



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103229530 B

(45)授权公告日 2016. 11. 02

(21)申请号 201280002730.4

(22)申请日 2012.12.26

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 103229530 A

(43)申请公布日 2013.07.31

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2013.04.01

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/CN2012/087500 2012.12.26

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02014/100993 ZH 2014.07.03

(73)专利权人 华为技术有限公司  
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 贾亮

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 刘芳

(51)Int.Cl.  
H04W 16/10(2009.01)  
H04W 16/14(2009.01)  
H04W 72/04(2009.01)

(56)对比文件  
CN 101370236 A,2009.02.18,  
CN 101816138 A,2010.08.25,  
WO 2010091713 A1,2010.08.19,  
CN 101370236 A,2009.02.18,  
CN 101635928 A,2010.01.27,

审查员 张华晶

权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

共享小区的处理方法、装置及服务器

(57)摘要

本发明实施例提供一种共享小区的处理方法、装置及服务器,该方法包括:监测获取每个小区的话务量,并将话务量小于预设门限值的小区作为共享小区;若共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放,则将共享小区的空闲频谱共享给通用移动通信系统UMTS或者长期演进LTE。本发明实施例提供的共享小区的处理方法、装置及服务器,相较于现有技术,本发明以小区为粒度,即针对小区进行共享规划,从而达到频谱共享收益的最大化。



1. 一种共享小区的处理方法,其特征在于,包括  
监测获取每个小区的话务量,并将话务量小于预设门限值的小区作为共享小区;  
若所述共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放,则将所述共享小区的空闲频谱共享给通用移动通信系统UMTS或者长期演进LTE;  
其中,所述将所述共享小区的空闲频谱共享给通用移动通信系统UMTS或者长期演进LTE,包括:  
对所述共享小区的频谱进行MA调整,并将调整后的共享小区的空闲频谱共享给所述UMTS或者所述LTE。
2. 根据权利要求1所述的共享小区的处理方法,其特征在于,还包括:  
将所述共享小区的干扰小区作为所述共享小区的缓冲小区。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述监测获取每个小区的话务量之前,还包括:  
向所述每个小区下发测量请求,并获取所述每个小区根据所述测量请求上报的测量结果;  
根据所述每个小区的测量结果,计算得到所述每个小区对应的干扰小区,并将所述每个小区和所述每个小区对应的干扰小区存储在数据库中。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:  
若监测获取到所述共享小区的话务量大于或等于所述预设门限时,则对所述共享小区的频谱进行跳频序列MA调整,以收回所述共享小区的频谱。
5. 一种共享小区的处理装置,其特征在于,包括  
共享小区确定模块,用于监测获取每个小区的话务量,并将话务量小于预设门限值的小区作为共享小区;  
共享模块,若所述共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放,则将所述共享小区的空闲频谱共享给通用移动通信系统UMTS或者长期演进LTE;  
其中,所述共享模块具体用于若所述共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放,则对所述共享小区的频谱进行跳频序列MA调整,并将调整后的共享小区的空闲频谱共享给所述UMTS或者所述LTE。
6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,还包括:  
缓冲小区确定模块,用于将所述共享小区的干扰小区作为所述共享小区的缓冲小区。
7. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,还包括:  
收发模块,用于向所述每个小区下发测量请求,并获取所述每个小区根据所述测量请求上报的测量结果;  
干扰小区处理模块,用于根据所述每个小区的测量结果,计算得到所述每个小区对应的干扰小区,并将所述每个小区和所述每个小区对应的干扰小区存储在数据库中。
8. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,还包括:频谱回收模块,用于若监测获取到所述共享小区的话务量大于或等于所述预设门限时,则对所述共享小区的频谱进行跳频序列MA调整,以收回所述共享小区的频谱。

## 共享小区的处理方法、装置及服务器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术,尤其涉及一种共享小区的处理方法、装置及服务器。

### 背景技术

[0002] 当前无线频谱资源非常紧张,但是,在使用无线业务时,还是会存在潮汐现象,即以一小区为例,在一天内存在一部分时间话务高,从而频谱利用率很高,而在另外一部分时间话务则很低,甚至为0,从而导致大量频谱空闲。

