDENTITY : bit (9) >
    < REPORTING_QUANTITY : bit (6) > } * (val(N_E-UTRAN + 1));

```

[0179] 表11.2.9.2:分组测量报告信息单元细节

[0180]

TLLI / G-RNTI (32 比特字段)

该字段包含移动台的 TLLI / G-RNTI。该字段如子条款 12.16 中定义的进行编码。

[0181]

PSI5_CHANGE_MARK (2 比特字段)

该字段应包含在包含要测量的频率的列表的 PSI5 消息中的 PSI5_CHANGE_MARK 的值。如果已经通过分组测量命令消息发起测量命令，则应从该消息中省去 PSI5_CHANGE_MARK 参数。

BA_USED (1 比特字段)**3G_BA_USED** (1 比特字段)**PSI3_CHANGE_MARK** (2 比特字段)

在 NC 测量报告的情况下，应包括这些字段，这些字段分别包含在定义所使用的相邻小区列表和 E-UTRAN 相邻小区列表的消息中的 BA_IND, 3G_BA_IND 和 PSI3_CHANGE_MARK 的值。

在存在 PBCCH 的情况下，应使用 PSI3_CHANGE_MARK。

在不存在 PBCCH 的情况下，应使用 BA_USED 和 3G_BA_USED。

PMO_USED (1 比特字段)

该参数应包含已经修改了所使用的相邻小区列表的分组小区改变命令或分组测量命令消息中的 PMO_IND 的值。如果未接收到这种消息，则 PMO_USED 应设为 0。

NC_MODE (1 比特字段)

该字段指示在发送测量报告时，移动台是否处于模式 NC1 或 NC2。

0 移动台处于模式 NC1

1 移动台处于模式 NC2

RXLEV_SERVING_CELL (6 比特字段)

该字段包含移动台计算的服务小区的 RXLEV 参数的值(见 3GPP TS 45.008)。该字段被编码为 3GPP TS 45.008 中定义的 RXLEV 参数值的二进制表示。

范围：0 至 63

[0182]

FREQUENCY_N (6 比特字段)

该字段指示进行测量的频率/小区。该字段是得到的 NC 测量的频率/小区列表的索引。

NC 测量

如果在小区中分配 PBCCH，则得到的 NC 测量的频率/小区列表是子条款 5.6.3.2 中定义的 GSM 相邻小区列表。

如果在小区中未分配 PBCCH，则得到的 NC 测量的频率/小区列表是：

