



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104581810 B

(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201410770604.4

(22)申请日 2014.12.12

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104581810 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 北京北方烽火科技有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地东路5号院  
1号楼(烽火科技大厦)

(72)发明人 崔哲芳 马赛

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11304  
代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.  
H04W 24/10(2009.01)  
H04W 36/00(2009.01)

(56)对比文件

US 2011/0267948 A1,2011.11.03,  
CN 102986274 A,2013.03.20,  
CN 102238666 A,2011.11.09,

审查员 吴云倩

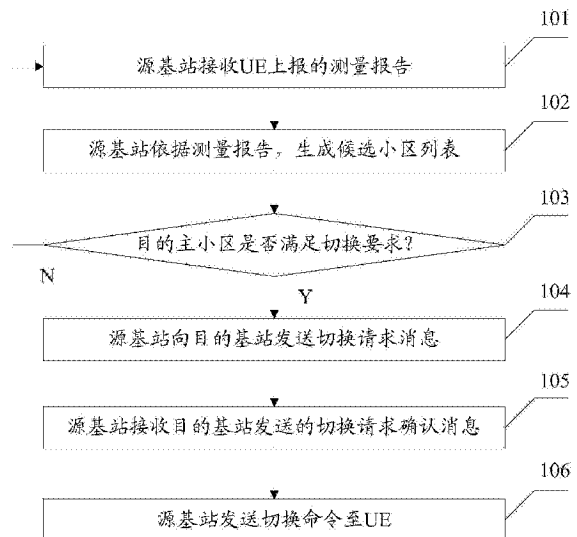
权利要求书5页 说明书15页 附图11页

(54)发明名称

一种基于载波聚合的切换方法、板间聚合切  
换方法和装置

(57)摘要

本发明提供一种基于载波聚合的切换方法、  
板间聚合切换方法和装置,方法包括接收UE上  
报的测量报告;依据测量报告,生成候选小区  
列表;判断目的主小区是否满足切换要求;当  
目的主小区满足切换要求时,向目的基站发  
送切换请求消息;接收目的基站发送的切换  
请求确认消息;发送切换命令至UE,所述切  
换命令包括目的主小区的配置信息和配置成  
功的聚合辅小区的配置信息,以使得UE在  
接收到切换命令后,依据目的主小区的配置  
信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息重  
配置新的目的主小区和聚合辅小区。因此,  
本发明提供的支持载波聚合的切换技术,该  
切换技术中的载波聚合支持一个UE同时与  
多个小区业务通信的切换。



1. 一种基于载波聚合的切换方法,其特征在于,包括:

接收用户设备UE上报的测量报告,所述测量报告包括源主小区信息、源辅小区信息、源主小区的邻区信息和源辅小区的邻区信息;

依据所述测量报告,生成候选小区列表;

判断目的主小区是否满足切换要求;

当所述目的主小区满足切换要求时,向目的基站发送切换请求消息,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识和所述候选小区列表;

接收所述目的基站发送的切换请求确认消息,所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息;

发送切换命令至所述UE,所述切换命令包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息,以使得所述UE在接收到所述切换命令后,依据所述目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息重配置新的目的主小区和聚合辅小区;

其中,所述依据所述测量报告,生成候选小区列表包括:

将所述测量报告中的所有小区按照信号质量降序排列,生成小区列表,所述信号质量包括参考信号接收功率RSRP或参考信号接收质量RSRQ;

将所述小区列表中不属于所述目的基站的小区删除;

将所述小区列表中相同频点的小区中频点信号不是最好的小区删除;

确定删除不属于所述目的基站的小区以及删除相同频点的小区中频点信号不是最好的小区后的小区列表为候选小区列表。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述切换请求消息还包括:源基站中聚合辅小区信息;

其中所述切换请求确认消息还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;所述切换命令还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;

所述源基站中聚合辅小区的重配置信息用于,在所述UE接收到所述源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据所述源基站中聚合辅小区的重配置信息,释放所述源基站中聚合辅小区信息。

3. 根据权利要求1-2任一项所述的方法,其特征在于,在所述发送切换命令至所述UE后,所述方法还包括:

判断在第一预设时间内是否接收到所述目的基站发送的切换完成消息;

如果在第一预设时间内接收到所述切换完成消息,释放源基站的主小区信息和辅小区信息;

如果在第一预设时间内没有接收到所述切换完成消息,释放所述源基站中辅小区的配置信息,并控制所述UE重新上报测量报告。

4. 一种基于载波聚合的切换方法,其特征在于,包括:

接收源基站发送的切换请求消息,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、用户设备UE标识和候选小区列表;

依据所述目的主小区标识,判断目的主小区是否满足切换要求;

当所述目的主小区满足切换要求时,依据所述候选小区列表确定聚合辅小区;

配置所述目的主小区;

在完成所述目的主小区的配置后,依次配置所述聚合辅小区;

当完成所述聚合辅小区配置后,发送切换请求确认消息至所述源基站,所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息;

接收所述UE发送的切换完成消息,激活所述配置成功的聚合辅小区,并将所述切换完成消息转发至所述源基站;

其中,所述依据所述候选小区列表确定聚合辅小区包括:

将所述候选小区列表中不支持载波聚合,和/或负载高的小区删除;

将所述候选小区列表中剩余的小区按照信号质量由高到低选择聚合辅小区,所述信号质量包括参考信号接收功率RSRP或参考信号接收质量RSRQ。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述切换请求消息还包括:源基站中聚合辅小区信息;

其中所述切换请求确认消息还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;

所述源基站中聚合辅小区的重配置信息用于,在所述UE接收到所述源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据所述源基站中聚合辅小区的重配置信息,释放所述源基站中聚合辅小区信息。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述聚合辅小区的个数小于等于所述源基站中聚合辅小区的个数。

7. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在完成所述聚合辅小区配置后,所述方法还包括:

判断在第二预设时间内是否接收到所述聚合辅小区的确认信息;

当在第二预设时间内接收到所述聚合辅小区的确认信息时,确定所述聚合辅小区配置成功;

当在第二预设时间内没有接收到所述聚合辅小区的确认信息时,确定所述聚合辅小区配置失败,释放配置失败的聚合辅小区信息,并将配置失败的聚合辅小区从所述候选小区列表中删除;

确定删除配置失败的聚合辅小区后的,由配置成功的聚合辅小区构成的候选小区列表为最终的候选小区列表。

8. 一种基于载波聚合的板间聚合切换方法,其特征在于,包括:

源基站接收用户设备UE上报的测量报告,所述测量报告包括源主小区信息、源辅小区信息、源主小区的邻区信息和源辅小区的邻区信息;

所述源基站依据所述测量报告,生成候选小区列表;

所述源基站根据无线资源管理RRM信息以及RRM判断得到的UE切换类型,并获取目的主小区的信息,判断目的主小区是否满足切换要求;

当目的主小区满足切换要求时,所述源基站向目的基站发送切换请求消息,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识和所述候选小区列表;

所述目的基站接收到所述切换请求消息后,将所述切换请求消息发送至控制面CC;

所述控制面CC依据所述切换请求消息,将所述目的主小区标识、UE标识和待接入信道的配置信息发送给主小区的媒体接入MAC层,以使得所述MAC层对所述源基站发送的切换请求消息进行资源审核,并为所述目的主小区分配新的无线网络临时标识RNTI,且对所述目

的主小区进行本地配置；

所述控制面CC分别对分组数据汇聚协议PDCP层、MAC层和物理层PHY进行配置，并进行GPRS隧道协议GTP转发隧道的配置；

所述控制面CC通过上下行接口将所述目的主小区的标识信息发送至各个单板的聚合辅小区；其中所述目的主小区的标识信息包括所述目的主小区的承载信息和/或链路信息，以便于各单板间主辅小区之间的通信；

在所述控制面CC完成各项配置后，所述目的基站发送切换请求确认消息至所述源基站，所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息；

所述源基站接收所述目的基站发送的切换请求确认消息，并发送切换命令至所述UE，所述切换命令包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息，以使得所述UE在接收到所述切换命令后，依据所述目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息重配置新的目的主小区和聚合辅小区；

其中，所述源基站依据所述测量报告，生成候选小区列表包括：

所述源基站将所述测量报告中的所有小区按照信号质量降序排列，生成小区列表，所述信号质量包括参考信号接收功率RSRP或参考信号接收质量RSRQ；

所述源基站将所述小区列表中不属于所述目的基站的小区删除；

所述源基站将所述小区列表中相同频点的小区中频点信号不是最好的小区删除；

所述源基站确定删除不属于所述目的基站的小区以及删除相同频点的小区中频点信号不是最好的小区后的小区列表为候选小区列表。

9. 一种基于载波聚合的切换装置，其特征在于，包括：

第一接收单元，用于接收用户设备UE上报的测量报告，所述测量报告包括源主小区信息、源辅小区信息、源主小区的邻区信息和源辅小区的邻区信息；

候选小区列表生成单元，用于依据所述测量报告，生成候选小区列表；

第一判断单元，用于判断目的主小区是否满足切换要求；

第一发送单元，用于当所述第一判断单元判断目的主小区满足切换要求时，向目的基站发送切换请求消息，所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识和所述候选小区列表；

第二接收单元，用于接收所述目的基站发送的切换请求确认消息，所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息；

第二发送单元，用于发送切换命令至所述UE，所述切换命令包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息，以使得所述UE在接收到所述切换命令后，依据所述目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息重配置新的目的主小区和聚合辅小区；

其中，所述候选小区列表生成单元包括：

小区列表生成子单元，用于将所述测量报告中的所有小区按照信号质量降序排列，生成小区列表，所述信号质量包括参考信号接收功率RSRP或参考信号接收质量RSRQ；

第一删除子单元，用于将所述小区列表中不属于所述目的基站的小区删除；

第二删除子单元，用于将所述小区列表中相同频点的小区中频点信号不是最好的小区

删除；

确定子单元,用于确定删除不属于所述目的基站的小区以及删除相同频点的小区中频点信号不是最好的小区后的小区列表为候选小区列表。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述切换请求消息还包括:源基站中聚合辅小区信息;

其中所述切换请求确认消息还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;所述切换命令还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;

所述源基站中聚合辅小区的重配置信息用于,在所述UE接收到所述源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据所述源基站中聚合辅小区的重配置信息,释放所述源基站中聚合辅小区信息。

11. 根据权利要求9-10任一项所述的装置,其特征在于,

第二判断单元,用于判断在第一预设时间内是否接收到所述目的基站发送的切换完成消息;

信息释放单元,用于在所述第二判断单元判断在第一预设时间内接收到所述切换完成消息,释放源基站的主小区信息和辅小区信息;在第一预设时间内没有接收到所述切换完成消息,释放所述源基站中辅小区的配置信息,并控制所述UE重新上报测量报告。

12. 一种基于载波聚合的切换装置,其特征在于,包括:

第三接收单元,用于接收源基站发送的切换请求消息,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、用户设备UE标识和候选小区列表;

第三判断单元,用于依据所述目的主小区标识,判断所述目的主小区是否满足切换要求;

聚合辅小区确定单元,用于在所述第三判断单元判断所述目的主小区满足切换要求时,依据所述候选小区列表确定聚合辅小区;

第一配置单元,用于配置所述目的主小区;

第二配置单元,用于在所述第一配置单元完成所述目的主小区的配置后,依次配置所述聚合辅小区;