[0003] 为了充分利用在某段时间的空闲频谱资源,目前提出了一种动态频谱共享的方案,图1为现有技术中动态频谱共享的方法的原理示意图,如图1所示,该方法的主要工作原理为:获取每个GSM小区的话务量,并记录话务量小于0.2的GSM小区,以及该GSM小区的话务量小于0.2的时间段。然后取话务量小于0.2的GSM小区之间共享时间段的交集,并将GSM小区进行地理化显示,获取哪些小区在一起能够连成片,最后,根据共享时间段交集和成片得到最大可以共享的成片区域,该成片区域即为共享区域(如图1中的区域A)。

[0004] 另外,在对共享区域中的每个GSM小区进行干扰预估,即计算出哪些基站的共享频谱不能被GSM、UMTS或者LTE使用,再将该基站下的小区作为BufferZone(如图1中的区域B),其中,BufferZone用于不会使区域A和区域C之间任意两个小区中的基站或者终端之间相互干扰,以影响业务质量。

[0005] 但是,由于共享区域和共享时间段是固定规划的,因此一旦小区的话务量发生变化时,会造成现有的共享区域不能有效利用空闲频谱资源,从而降低了共享增益。

### 发明内容

[0006] 本发明实施例提供一种共享小区的处理方法、装置及服务器,用以解决现有技术中频谱共享增益低的问题。

[0007] 第一方面,本发明实施例提供一种共享小区的处理方法,该方法包括:监测获取每个小区的话务量,并将话务量小于预设门限值的小区作为共享小区;

[0008] 若所述共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放,则将所述共享小区的空闲频谱共享给所述通用移动通信系统UMTS或者所述长期演进LTE。

[0009] 在第一方面的第一种可能的实现方式中,所述将所述共享小区的空闲频谱释放给所述通用移动通信系统UMTS或者所述长期演进LTE,包括:

[0010] 对所述共享小区的频谱进行跳频序列MA调整,并将调整后的共享小区的空闲频谱共享给所述UMTS或者所述LTE。

[0011] 结合第一方面或第一方面的第一种可能实现的方式,在第二种可能的实现方式中,该方法还包括:

[0012] 将所述共享小区的干扰小区作为所述共享小区的缓冲小区。

[0013] 在第一方面的第三种可能的实现方式中,所述监测获取每个小区的话务量之前,还包括:

[0014] 向所述每个小区下发测量请求,并获取所述每个小区根据所述测量请求上报的测量结果;

[0015] 根据所述每个小区的测量结果,计算得到所述每个小区对应的干扰小区,并将所述每个小区和所述每个小区对应的干扰小区存储在数据库中。

[0016] 在第一方面的第四种可能的实现方式中,该方法还包括:

[0017] 若监测获取到所述共享小区的话务量大于或等于所述预设门限时,则对所述共享小区的频谱进行跳频序列MA调整,以收回所述共享频谱。

[0018] 第二方面,本发明实施例提供一种共享小区的处理装置,该装置包括:

[0019] 共享小区确定模块,用于监测获取每个小区的话务量,并将话务量小于预设门限值的小区作为共享小区;

[0020] 共享模块,若所述共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放,则将所述共享小区的空闲频谱共享给所述通用移动通信系统UMTS或者所述长期演进LTE。

[0021] 在第二方面的第一种可能的实现方式中,所述共享模块具体用于若所述共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放,则对所述共享小区的频谱进行跳频序列MA调整,并将调整后的共享小区的空闲频谱共享给所述UMTS或者所述LTE。

[0022] 结合本发明第二方面或第二方面的第一种可能实现的方式,在第二种可能的实现方式中,该装置还包括:

[0023] 缓冲小区确定模块,用于将所述共享小区的干扰小区作为所述共享小区的缓冲小区。

[0024] 在第二方面的第三种可能的实现方式中,该装置还包括:

[0025] 收发模块,用于向所述每个小区下发测量请求,并获取所述每个小区根据所述测量请求上报的测量结果;

[0026] 干扰小区处理模块,用于根据所述每个小区的测量结果,计算得到所述每个小区对应的干扰小区,并将所述每个小区和所述每个小区对应的干扰小区存储在数据库中。

[0027] 根据第二方面的第三种可能的实现方式,在第二方面的第四种可能的实现方式中,该装置还包括:频谱回收模块,用于若监测获取到所述共享小区的话务量大于或等于所述预设门限时,则对所述共享小区的频谱进行跳频序列MA调整,以收回所述共享频谱。

[0028] 第三方面,本发明实施例提供一种服务器,该服务器包括:存储器,用于存储指令;