- MS 从 BCCH 消息中获取完整 GSM 相邻小区列表之前的 BA(GPRS) (在子条款 5.6.3.2 中定义)。在这种情况下,MS 不应在分组测量报告消息中包括 R99 扩展('Additions in release 99')。
- MS 从 BCCH 消息中获取完整 GSM 相邻小区列表之后的 GSM 相邻小区列表 (在子条款 5.6.3.2 中定义)。当移动台已经获取 GSM 相邻小区列表时,移动台应在测量报告中仅包括该列表中存在的小区。

BSIC_N (6 比特字段)

该字段指示进行测量的频率的 BSIC。应仅针对涉及 BA (BCCH) 列表的频率包括该字段。该字段被编码为 3GPP TS 44.018 中定义的 BSIC 值。

范围 0 至 63

RXLEV_N (6 比特字段)

该字段指示进行测量的频率的测量的 RXLEV(见 3GPP TS 45.008)。该字段被编码为 3GPP TS 44.018 中定义的 RXLEV 值。

范围 0 至 63

3G 测量

3G 小区的测量报告在 3GPP TS 45.008 中定义。

3G_CELL_LIST_INDEX (7 比特字段)

这是 3G 相邻小区列表中第 i 个报告的 3G 相邻小区的索引。见子条款 5.6.3.1。

REPORTING_QUANTITY (6 比特字段)

这是第 i 个报告的 3G 小区的报告量。针对相应无线电接入技术,这些量在 3GPP TS 45.008 中定义。

G-RNTI 扩展(4 比特字段)

该字段包含 TLLI / G-RNTI 字段中未包括的、在 Iu 模式下提供唯一标识符所需的 G-RNTI 的额外 4 比特。

[0183]

E-UTRAN 测量

E-UTRAN 小区的测量报告在 3GPP TS 45.008 中定义。

E-UTRAN_FREQUENCY_INDEX (3 比特字段)

该字段包含被指定为 E-UTRAN 相邻小区列表的一部分的频率的索引。该字段在子条款 12.53 中描述。

CELL_IDENTITY (9 比特字段)

该字段包含正在报告的小区的物理层小区标识(如 3GPP TS 36.211 中所定义)。

REPORTING_QUANTITY (6 比特字段)

这是 E-UTRAN 频率和物理层小区标识所标识的 E-UTRAN 小区的报告量。针对相应无线电接入技术, 这些量在 3GPP TS 45.008 中定义。

[0184] 11.2.9d 分组增强测量报告

[0185] 该消息在 PACCH 上(如果处于分组传送模式)或在 PDTCH 上的所分配块上, 从移动台发送至网络, 以报告增强测量结果。该消息包含来自网络控制测量的测量结果。