第三发送单元,用于在所述第二配置单元完成所述聚合辅小区配置后,发送切换请求确认消息至所述源基站,所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息;

第四接收单元,用于接收所述UE发送的切换完成消息,激活所述配置成功的聚合辅小区,并将所述切换完成消息转发至所述源基站;

所述聚合辅小区确定单元包括:

第三删除子单元,用于将所述候选小区列表中不支持载波聚合,和/或负载高的小区删除;

选择子单元,用于将所述候选小区列表中剩余的小区按照信号质量由高到低选择聚合辅小区,所述信号质量包括参考信号接收功率RSRP或参考信号接收质量RSRQ。

13. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述切换请求消息还包括:源基站中聚合辅小区信息;

其中所述切换请求确认消息还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;

所述源基站中聚合辅小区的重配置信息用于,在所述UE接收到所述源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据所述源基站中聚合辅小区的重配置信息,释放所述源基站中聚合辅小区信息。

14. 根据权利要求12或13所述的装置,其特征在于,还包括:

第四判断单元,用于判断在第二预设时间内是否接收到所述聚合辅小区的确认信息;

确定单元,用于在所述第四判断单元判断在第二预设时间内接收到所述聚合辅小区的确认信息时,确定所述聚合辅小区配置成功;在第二预设时间内没有接收到所述聚合辅小区的确认信息时,确定所述聚合辅小区配置失败,释放配置失败的聚合辅小区信息,并将配置失败的聚合辅小区从所述候选小区列表中删除;确定删除配置失败的聚合辅小区后的,由配置成功的聚合辅小区构成的候选小区列表为最终的候选小区列表。

## 一种基于载波聚合的切换方法、板间聚合切换方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信技术领域,更具体地说,涉及一种基于载波聚合的切换方法、板间聚合切换方法和装置。

### 背景技术

[0002] LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 系统是指为长期保证3GPP的竞争力所采用的演进方案。其主要以WCDMA (Wide band Code Division Multiple Access, 宽频码分多址) 为基础,通过变更网络体系结构,以及采用新的空口技术,来降低系统复杂度,并与异系统进行合作。

[0003] 载波聚合技术是将离散的、信道容量难以支持高带宽需求业务的频谱段 (Spectrum Fragment) 聚合为完整的、信道容量较大的频谱,从而支持更高的系统带宽、提高频谱利用率。

[0004] 现有LTE系统载波聚合的切换过程中,其切换流程都只适用于一个载波 (或称小区),即现有技术中LTE系统的切换过程只是针对单一的小区来进行,其并不支持一个UE (User Equipment, 用户设备) 同时与多个小区业务通信的切换。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种基于载波聚合的切换方法、板间聚合切换方法和装置,以解决现有技术中不支持一个UE同时与多个小区业务通信的切换的问题。技术方案如下:

[0006] 基于本发明的一方面,本发明提供一种基于载波聚合的切换方法,包括:

[0007] 接收用户设备UE上报的测量报告,所述测量报告包括源主小区信息、源辅小区信息、源主小区的邻区信息和源辅小区的邻区信息;

[0008] 依据所述测量报告,生成候选小区列表;

[0009] 判断目的主小区是否满足切换要求;

[0010] 当所述目的主小区满足切换要求时,向目的基站发送切换请求消息,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识和所述候选小区列表;

[0011] 接收所述目的基站发送的切换请求确认消息,所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息;

[0012] 发送切换命令至所述UE,所述切换命令包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息,以使得所述UE在接收到所述切换命令后,依据所述目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息重配置新的目的主小区和聚合辅小区。

[0013] 优选地,所述依据所述测量报告,生成候选小区列表包括:

[0014] 将所述测量报告中的所有小区按照信号质量降序排列,生成小区列表,所述信号质量包括参考信号接收功率RSRP或参考信号接收质量RSRQ;

[0015] 将所述小区列表中不属于所述目的基站的小区删除;

- [0016] 将所述小区列表中相同频点的小区中频点信号不是最好的小区删除；
- [0017] 确定删除不属于所述目的基站的小区以及删除相同频点的小区中频点信号不是最好的小区后的小区列表为候选小区列表。
- [0018] 优选地,所述切换请求消息还包括:源基站中聚合辅小区信息；
- [0019] 其中所述切换请求确认消息还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;所述切换命令还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息；
- [0020] 所述源基站中聚合辅小区的重配置信息用于,在所述UE接收到所述源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据所述源基站中聚合辅小区的重配置信息,释放所述源基站中聚合辅小区信息。
- [0021] 优选地,在所述发送切换命令至所述UE后,所述方法还包括：
- [0022] 判断在第一预设时间内是否接收到所述目的基站发送的切换完成消息；
- [0023] 如果在第一预设时间内接收到所述切换完成消息,释放所述源基站的主小区信息和辅小区信息；
- [0024] 如果在第一预设时间内没有接收到所述切换完成消息,释放所述源基站中辅小区的配置信息,并控制所述UE重新上报测量报告。
- [0025] 基于本发明的另一方面,本发明还提供一种基于载波聚合的切换方法,包括：
- [0026] 接收源基站发送的切换请求消息,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、用户设备UE标识和所述候选小区列表；
- [0027] 依据所述目的主小区标识,判断所述目的主小区是否满足切换要求；
- [0028] 当所述目的主小区满足切换要求时,依据所述候选小区列表确定聚合辅小区；
- [0029] 配置所述目的主小区；
- [0030] 在完成所述目的主小区的配置后,依次配置所述聚合辅小区；
- [0031] 当完成所述聚合辅小区配置后,发送切换请求确认消息至所述源基站,所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息；
- [0032] 接收所述UE发送的切换完成消息,激活所述配置成功的聚合辅小区,并将所述切换完成消息转发至所述源基站。
- [0033] 优选地,所述切换请求消息还包括:源基站中聚合辅小区信息；
- [0034] 其中所述切换请求确认消息还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息；
- [0035] 所述源基站中聚合辅小区的重配置信息用于,在所述UE接收到所述源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据所述源基站中聚合辅小区的重配置信息,释放所述源基站中聚合辅小区信息。
- [0036] 优选地,所述依据所述候选小区列表确定聚合辅小区包括：
- [0037] 将所述候选小区列表中不支持载波聚合,和/或负载高的小区删除；
- [0038] 将所述候选小区列表中剩余的小区按照信号质量由高到低选择聚合辅小区,所述信号质量包括参考信号接收功率RSRP或参考信号接收质量RSRQ。
- [0039] 优选地,所述聚合辅小区的个数小于等于所述源基站中聚合辅小区的个数。
- [0040] 优选地,在完成所述聚合辅小区配置后,所述方法还包括：
- [0041] 判断在第二预设时间内是否接收到所述聚合辅小区的确认信息；
- [0042] 当在第二预设时间内接收到所述聚合辅小区的确认信息时,确定所述聚合辅小区