[0029] 处理器,与所述存储器耦合,所述处理器被配置为执行存储在所述存储器中的指令,且所述处理器被配置为用于执行如上所述的共享小区的处理方法。

[0030] 本发明实施例提供的共享小区的处理方法、装置及服务器,通过实时监测获取每个小区的话务量,并将每个小区的话务量与预设的门限值进行比较,并将话务量小于预设门限值的小区作为共享小区,如果共享小区的干扰小区的频谱也已释放,则可以将共享小区的频谱共享给UMTS或者LTE等其他网络通信系统。相较于现有技术,本发明以小区为粒度,即针对小区进行共享规划,从而达到频谱共享收益的最大化。

## 附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发

明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1为现有技术中动态频谱共享的方法的原理示意图;

[0033] 图2是本发明共享小区的处理方法实施例一的流程图;

[0034] 图3为本发明共享小区的处理方法实施例二的流程图;

[0035] 图4是本发明共享小区的处理方法实施例三的流程图;

[0036] 图5是本发明共享小区的处理装置实施例一的结构示意图;

[0037] 图6是本发明共享小区的处理装置实施例四的结构示意图。

### 具体实施方式

[0038] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 图2是本发明共享小区的处理方法实施例一的流程图,如图2所示,本实施提供的共享小区的处理方法包括:

[0040] 步骤101、监测获取每个小区的话务量,并将话务量小于预设门限值的小区作为共享小区。

[0041] 具体地,运营支撑系统(Operation Support System,简称:OSS)通过基站控制器监测基站覆盖范围内的每个小区的话务情况,获取每个小区的话务量,当小区的话务量小于预先设置的门限值时,将上述小区作为共享小区。另外,本发明实施例中的门限值是一个经验值,可以根据实际情况设定,在此不做任何限制。

[0042] 步骤102、若共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放,则将共享小区的空闲频谱共享给UMTS或者LTE。

[0043] 具体地,所谓共享小区,就是共享小区中的频谱空闲,这时,在共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放后,且在其他通信系统,例如UTMS或LTE任务繁忙时,共享小区就可以将自己空闲的频谱让出,供业务繁忙的其他通信系统使用,保证其他通信系统的业务质量。

[0044] 在实际应用中,共享小区对应的干扰小区中可能存在至少一个未释放频谱的干扰小区,如果这时将共享小区的空闲频谱共享给UTMS或者LTE,则会形成造成通信干扰,因此,必须保证共享小区对应的所有干扰小区的频谱均已释放,才可以将共享小区的空闲频谱共享给UTMS或者LTE。

[0045] 本发明实施例提供的共享小区的处理方法,通过实时监测获取每个小区的话务量,并将每个小区的话务量与预设的门限值进行比较,并将话务量小于预设门限值的小区作为共享小区,如果共享小区的干扰小区的频谱均已释放,则可以将共享小区的空闲频谱共享给其他网络通信系统。相较于现有技术,本发明以小区为粒度,即针对小区进行共享规划,从而达到频谱共享收益的最大化。

[0046] 图3为本发明共享小区的处理方法实施例二的流程图,在上述图2所述实施例的基础上,步骤102的一种具体实现方式为:

[0047] 步骤102a、若该共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放,则对该共享小区的频谱进行跳频序列MA调整,并将调整后的共享小区的空闲频谱共享给该UMTS或者该LTE。

[0048] 具体地,共享小区再将自身的空闲频谱共享给UMTS或者LTE时,需要先对自身的频谱进行跳频序列MA调整,以确定共享小区的共享频谱,即确定共享小区中哪些频谱空闲可以共享给UMTS或者LTE,以保证通信业务质量。

[0049] 优选的,该方法还可以进一步包括:

[0050] 步骤103、将该共享小区的干扰小区作为该共享小区的缓冲小区。

[0051] 在本实施例中,当一个小区作为共享小区,且该共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放时,将该共享小区对应的干扰小区作为该共享小区的缓冲小区,其中,缓冲小区中的频谱是任何通信网络都不可用的,以保证共享小区与除了共享小区和干扰小区之外的其他小区中的基站或者终端之间的业务质量。

[0052] 另外,当缓冲小区的话务量小于预设门限值,且该缓冲小区对应的干扰小区的频谱均已释放,则将该缓冲小区作为共享小区。需要说明的是,当该缓冲小区的话务量小于预设门限值,且该缓冲小区对应的干扰小区中的至少一个干扰小区的频谱没有释放,则该缓冲小区可以释放自身空闲频谱,但是,该空闲频谱无法共享给其他网络通信系统使用,即UMTS或者LTE不能使用上述缓冲小区所释放的空闲频谱。