[0186] 消息类型: 分组增强测量报告

[0187] 方向: 移动台至网络

[0188] 表 11.2.9d.1: 分组增强测量报告消息内容

[0189]

```

< PACKET ENHANCED MEASUREMENT REPORT message content > ::=
  < TLLI / G-RNTI : bit (32) >
  { < NC Measurement Report : < NC Measurement Report struct > > }
  { null | 0 bit ** = < no string >          -- Receiver compatible with earlier release
  |
  1
  Additions in Rel-5 :
      { 0 | 1 < G-RNTI extension : bit (4) > }
      { null | 0 bit ** = < no string >          -- Receiver compatible with earlier
  release
  |
  1
  Additions in Rel-8 :
      < BITMAP_LENGTH : bit(7) >
      { 0 | 1 < REPORTING_QUANTITY : bit (6) > } *
  (val(BITMAP_LENGTH + 1))
      { 0 | 1 < E-UTRAN Measurement Report : < E-UTRAN
  Measurement Report struct > > }
      < padding bits > } };

```

[0190]

```

< NC Measurement Report struct > ::=
< NC_MODE : bit (1) >
{ 0 < BA_USED : bit > < 3G_BA_USED : bit >
| 1 < PSI3_CHANGE_MARK : bit(2) > }
< PMO_USED : bit >
< BSIC_Seen : bit >
< SCALE : bit >
{ 0 | 1 < Serving cell data : < Serving cell data struct >> }