配置成功；

[0043] 当在第二预设时间内没有接收到所述聚合辅小区的确认信息时，确定所述聚合辅小区配置失败，释放配置失败的聚合辅小区信息，并将配置失败的聚合辅小区从所述候选小区列表中删除；

[0044] 确定删除配置失败的聚合辅小区后的，由配置成功的聚合辅小区构成的候选小区列表为最终的候选小区列表。

[0045] 基于本发明的再一方面，本发明还提供一种基于载波聚合的板间聚合切换方法，包括：

[0046] 源基站接收用户设备UE上报的测量报告，所述测量报告包括源主小区信息、源辅小区信息、源主小区的邻区信息和源辅小区的邻区信息；

[0047] 所述源基站依据所述测量报告，生成候选小区列表；

[0048] 所述源基站根据无线资源管理RRM信息以及RRM判断得到的UE切换类型，并获取目的主小区的信息，判断目的主小区是否满足切换要求；

[0049] 当目的主小区满足切换要求时，所述源基站向目的基站发送切换请求消息，所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识和所述候选小区列表；

[0050] 所述目的基站接收到所述切换请求消息后，将所述切换请求消息发送至控制面CC；

[0051] 所述控制面CC依据所述切换请求消息，将所述目的主小区标识、UE标识和待接入信道的配置信息发送给主小区的媒体接入MAC层，以使得所述MAC层对所述源基站发送的切换请求消息进行资源审核，并为所述目的主小区分配新的无线网络临时标识RNTI，且对所述目的主小区进行本地配置；

[0052] 所述控制面CC分别对分组数据汇聚协议PDCP层、MAC层和物理层PHY进行配置，并进行GPRS隧道协议GTP转发隧道的配置；

[0053] 所述控制面CC通过上下行接口将所述目的主小区的标识信息发送至各个单板的聚合辅小区；其中所述目的主小区的标识信息包括所述目的主小区的承载信息和/或链路信息，以便于各单板间主辅小区之间的通信；

[0054] 在所述控制面CC完成各项配置后，所述目的基站发送切换请求确认消息至所述源基站，所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息；

[0055] 所述源基站接收所述目的基站发送的切换请求确认消息，并发送切换命令至所述UE，所述切换命令包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息，以使得所述UE在接收到所述切换命令后，依据所述目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息重配置新的目的主小区和聚合辅小区。

[0056] 基于本发明的再一方面，本发明还提供一种基于载波聚合的切换装置，包括：

[0057] 第一接收单元，用于接收用户设备UE上报的测量报告，所述测量报告包括源主小区信息、源辅小区信息、源主小区的邻区信息和源辅小区的邻区信息；

[0058] 候选小区列表生成单元，用于依据所述测量报告，生成候选小区列表；

[0059] 第一判断单元，用于判断目的主小区是否满足切换要求；

[0060] 第一发送单元，用于当所述第一判断单元判断目的主小区满足切换要求时，向目

的基站发送切换请求消息,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识和所述候选小区列表;

[0061] 第二接收单元,用于接收所述目的基站发送的切换请求确认消息,所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息;

[0062] 第二发送单元,用于发送切换命令至所述UE,所述切换命令包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息,以使得所述UE在接收到所述切换命令后,依据所述目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息重配置新的目的主小区和聚合辅小区。

[0063] 优选地,所述候选小区列表生成单元包括:

[0064] 小区列表生成子单元,用于将所述测量报告中的所有小区按照信号质量降序排列,生成小区列表,所述信号质量包括参考信号接收功率RSRP或参考信号接收质量RSRQ;

[0065] 第一删除子单元,用于将所述小区列表中不属于所述目的基站的小区删除;

[0066] 第二删除子单元,用于将所述小区列表中相同频点的小区中频点信号不是最好的小区删除;

[0067] 确定子单元,用于确定删除不属于所述目的基站的小区以及删除相同频点的小区中频点信号不是最好的小区后的小区列表为候选小区列表。

[0068] 优选地,所述切换请求消息还包括:源基站中聚合辅小区信息;

[0069] 其中所述切换请求确认消息还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;所述切换命令还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;

[0070] 所述源基站中聚合辅小区的重配置信息用于,在所述UE接收到所述源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据所述源基站中聚合辅小区的重配置信息,释放所述源基站中聚合辅小区信息。

[0071] 优选地,第二判断单元,用于判断在第一预设时间内是否接收到所述目的基站发送的切换完成消息;

[0072] 信息释放单元,用于在所述第二判断单元判断在第一预设时间内接收到所述切换完成消息,释放所述源基站的主小区信息和辅小区信息;在第一预设时间内没有接收到所述切换完成消息,释放所述源基站中辅小区的配置信息,并控制所述UE重新上报测量报告。