[0053] 图4是本发明共享小区的处理方法实施例三的流程,如图4所示,本发明实施例提供的共享小区的处理方法包括:

[0054] 步骤201、向每个小区下发测量请求,并获取每个小区根据测量请求上报的测量结果。

[0055] 步骤202、根据每个小区的测量结果,计算得到每个小区对应的干扰小区,并将每个小区和每个小区对应的干扰小区存储在数据库中。

[0056] 在实际应用中,OSS分别下发测量小区话务情况的指令给每个小区,以一个小区为例,小区中的基站根据测量小区话务情况指令,分别获取该小区中每个用户设备(User Equipment,简称UE)接收到周边小区的信号强度,并从每个UE接收到的周边小区的信号强度中获取最大的信号强度,将该最大的信号强度携带在上报的测量结果中,进一步,OSS根据该小区的周边小区中的基站发射功率、该小区中每个用户设备发射功率以及该小区中每个用户设备和该小区的周边小区中的基站对彼此的干扰电平门限以及该最大的信号强度,对该小区进行干扰预估,获取该小区对应的干扰矩阵,该干扰矩阵中包括该小区对应的干扰小区。

[0057] 另外,OSS可以获取每个基站覆盖范围内的小区以及每个小区对应的干扰小区,并将每个小区和每个小区对应的干扰小区按照一定的格式存储至数据库中,上述数据库可以设置在OSS内。

[0058] 步骤203、监测获取每个小区的话务量,并将话务量小于预设门限值的小区作为共享小区;

[0059] 步骤204、若共享小区对应的干扰小区的频谱均已释放,则将共享小区的空闲频谱共享给UMTS或者LTE。

[0060] 在本实施例中,查询数据库,可以获取该共享小区对该的干扰小区,然后在判断该共享小区对应的干扰小区的频谱是否均已释放。

[0061] 本发明实施例提供的共享小区的处理方法,通过下发测量请求,并且各小区上报测量结果,并将每个小区的测量结果以及每个小区对应的干扰小区按照一定的存储格式存储至数据库,因此在监测每个小区的话务量确定共享小区时,可以通过查询数据库的方式获取共享小区的干扰小区,当确定共享小区对应的干扰小区的频谱均已释放时,可以将共享小区的空闲频谱共享给UMTS或者LTE,通过上述方法保证了根据共享小区的实时话务情况以及干扰小区的释放情况,确定共享小区是否将自己的空闲频谱共享,从而实现将频谱增益最大化。

[0062] 进一步的,在本发明的实施例四中,在上述图4所示实施例的基础上,该方法还包括:

[0063] 若监测获取到共享小区的话务量大于或等于预设门限时,则对共享小区的频谱进行跳频序列MA调整,以收回共享频谱。

[0064] 在实时监测过程中,如果共享小区的话务量增加,致使话务量大于或等于预设门限值,此时,该共享小区的频谱不能出让,需要对该小区的频谱进行MA调整,回收该共享小区的频谱。

[0065] 图5是本发明共享小区的处理装置实施例一的结构示意图,如图5所示,本实施例提供的共享小区的处理装置包括:共享小区确定模块11和共享模块12,其中,共享小区确定模块11,用于监测获取每个小区的话务量,并将话务量小于预设门限值的小区作为共享小区;共享模块12,用于若所述共享小区的对应的干扰小区的频谱均已释放,则将所述共享小区的空闲频谱共享给所述通用移动通信系统UMTS或者所述长期演进LTE。

[0066] 本实施例的共享小区的处理装置,可以用于执行图2所示方法实施例的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0067] 本实施例提供的共享小区的处理装置,通过共享小区确定模块来确定哪一个小区是共享小区,并共享模块判断出共享小区对应的干扰小区的频谱均已释放时,将该共享小区让出空闲频谱供UTMS或LTE使用,相较于现有技术,本发明以小区为粒度,即针对小区进行共享规划,从而达到频谱共享收益的最大化。

[0068] 进一步的,在本发明的装置实施例二中,在上述本发明装置实施例一的基础上,共享模块12具体用于对所述共享小区的频谱进行跳频序列MA调整,并将调整后的共享小区的空闲频谱共享给所述UMTS或者所述LTE。