{ 1 < Repeated Invalid_BSIC_Information : < Repeated Invalid_BSIC_Information struct >> }
** 0
{ 0 | 1 { 0 | 1 < REPORTING_QUANTITY : bit (6) > }
** };
-- bitmap type reporting

< Serving cell data struct > ::=
< RXLEV_SERVING_CELL : bit (6) >
0 ;
-- The value '1' was allocated in
an earlier version of the protocol and shall not be used.

< Repeated Invalid_BSIC_Information struct > ::=
< BCCH-FREQ-NCELL : bit (5) >
< BSIC : bit (6) >
< RXLEV-NCELL : bit (6) > ;

< E-UTRAN Measurement Report struct > ::=
    < N_E-UTRAN : bit (2) >
    {
        < E-UTRAN_FREQUENCY_INDEX : bit (3) >
        < CELL IDENTITY : bit (9) >
        < REPORTING_QUANTITY : bit (6) > } * (val(N_E-UTRAN + 1)) ;

```

[0191] 表11.2.9d.2:分组增强测量报告信息单元细节

[0192]

TLLI / G-RNTI (32 比特字段)

该字段包含移动台的 TLLI / G-RNTI。该字段如子条款 12.16 中定义的进行编码。

NC_MODE (1 比特字段)

该字段指示在发送测量报告时，移动台是否处于模式 NC1 或 NC2。

0 移动台处于模式 NC1

1 移动台处于模式 NC2

BA_USED (1 比特字段)**3G_BA_USED** (1 比特字段)**PSI3_CHANGE_MARK** (2 比特字段)

这些字段应分别包含在定义所使用的相邻小区列表和 E-UTRAN 相邻小区列表的消息中的 BA_IND, 3G_BA_IND 和 PSI3_CHANGE_MARK 的值。

在存在 PBCCH 的情况下，应使用 PSI3_CHANGE_MARK。

在不存在 PBCCH 的情况下，应使用 BA_USED 和 3G_BA_USED。

[0193]