[0073] 基于本发明的再一方面,本发明还提供一种基于载波聚合的切换装置,包括:

[0074] 第三接收单元,用于接收源基站发送的切换请求消息,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、用户设备UE标识和所述候选小区列表;

[0075] 第三判断单元,用于依据所述目的主小区标识,判断所述目的主小区是否满足切换要求;

[0076] 聚合辅小区确定单元,用于在所述第三判断单元判断所述目的主小区满足切换要求时,依据所述候选小区列表确定聚合辅小区;

[0077] 第一配置单元,用于配置所述目的主小区;

[0078] 第二配置单元,用于在所述第一配置单元完成所述目的主小区的配置后,依次配置所述聚合辅小区;

[0079] 第三发送单元,用于在所述第二配置单元完成所述聚合辅小区配置后,发送切换请求确认消息至所述源基站,所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成

功的聚合辅小区的配置信息；

[0080] 第四接收单元,用于接收所述UE发送的切换完成消息,激活所述配置成功的聚合辅小区,并将所述切换完成消息转发至所述源基站。

[0081] 优选地,所述切换请求消息还包括:源基站中聚合辅小区信息;

[0082] 其中所述切换请求确认消息还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;

[0083] 所述源基站中聚合辅小区的重配置信息用于,在所述UE接收到所述源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据所述源基站中聚合辅小区的重配置信息,释放所述源基站中聚合辅小区信息。

[0084] 优选地,所述聚合辅小区确定单元包括:

[0085] 第三删除子单元,用于将所述候选小区列表中不支持载波聚合,和/或负载高的小区删除;

[0086] 选择子单元,用于将所述候选小区列表中剩余的小区按照信号质量由高到低选择聚合辅小区,所述信号质量包括参考信号接收功率RSRP或参考信号接收质量RSRQ。

[0087] 优选地,所述聚合辅小区的个数小于等于所述源基站中聚合辅小区的个数。

[0088] 优选地,还包括:

[0089] 第四判断单元,用于判断在第二预设时间内是否接收到所述聚合辅小区的确认信息;

[0090] 确定单元,用于在所述第四判断单元判断在第二预设时间内接收到所述聚合辅小区的确认信息时,确定所述聚合辅小区配置成功;在第二预设时间内没有接收到所述聚合辅小区的确认信息时,确定所述聚合辅小区配置失败,释放配置失败的聚合辅小区信息,并将配置失败的聚合辅小区从所述候选小区列表中删除;确定删除配置失败的聚合辅小区后的,由配置成功的聚合辅小区构成的候选小区列表为最终的候选小区列表。

[0091] 应用本发明的上述技术方案,本发明提供的基于载波聚合的切换方法中,源基站接收UE上报的测量报告后,依据测量报告,生成候选小区列表,进而判断目的主小区是否满足切换要求。当目的主小区满足切换要求时,向目的基站发送切换请求消息,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识和所述候选小区列表。当目的基站根据源基站发送的切换请求消息完成对目的主小区和聚合辅小区的配置,生成配置信息后,将切换请求确认消息发送至源基站,源基站在将包括有目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息的切换命令发送至UE,以实现UE对新的目的主小区和聚合辅小区的配置。因此,本发明提供了一种支持载波聚合的切换技术,该切换技术中的载波聚合支持一个UE同时与多个小区业务通信的切换。

## 附图说明

[0092] 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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0093] 图1为本发明提供的一种基于载波聚合的切换方法的一种流程图;

[0094] 图1a为本发明提供的一种基于载波聚合的切换方法的另一种流程图;

- [0095] 图2为本发明提供了一种基于载波聚合的切换方法的再一种流程图；
- [0096] 图3为本发明提供了一种基于载波聚合的切换方法的再一种流程图；
- [0097] 图3a为本发明提供了一种基于载波聚合的切换方法的再一种流程图；
- [0098] 图4为本发明提供了一种基于载波聚合的切换方法的再一种流程图；
- [0099] 图5为本发明提供了一种基于载波聚合的切换方法的再一种流程图；
- [0100] 图6为本发明中基站的结构示意图；
- [0101] 图7为本发明中板间聚合的数据流向示意图；
- [0102] 图8为本发明提供了一种基于载波聚合的切换方法的再一种流程图；
- [0103] 图9为本发明提供了一种基于载波聚合的切换装置的结构示意图；
- [0104] 图10为本发明提供了一种基于载波聚合的切换装置中候选小区列表生成单元的结构示意图；
- [0105] 图11为本发明提供了一种基于载波聚合的切换装置的另一结构示意图；
- [0106] 图12为本发明提供了一种基于载波聚合的切换装置中聚合辅小区确定单元的结构示意图。

### 具体实施方式

[0107] 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,所描述的实施例仅仅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。

#### [0108] 实施例一

[0109] 请参阅图1,其示出了本发明提供了一种基于载波聚合的切换方法的一种流程图,该方法应用于源基站,具体包括:

[0110] 步骤101,源基站接收UE (User Equipment, 用户设备) 上报的测量报告。其中,所述测量报告包括源主小区信息、源辅小区信息、源主小区的邻区信息和源辅小区的邻区信息。

[0111] 步骤102,源基站依据测量报告,生成候选小区列表。

[0112] 测量报告中包括UE测量的所有小区的信息,如源主小区信息、源辅小区信息、源主小区的邻区信息和源辅小区的邻区信息。具体的如图1a所示,步骤102可以包括:

[0113] 步骤1021,将测量报告中的所有小区按照信号质量降序排列,生成小区列表。其中,信号质量包括RSRP (Reference Signal Receiving Power, 参考信号接收功率) 或RSRQ (Reference Signal Receiving Quality, 参考信号接收质量)。