[0069] 更进一步,在本发明的装置实施例三中,在上述本发明装置实施例一或装置实施例二的基础上,本发明共享小区的处理装置还可以包括:缓冲小区确定模块,用于将所述共享小区的干扰小区作为所述共享小区的缓冲小区。

[0070] 图6是本发明共享小区的处理装置实施例四的结构示意图,在上述图5所示实施例的基础上,如图6所示,本实施例提供的共享小区的处理装置还包括收发模块13和干扰小区处理模块14,其中,收发模块13,用于向所述每个小区下发测量请求,并获取所述每个小区根据所述测量请求上报的测量结果;干扰小区处理模块14,用于根据所述每个小区的测量结果,计算得到所述每个小区对应的干扰小区,并将所述每个小区和所述每个小区对应的干扰小区存储在数据库中。

[0071] 优选的,该装置还可以包括:频谱回收模块,用于若监测获取到所述共享小区的话务量大于或等于所述预设门限时,则对所述共享小区的频谱进行MA调整,以收回所述共享

频谱。

[0072] 本实施例的共享小区的处理装置,可以用于执行图4所示方法实施例的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0073] 在本发明的又一实施例中,本实施例提供一种服务器,该服务器,包括:存储器,用于存储指令;处理器,与所述存储器耦合,所述处理器被配置为执行存储在所述存储器中的指令,且所述处理器被配置为用于执行图2、图3或图4所示的共享小区的处理方法。

[0074] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0075] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。