PMO_USED (1 比特字段)

该参数应包含已经修改了所使用的相邻小区列表的分组小区改变命令或分组测量命令消息中的 PMO_IND 的值。如果未接收到这种消息，则 PMO_USED 应设为 0。

BSIC_Seen (1 比特字段)

该参数指示具有无效 BSIC 和 BSIC 的被允许 NCC 部分的 GSM 小区是否是 6 个最强之一，见 3GPP TS 45.008。

比特

- 0 未见具有无效 BSIC 和 BSIC 的被允许 NCC 部分的小区
- 1 看见具有无效 BSIC 和 BSIC 的被允许 NCC 部分的一个或多个小区

SCALE (1 比特字段)

该字段的值在 3GPP TS 45.008 中定义。

服务小区报告

如果缺少结构“服务小区数据”，则指示不存在针对服务小区的有效测量。

RXLEV_SERVING_CELL (6 比特字段)

该字段包含移动台计算的服务小区的 RXLEV 参数的值(见 3GPP TS 45.008)。该字段被编码为 3GPP TS 45.008 中定义的 RXLEV 参数值的二进制表示。

范围：0 至 63

[0194]

相邻小区报告**重复无效 BSIC**

该结构包含具有无效 BSIC 的小区的报告。

BCCH-FREQ-NCELL (5 比特)该字段表示 BA (GPRS) 的索引, 见 3GPP TS 44.018。

BSIC (6 比特) BA(GPRS)中的对应索引的基站标识码。

RXLEV (6 比特)GSM 报告量, 见 3GPP TS 45.008。

位图类型报告:

该结构包含具有有效 BSIC 的小区的报告。

位图的每个比特指向子条款 5.6.3.3 ("Deriving the Neighbour Cell list from the GSM Neighbour Cell list and the 3G Neighbour Cell list")中定义的相邻小区列表的对应索引。

如果该结构存在, 并且在消息结尾处有比所需更多的比特可用, 则 MS 应将冗余位图位置的值设为 "0"。

至少 96 个相邻小区条目应编码在位图中。

如果该结构存在, 则在消息结尾处指示无报告的一些其余比特可以省略(如果这些比特不装入消息)。这不应导致该消息的接收机中的错误。

如果要报告 E-UTRAN 相邻小区, 则该结构应省略, 并被替换为该消息的版本 8 扩展中的位图报告结构。

REPORTING_QUANTITY (6 比特):

测量量在 3GPP TS 45.008 中定义。

G-RNTI 扩展 (4 比特字段)