[0114] 首先本发明中的源基站将UE测量的所有小区按照小区的信号质量降序排列,生成小区列表。

[0115] 步骤1022,将小区列表中不属于目的基站的小区删除。

[0116] 小区的ECGI (E-UTRAN Cell Global Identifier, E-UTRAN小区全局标识符) 共28位,其前20位为所属基站ID (identity, 身份标识号码),因此源基站可以通过查询小区ECGI,根据ID信息判断小区是否属于目的基站。当判断小区不属于目的基站时,将其从列表中删除。

[0117] 步骤1023,将小区列表中相同频点的小区中频点信号不是最好的小区删除。

[0118] 本发明中频点信号的好坏可以以小区的信号质量为基准,当小区的信号质量高时,表明频点信号好,当小区的信号质量低时,表明频点信号不好。

[0119] 载波聚合技术是将多个离散频谱扩展成更宽的频谱来传输数据,聚合的频点是不相同的,但在一个基站内会有相同频点的小区,本发明将相同频点的小区中频点信号最好的小区挑选出来,同时将其他小区从小区列表上删除。

[0120] 在此发明人需要说明的是,本发明中步骤1022和步骤1023的先后顺序不作限定,也可以为先执行步骤1023,在执行步骤1022,或者同时执行步骤1022和步骤1023。

[0121] 步骤1024,确定删除不属于目的基站的小区以及删除相同频点的小区中频点信号不是最好的小区后的小区列表为候选小区列表。

[0122] 因此经过上述步骤1022和步骤1023的处理后,小区列表上剩余的小区为既属于目的基站,又是相同频点的小区中频点信号最好的小区。此时确定处理后的小区列表为候选小区列表。

[0123] 具体地,候选小区列表的实现形式如下表1所示:

[0124] 表1

[0125]

CellID	PCI	频点	RSRP	RSRQ	ECGI
--------	-----	----	------	------	------

[0126] 候选小区列表中包括每个小区的PCI (physical-layer Cell identity,物理小区标识)、频点、RSRP/RSRQ,ECGI (E-UTRAN Cell Global Identifier,E-UTRAN小区全局标识符)等参数信息。

[0127] 步骤103,源基站判断目的主小区是否满足切换要求。当目的主小区满足切换要求时,执行步骤104,否则返回步骤101。

[0128] 其中,目的主小区为触发UE上报测量报告的小区,测量报告为源基站切换触发之前UE最后一次测量上报的结果。

[0129] 具体的,判断目的主小区是否满足切换要求可以具体为判断目的主小区的信号质量是否符合切换要求。

[0130] 步骤104,源基站向目的基站发送切换请求消息。其中,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识和候选小区列表。

[0131] 在本实施例中较优的,切换请求消息中还可以包括源基站中聚合辅小区信息。所述源基站中聚合辅小区信息用于告知目的基站UE在源基站中的资源占用情况。

[0132] 步骤105,源基站接收目的基站发送的切换请求确认消息。其中,所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息。

[0133] 在实际应用过程中,步骤105可以具体为在预设时间内源基站接收到目的基站发送的切换请求确认消息。其中预设时间可以根据实际情况进行定义。当在预设时间内源基站未接收到目的基站发送的切换请求确认消息时,返回步骤101,源基站等待重新接收UE上报的测量报告,重新发起切换流程。

[0134] 此外本发明较优的,切换请求确认消息还可以包括源基站中聚合辅小区的重配置信息。

[0135] 本发明中,UE对于源基站中聚合辅小区资源的释放是通过源基站下发重配置信息来完成的。然而这条重配置信息是需要通过目的基站进行重新填写得到的,因此,当切换请

求消息中包括源基站中聚合辅小区信息时,目的基站可以依据源基站中聚合辅小区信息重新填写源基站中聚合辅小区的重配置信息,以实现UE对源基站中聚合辅小区资源的释放。

[0136] 步骤106,源基站发送切换命令至UE。其中所述切换命令包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息。

[0137] 具体的本发明中源基站向UE发送切换命令的发送方式可以为透传方式。

[0138] 本发明中,UE接收到切换命令后,读取切换命令中的目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息,进而依据目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息重配置新的目的主小区和聚合辅小区,以建立与目的基站的通信连接。

[0139] 较优的,本发明中的切换命令还可以包括源基站中聚合辅小区的重配置信息。UE接收到源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据该重配置信息释放源基站中辅小区信息。

[0140] 因此应用本发明的上述技术方案,本发明提供的基于载波聚合的切换方法中,源基站接收UE上报的测量报告后,依据测量报告,生成候选小区列表,进而判断目的主小区是否满足切换要求。当目的主小区满足切换要求时,向目的基站发送切换请求消息,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识和所述候选小区列表。当目的基站根据源基站发送的切换请求消息完成对目的主小区和聚合辅小区的配置,生成配置信息后,将切换请求确认消息发送至源基站,源基站在将包括有目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息的切换命令发送至UE,以实现UE对新的目的主小区和聚合辅小区的配置,以建立与目的基站的通信连接。因此,本发明提供了一种支持载波聚合的切换技术,该切换技术中的载波聚合支持一个UE同时与多个小区业务通信的切换。

[0141] 实施例二

[0142] 在上述实施例的基础上,如图2所示,其示出了本发明提供的一种基于载波聚合的切换方法的另一种流程图,在源基站发送切换命令至UE后,还包括:

[0143] 步骤201,源基站判断在第一预设时间内是否接收到目的基站发送的切换完成消息。如果接收到,执行步骤202,如果没有接收到,执行步骤203。

[0144] 其中,第一预设时间可以根据实际需要灵活设置。

[0145] 具体地步骤201可以包括,当源基站发送切换命令至UE后启动计时器。通过计时器来计时判断是否达到第一预设时间。

[0146] 步骤202,释放源基站的主小区信息和辅小区信息。

[0147] 步骤203,释放源基站中辅小区的配置信息,并控制UE重新上报测量报告。

[0148] 本发明中,当UE完成重新配置后,会向目的基站上报切换完成消息,目的基站在接收到UE上报的切换完成消息后,会将该切换完成消息转发至源基站,以告知源基站UE完成了重新配置。因此,当在第一预设时间内源基站接收到目的基站发送的切换完成消息,表明UE成功切换到目的基站,此时释放源基站的主小区信息和辅小区信息,以节约源基站系统资源,而如果在第一预设时间内源基站没有接收到目的基站发送的切换完成消息,源基站确认UE切换到目的基站的过程出现问题,UE无法切换到目的基站,此时源基站主动终止切换过程,释放源基站中辅小区的配置信息,控制UE重新上报测量报告,以重新发起UE的切换过程。

[0149] 同时在本发明中,当UE由于某些原因并未完成重新配置,且并未与目的基站建立

通信连接时,本发明还可以包括UE主动向目的基站上报切换失败消息,此时目的基站将该切换失败消息转发给源基站,源基站接收到切换失败消息后,释放源基站中辅小区的配置信息。

[0150] 实施例三

[0151] 请参阅图3,其示出了本发明提供的一种基于载波聚合的切换方法的再一种流程图,该方法应用于目的基站,具体包括:

[0152] 步骤301,目的基站接收源基站发送的切换请求消息。其中,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识和候选小区列表。

[0153] 较优的,所述切换请求消息还可以包括源基站中聚合辅小区信息。

[0154] 步骤302,目的基站依据目的主小区标识,判断目的主小区是否满足切换要求。如果目的主小区满足切换要求,执行步骤303,否则执行步骤308。

[0155] 具体的,判断目的主小区是否满足切换要求可以具体为判断目的主小区的信号质量是否满足切换要求。

[0156] 在实际应用过程中,当目的基站接收到源基站发送的切换请求消息后,首先建立临时节点进行资源审核,资源审核主要涉及的是对源基站发送来的参数信息进行是否合法的判断。在目的基站完成目的主小区与聚合辅小区的配置前,源基站发送来的所有参数都是临时存放在该临时节点中的,在目的基站完成对目的主小区与聚合辅小区的配置后,将源基站发送来的参数信息保存至目的基站内存中,同时删除该临时节点。

[0157] 步骤303,目的基站依据候选小区列表确定聚合辅小区。

[0158] 本发明从源基站发送的候选小区列表中选择部分或全部小区确定为聚合辅小区。具体的如图3a所示,步骤303可以包括:

[0159] 步骤3031,将候选小区列表中不支持载波聚合,和/或负载高的小区删除。

[0160] 本步骤中,可以先将不支持载波聚合的小区从候选小区列表中删除,在将负载较高的小区删除,或者先将负载较高的小区从候选小区列表中删除,在将不支持载波聚合的小区删除。

[0161] 步骤3032,将候选小区列表中剩余的小区按照信号质量由高到低选择聚合辅小区。其中,信号质量包括RSRP (Reference Signal Receiving Power,参考信号接收功率)或RSRQ (ReferenceSignalReceivingQuality,参考信号接收质量)。

[0162] 同理,本实施例中最终确定的候选小区列表的实现形式也如下表1所示:

[0163] 表1

[0164]

CellID	PCI	频点	RSRP	RSRQ	ECGI
--------	-----	----	------	------	------

[0165] 候选小区列表中包括每个小区的PCI (physical-layer Cell identity,物理小区标识)、频点、RSRP/RSRQ,ECGI (E-UTRAN Cell Global Identifier,E-UTRAN小区全局标识符)等参数信息。

[0166] 此外,本发明为了保证UE切换到目的基站后,业务流量保持原有水平,减少切换带来的影响,在依据候选小区列表确定聚合辅小区时,聚合辅小区的个数应小于等于源基站中聚合辅小区的个数。较优的,为了保证业务的正常传输,可以选择目的基站中聚合辅小区的个数与源基站中聚合辅小区的个数n相同。在通过上述步骤3031筛选之后,候选小区列表

中剩余的小区为既支持载波聚合,又是负载低的小区,此时可以按照信号质量由高到低选择候选小区列表中信号质量较好的n个小区作为要聚合的小区。当然,如果候选小区列表中剩余的小区个数小于n,则将候选小区列表中所有小区确定为准备聚合的聚合辅小区。

[0167] 步骤304,目的基站配置目的主小区。

[0168] 具体地,目的基站配置目的主小区主要包括对目的基站本地MAC(media Access control,媒体接入)层,PDCP(Packet Data Convergence Protocol,分组数据汇聚协议)层,DSP(digital signal processing,数字信号处理)层的参数配置。

[0169] 步骤305,目的基站依次配置聚合辅小区。

[0170] 在完成目的主小区配置后,逐条发送聚合辅小区的配置请求,以依次配置聚合辅小区。

[0171] 步骤306,目的基站发送切换请求确认消息至源基站。其中,所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息。

[0172] 在实际应用过程中,并不能保证选择的所有聚合辅小区均正常完成配置,当只有部分聚合辅小区完成配置后,只将配置成功的聚合辅小区的配置信息发送至源基站,释放掉配置失败的聚合辅小区。

[0173] 较优的,切换请求确认消息中还可以包括源基站中聚合辅小区的重配置信息。所述源基站中聚合辅小区的重配置信息用于,在UE接收到源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据源基站中聚合辅小区的重配置信息,释放源基站中聚合辅小区信息。