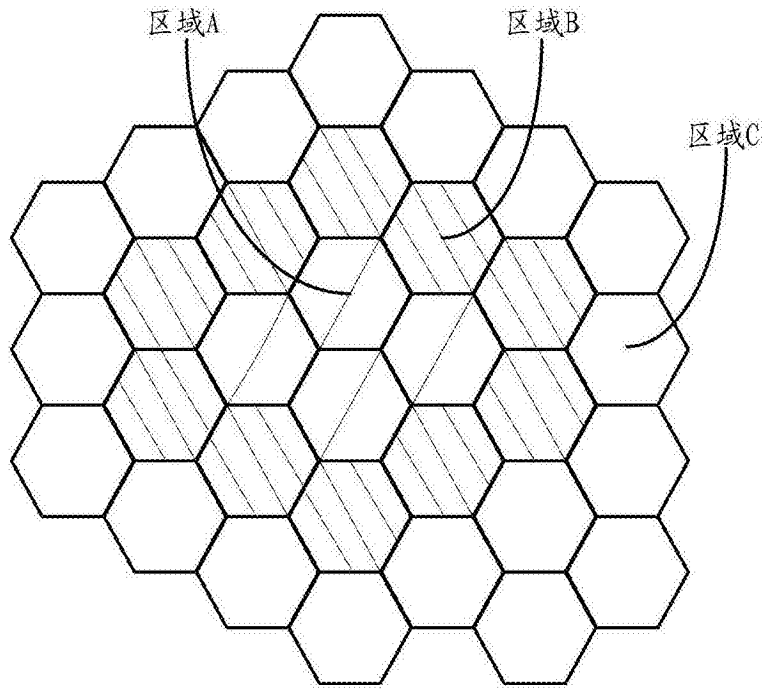


图1

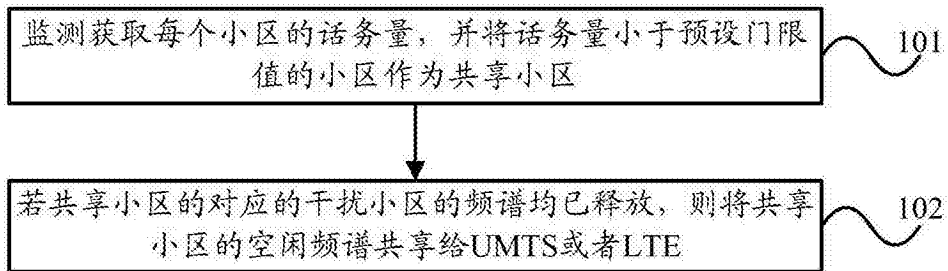


图2

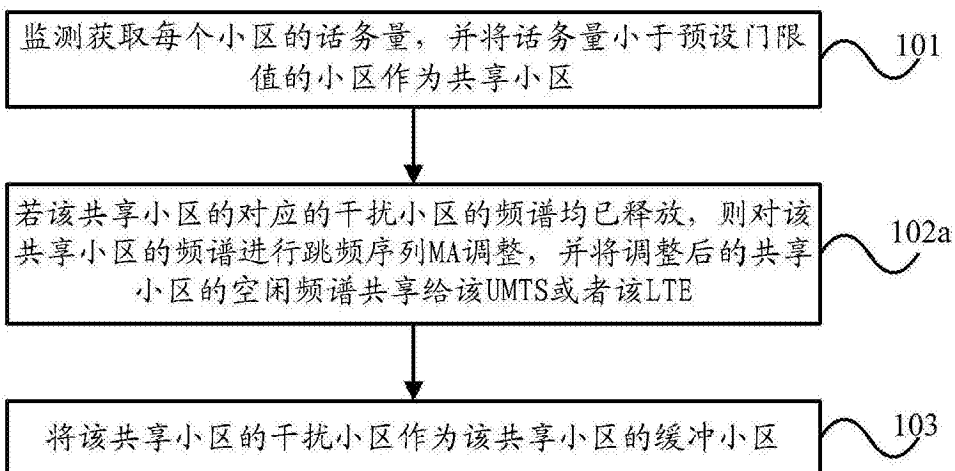


图3

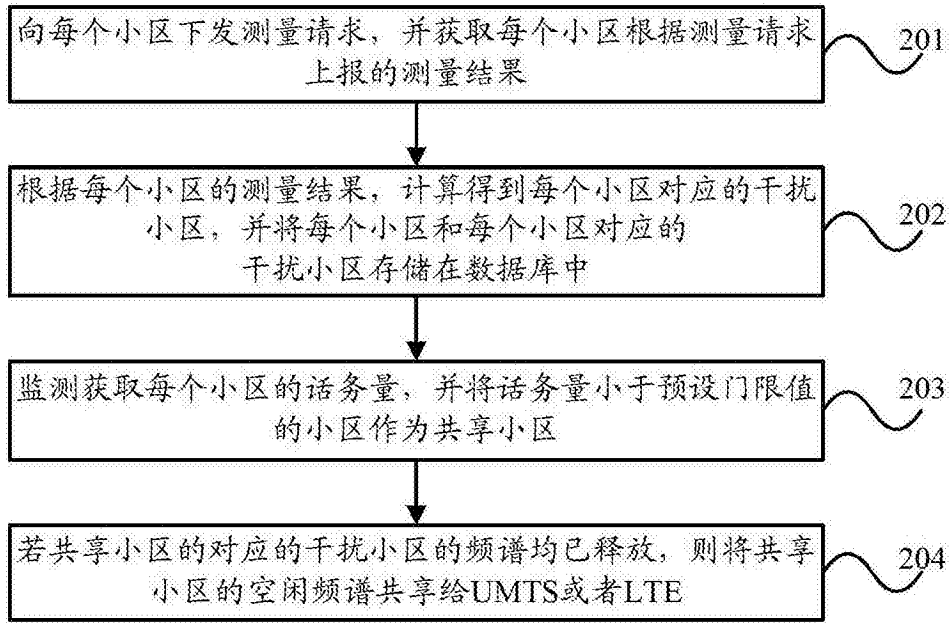


图4

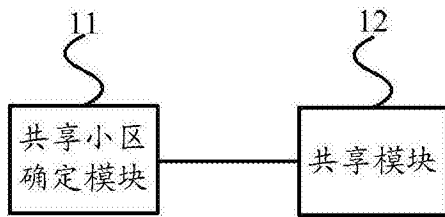


图5

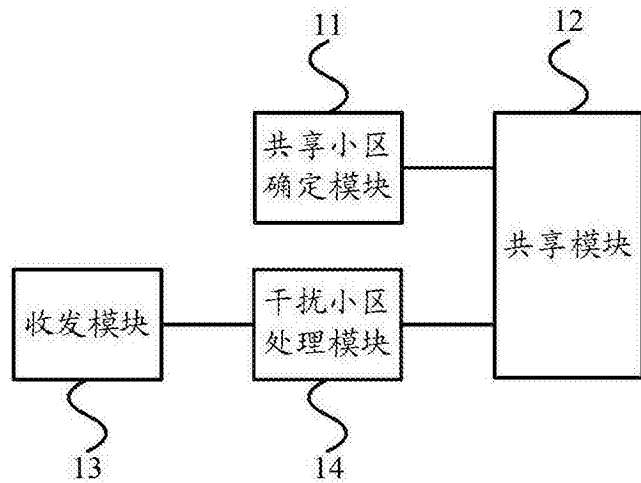


图6