该字段包含 TLLI / G-RNTI 字段中未包括的、在 Iu 模式下提供唯一标识符所需的 G-RNTI 的额外 4 比特。

[0195]

E-UTRAN 相邻小区报告**BITMAP_LENGTH** (7 比特字段)

1+val(BITMAP_LENGTH)指示报告位图中的条目数目。

位图类型报告:

该结构包含具有有效 BSIC 的小区的报告。

位图的每个比特指向子条款 5.6.3.3 ("Deriving the Neighbour Cell list from the GSM Neighbour Cell list and the 3G Neighbour Cell list")中定义的相邻小区列表的对应索引。

REPORTING_QUANTITY (6 比特):

测量量在 3GPP TS 45.008 中定义。

E-UTRAN 测量报告

该信息单元包含针对一个或多个 E-UTRAN 相邻小区的测量报告。该字段在子条款 11.2.9 中定义。

[0196] 此外,参考GP-100746 CR 44.060-1338 rev 2“Introduction of inbound mobility to CSG cells”,Nokia Siemens Networks,Nokia Corporation,3GPP TSG GERAN #46,17-21May 2010,Jeju,South Korea.该文献包括包含路由参数的测量报告的具体示例。两个部分重现如下。

[0197] 12.59 E-UTRAN CSG测量报告

[0198] E-UTRAN CSG测量报告信息单元包含针对一个E-UTRAN CSG相邻小区(经由其小区全局标识来标识)的测量结果。

[0199] 表12.59.1:E-UTRAN CSG测量报告信息单元

[0200]

```

< E-UTRAN CSG Measurement Report IE > ::=
  { 0 | 1    < E-UTRAN CGI : bit (28) >
    < Tracking Area Code : bit (16) > }
  { 0      | 1    < PLMN-ID : < PLMN-ID Struct > > }
  { 0      | 1    < CSG-ID : bit (27) > }
  < Access Mode : bit (1) >
  < REPORTING_QUANTITY : bit (6) > ;

< PLMN-ID struct > ::=
  < MCC : bit (12) >
  < MNC : bit (12) > ;

```

[0201] 表12.59.2:E-UTRAN CSG测量报告信息单元细节

[0202]

E-UTRAN CGI (28 比特字段)

该字段包含正在报告的 CSG 小区的 E-UTRAN 全局小区标识 (如 3GPP TS 23.003 中定义)。如果目标小区是混合接入模式小区, 则不应包括该字段。

跟踪区域码(16 比特字段)

该字段包含正在报告的 CSG 小区的跟踪区域码(如 3GPP TS 24.301 中定义)。如果目标小区是混合接入模式小区, 则不应包括该字段。

PLMN-ID

该信息单元包含正在报告的 CSG 小区的 PLMN-ID。如果不存在该字段, 则目标 CSG 小区的 PLMN-ID 与服务小区的 PLMN-ID 相同。

CSG-ID (27 比特字段)

该字段包含正在报告的 CSG 小区的 CSG 标识 (如 3GPP TS 23.003 中定义)。

接入模式 (1 比特字段)

该字段指示所报告小区的接入模式。其编码如下:

- 0 所报告小区是封闭接入模式小区。
- 1 所报告小区是混合接入模式小区。

REPORTING_QUANTITY (6 比特字段)

这是 E-UTRAN 全局小区标识所标识的 E-UTRAN CSG 小区的报告量。针对相应无线电接入模式, 这些量在 3GPP TS 45.008 中定义。

PLMN-ID struct**MCC (12 比特字段)**

该字段包含正在报告的小区的 PLMN 的移动国家码。

MNC (12 比特字段)

该字段包含正在报告的小区的 PLMN 的移动网络码。

[0203] 12.60 UTRAN CSG测量报告

[0204] UTRAN CSG测量报告信息单元包含针对单个UTRAN CSG相邻小区(经由其小区全局标识来标识)的测量结果。

[0205] 表12.60.1:UTRAN CSG测量报告信息单元

[0206]

```

< UTRAN CSG Measurement Report IE > ::=
  { 0 | 1 < UTRAN CGI : bit (28) > }
  { 0 | 1 < PLMN-ID : < PLMN-ID Struct > > }
  { 0 | 1 < CSG-ID : bit (27) > }
  < Access Mode : bit (1) >
  < REPORTING_QUANTITY : bit (6) >;

```

[0207]

```

< PLMN-ID struct > ::=
  < MCC : bit (12) >
  < MNC : bit (12) >;

```

[0208] 表12.60.2:UTRAN CSG测量报告信息单元细节

[0209]

UTRAN CGI (28 比特字段)

该字段包含正在报告的 CSG 小区的小区标识 (如 3GPP TS 25.331 中定义)。如果目标小区是混合接入模式小区, 则不应包括该字段。

PLMN-ID

该信息单元包含正在报告的 CSG 小区的 PLMN-ID。如果不存在该字段, 则目标 CSG 小区的 PLMN-ID 与服务小区的 PLMN-ID 相同。

CSG-ID (27 比特字段)

该字段包含正在报告的 CSG 小区的 CSG 标识 (如 3GPP TS 23.003 中定义)。

接入模式 (1 比特字段)

该字段指示所报告小区的接入模式。其编码如下:

- 0 所报告小区是封闭接入模式小区。
- 1 所报告小区是混合接入模式小区。

REPORTING_QUANTITY (6 比特字段)

这是 UTRAN 全局小区标识所标识的 UTRAN CSG 小区的报告量。针对相应无线电接入模式, 这些量在 3GPP TS 45.008 中定义。

PLMN-ID struct**MCC (12 比特字段)**

该字段包含正在报告的小区的 PLMN 的移动国家码。

MNC (12 比特字段)

该字段包含正在报告的小区的 PLMN 的移动网络码。

[0210] 鉴于上述教导, 本申请的多种修改和变型是可能的。因此应理解, 在所附权利要求的范围内, 可以以不同于这里具体描述的方式来实现本申请。

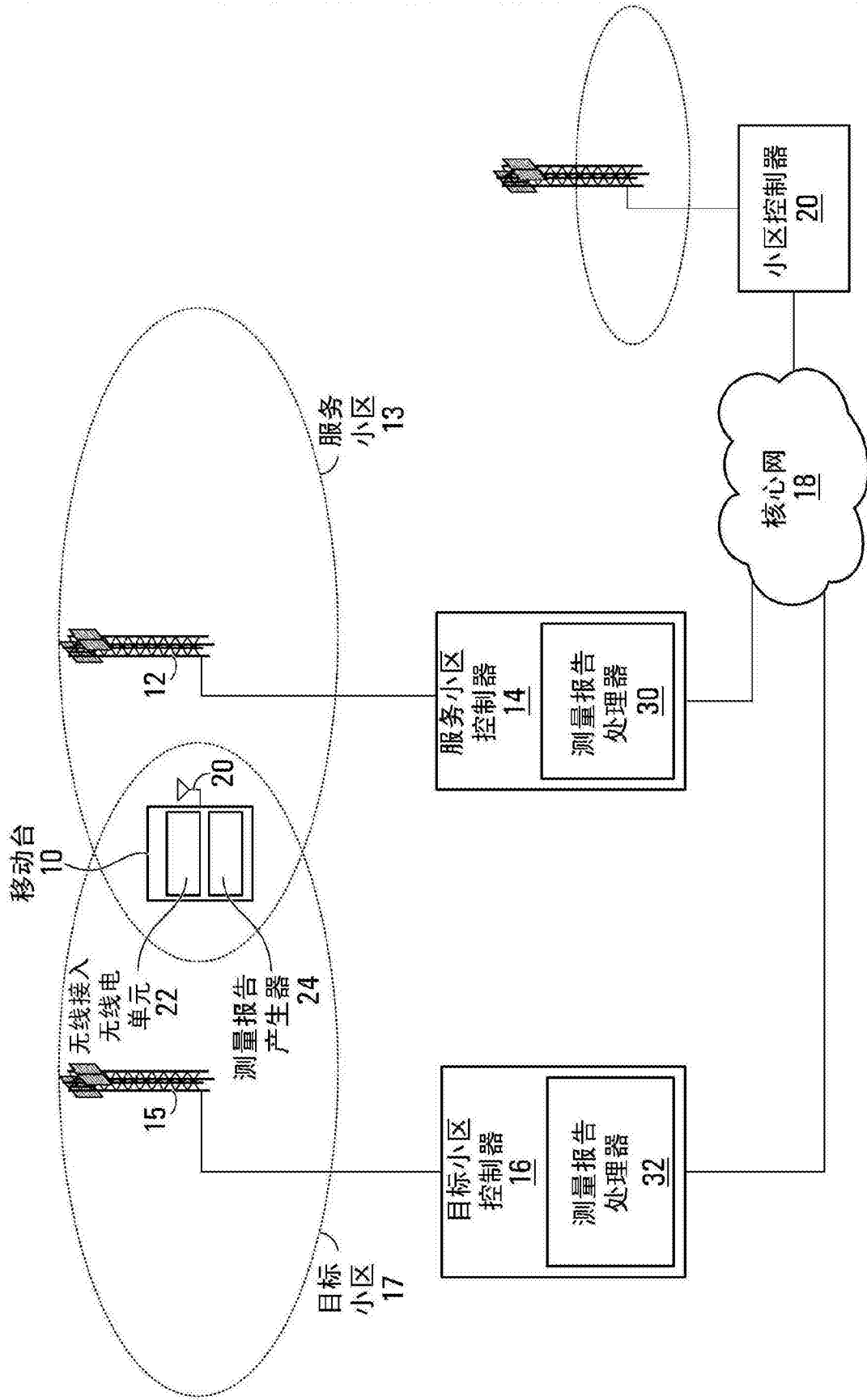


图1

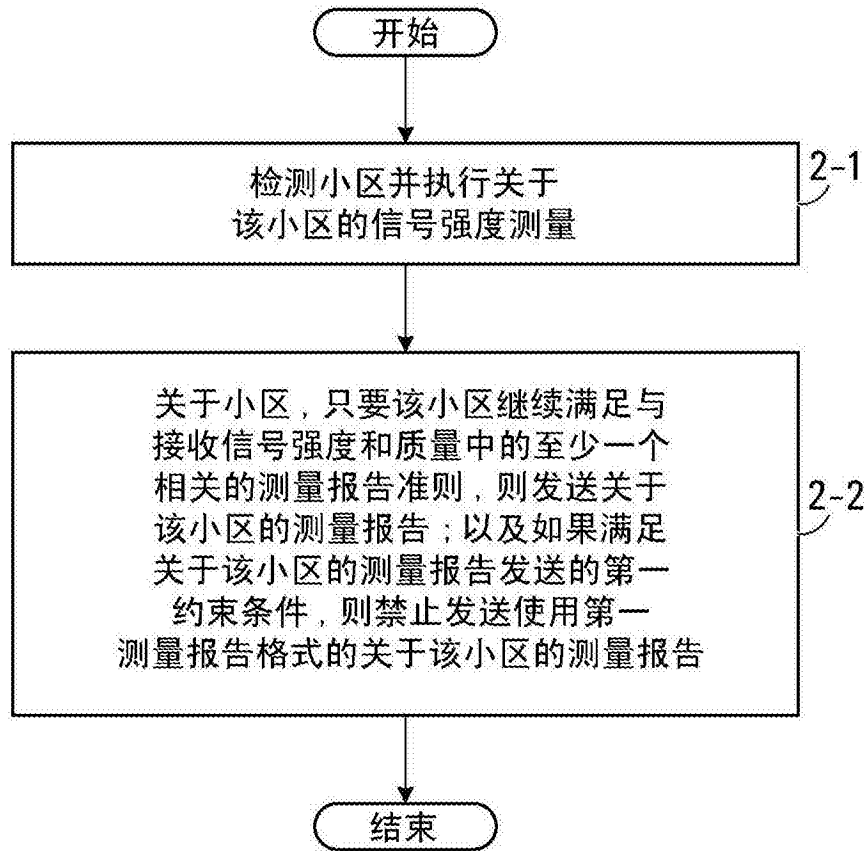


图2

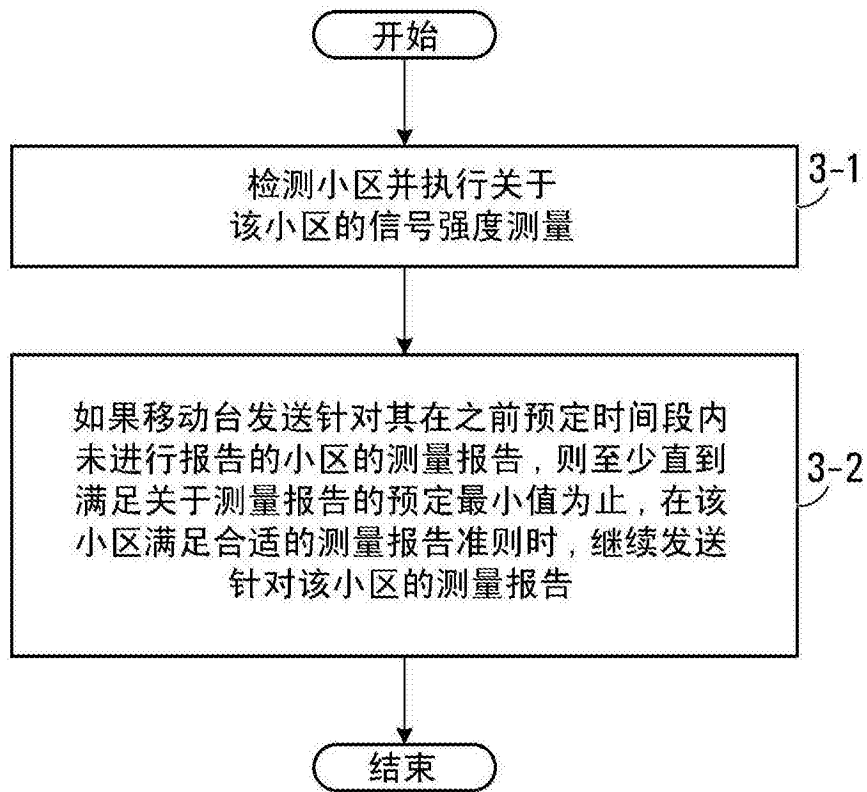


图3

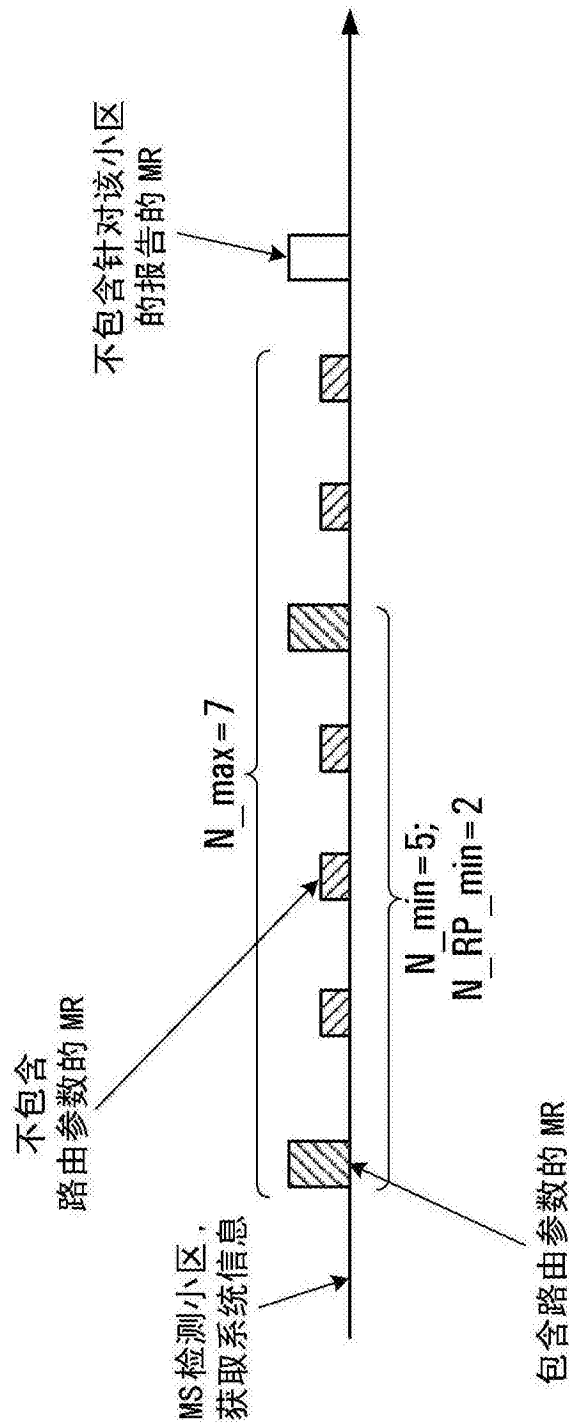


图4

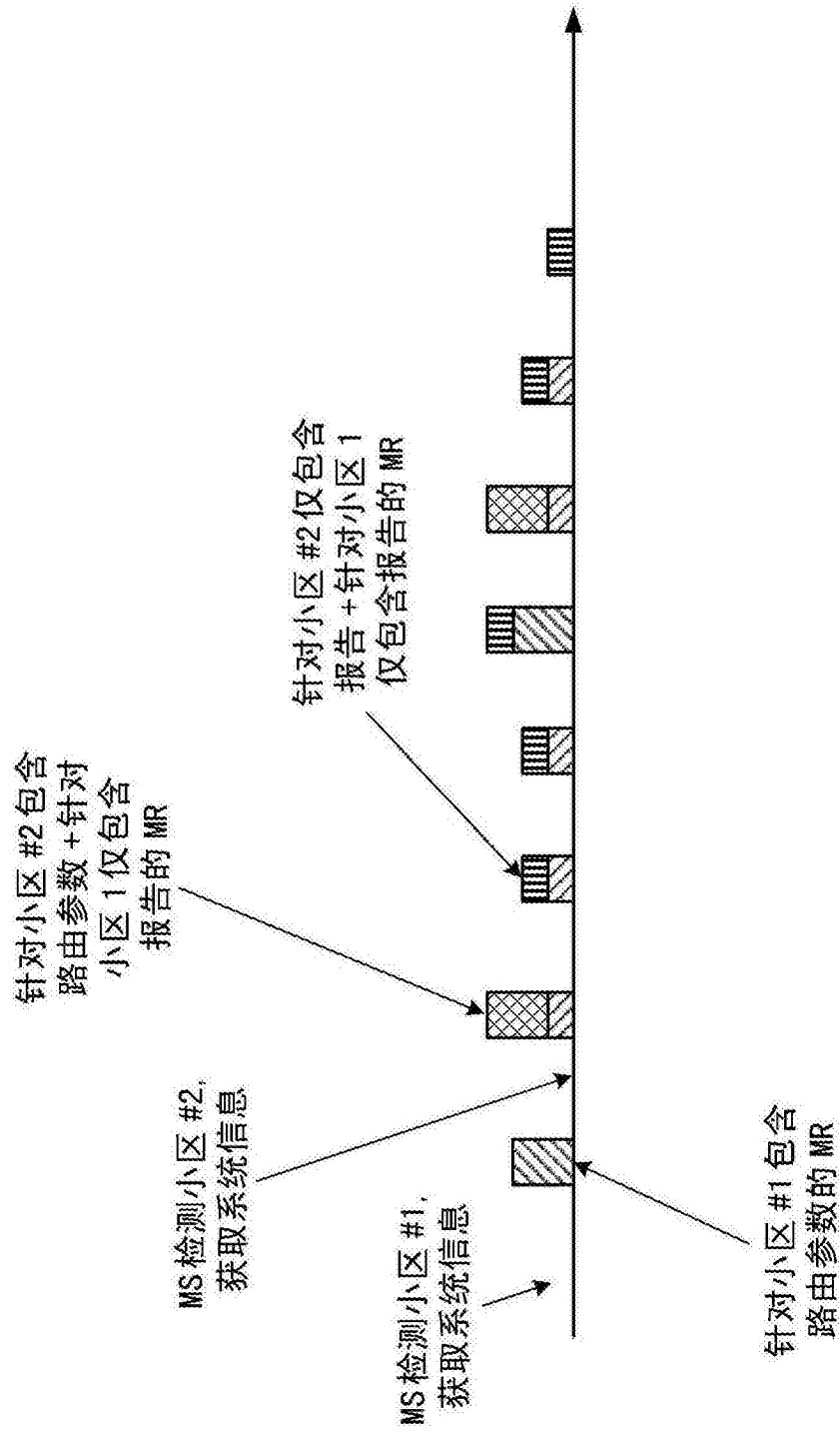


图5

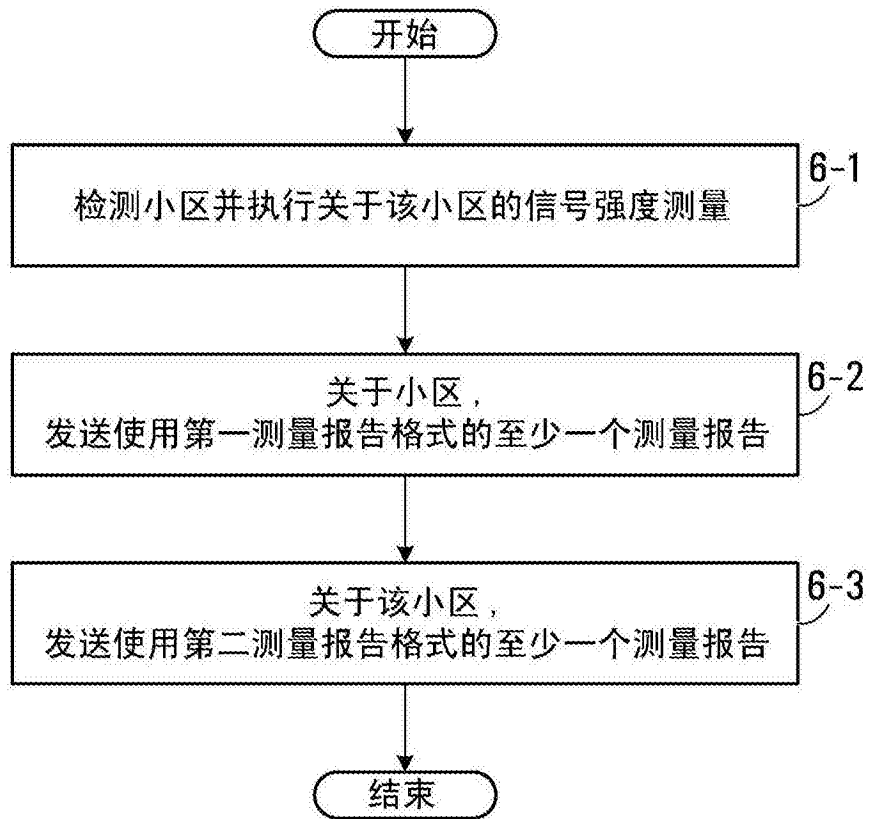


图6

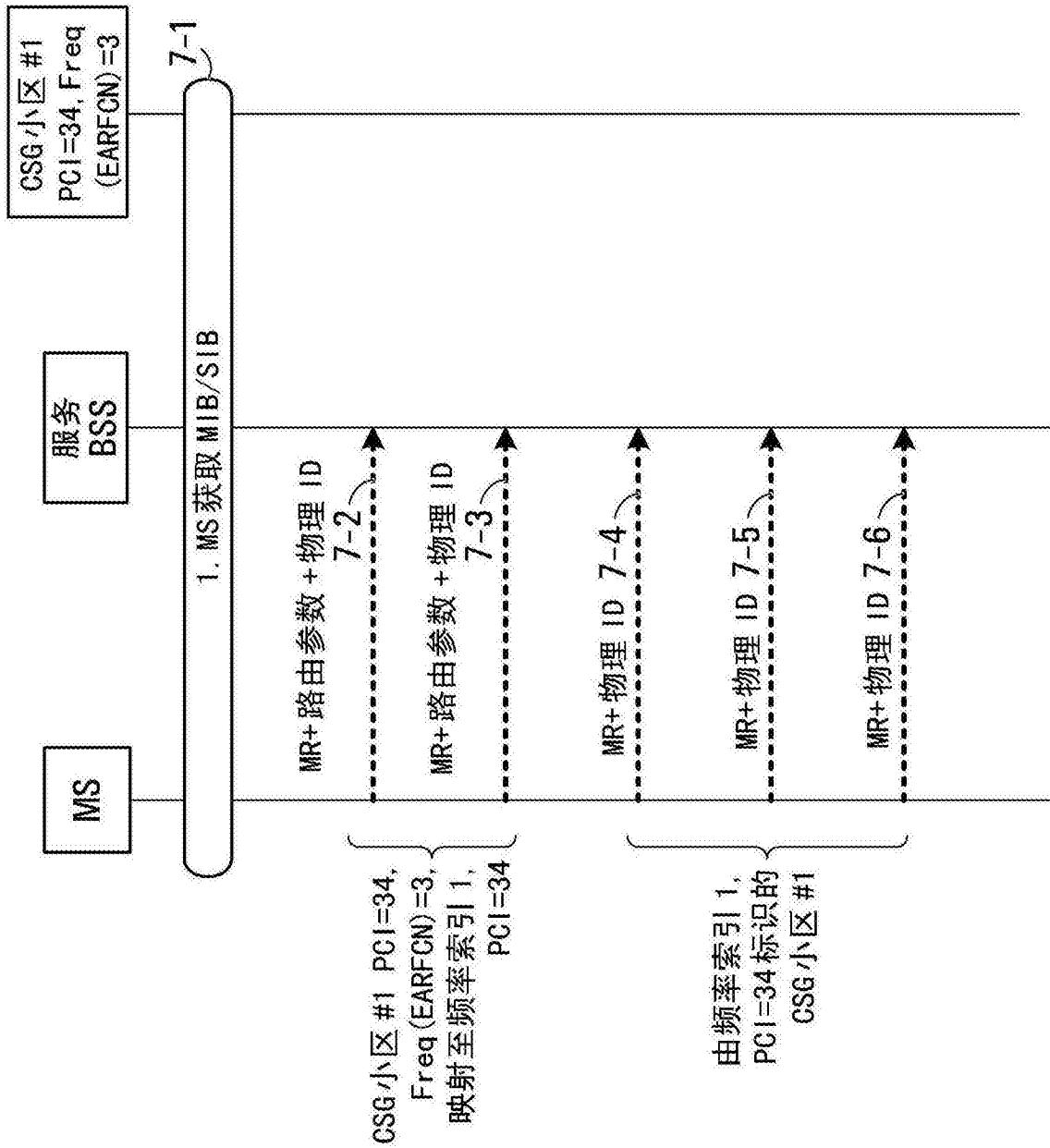


图7

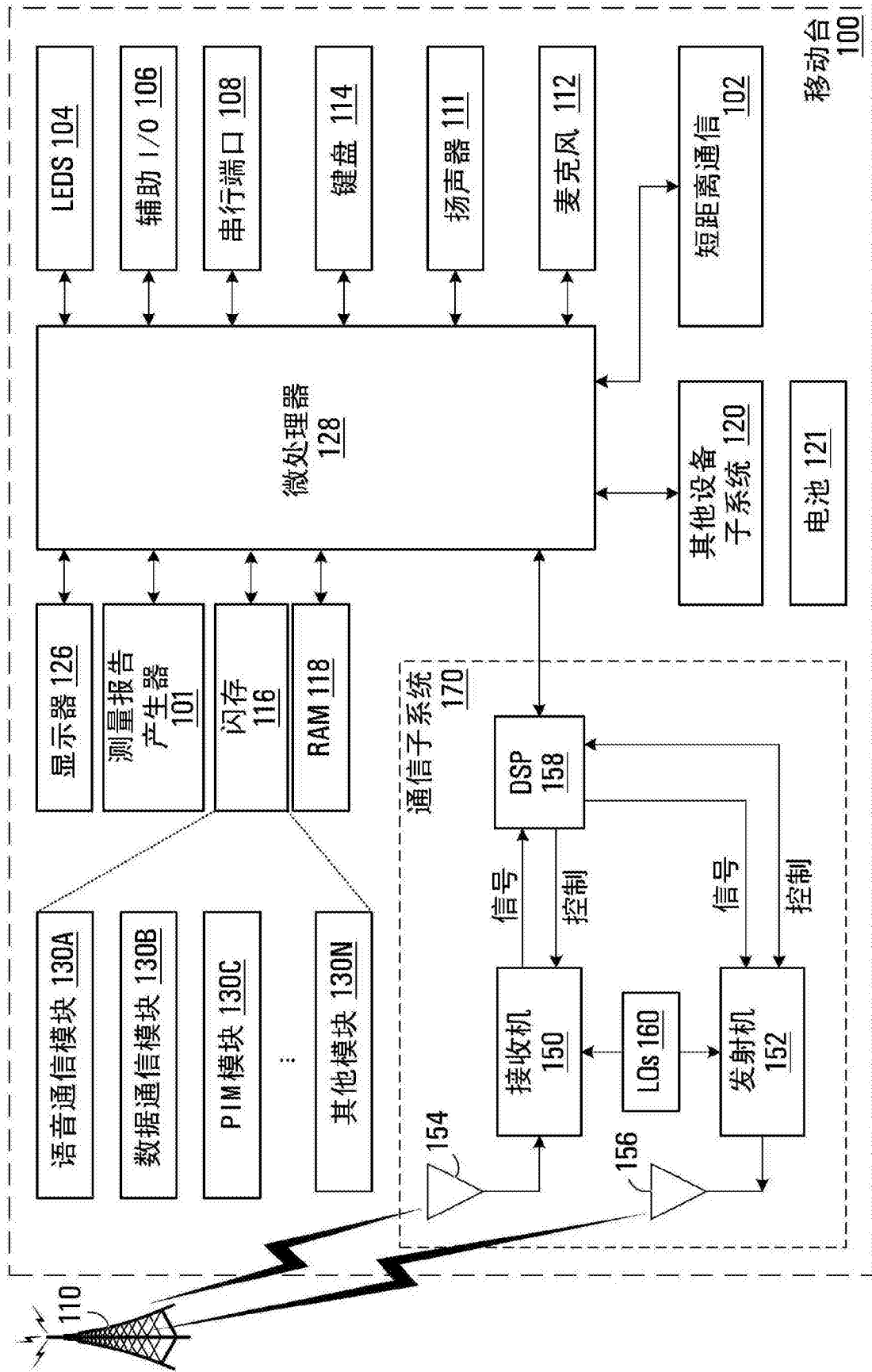


图8