[0174] 步骤307,目的基站接收UE发送的切换完成消息,激活配置成功的聚合辅小区,同时将该切换完成消息转发至源基站。

[0175] 具体地,激活配置成功的聚合辅小区时是由MAC层触发的,3GPP协议规定聚合辅小区建立完成之后处于未激活状态,MAC层将根据业务需求来决定何时激活该小区。

[0176] 步骤308,目的基站直接发送切换拒绝消息至源基站。

[0177] 当目的基站判断目的主小区不满足切换要求时,目的基站直接向源基站发送切换拒绝消息,以告知源基站目的主小区不允许或不支持切换。

[0178] 实施例四

[0179] 在上述实施例三的基础上,请参阅图4,其示出了本发明提供的一种基于载波聚合的切换方法的再一种流程图,本实施例中,在完成聚合辅小区配置后,方法还包括:

[0180] 步骤401,目的基站判断在第二预设时间内是否接收到聚合辅小区的确认信息。如果在第二预设时间内接收到聚合辅小区的确认信息,执行步骤402,如果在第二预设时间内没有接收到聚合辅小区的确认信息,执行步骤403。

[0181] 其中,第二预设时间可以根据实际需要灵活设置。

[0182] 具体地步骤401可以包括,当目的基站完成聚合辅小区配置后启动计时器。通过计时器来计时判断是否达到第二预设时间。

[0183] 步骤402,确定聚合辅小区配置成功。

[0184] 步骤403,确定聚合辅小区配置失败,释放配置失败的聚合辅小区信息,并将配置失败的聚合辅小区从候选小区列表中删除。

[0185] 步骤404,确定删除配置失败的聚合辅小区后的,由配置成功的聚合辅小区构成的候选小区列表为最终的候选小区列表。



[0186] 本发明中的目的基站通过判断在第二预设时间内是否接收到聚合辅小区的确认信息,来判断哪些聚合辅小区配置成功,哪些聚合辅小区配置失败。当聚合辅小区配置成功时,确定该聚合辅小区配置成功,并将其配置信息发送至源基站,当聚合辅小区配置失败时,确定该聚合辅小区配置失败,释放配置失败的聚合辅小区信息,并将配置失败的聚合辅小区从候选小区列表中删除。此时,确定删除配置失败的聚合辅小区后的,由配置成功的聚合辅小区构成的候选小区列表为最终的候选小区列表。当所有的聚合辅小区均配置失败时,目的基站只将目的主小区的配置信息发送至源基站。

[0187] 实施例五

[0188] 为了便于更清楚的描述本发明的技术方案,发明人现以源基站、目的基站和UE三者之间信息交互的过程进行详细阐述,如图5所示,包括:

[0189] 步骤501,源基站接收UE上报的测量报告。

[0190] 步骤502,源基站依据测量报告,生成候选小区列表。

[0191] 步骤503,源基站判断目的主小区是否满足切换要求。当目的主小区满足切换要求时,执行步骤504,否则返回步骤501。

[0192] 步骤504,源基站向目的基站发送切换请求消息。所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识、候选小区列表和源基站中聚合辅小区信息。

[0193] 步骤505,目的基站接收源基站发送的切换请求消息。

[0194] 步骤506,目的基站依据目的主小区标识,判断目的主小区是否满足切换要求。如果目的主小区满足切换要求,执行步骤507,否则执行步骤517。

[0195] 步骤507,目的基站依据候选小区列表确定聚合辅小区。

[0196] 步骤508,目的基站配置目的主小区。

[0197] 步骤509,目的基站依次配置聚合辅小区。

[0198] 步骤510,目的基站发送切换请求确认消息至源基站。其中,所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息、配置成功的聚合辅小区的配置信息和源基站中聚合辅小区的重配置信息。

[0199] 步骤511,源基站接收目的基站发送的切换请求确认消息。

[0200] 步骤512,源基站发送切换命令至UE。其中所述切换命令包括目的主小区的配置信息、配置成功的聚合辅小区的配置信息和源基站中聚合辅小区的重配置信息。

[0201] 步骤513,UE依据目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息重配置新的目的主小区和聚合辅小区,依据源基站中聚合辅小区的重配置信息释放源基站中的辅小区信息。

[0202] 步骤514,UE发送切换完成消息至目的基站。

[0203] 步骤515,目的基站接收UE发送的切换完成消息,激活配置成功的聚合辅小区,同时将该切换完成消息转发至源基站。

[0204] 步骤516,源基站接收切换完成消息,释放源基站的主小区信息和辅小区信息。

[0205] 步骤517,目的基站直接发送切换拒绝消息至源基站。

[0206] 步骤518,源基站接收切换拒绝消息,释放源基站中辅小区的配置信息,并控制UE重新上报测量报告。

[0207] 在实际应用过程中,LTE系统的载波聚合切换方法包括LTE系统内切换和LTE系统

与异系统之间的切换。其中，LTE系统内切换包括基站内切换和基站间切换，且基站间切换还包括通过X2接口连接的基站间的切换和通过S1接口连接的基站间的切换等。本发明前述实施例描述的切换流程主要涉及的是基站间的切换过程，同样地，对于基站内的切换过程与本发明上述实施例提供的基站间的切换过程的实现方式相类似。

[0208] 如图6所示，其示出了本发明中基站的结构示意图。具体地，基站包括三个单板(BPU)和一个CCU。其中一个BPU最多可以建立四个小区。前文所述的实现方案涉及的是在同一个BPU上的小区聚合，聚合小区之间的业务调度都是由主小区来完成的。当聚合的小区在同一个BPU板上时，各小区的业务分配和调度可以通过内部接口实时发送。但是如果聚合辅小区与主小区不在同一块BPU上时，就需要各BPU之间有相关的接口和标识来完成业务调度的信息，其欲传输的业务信息需要通过板间的高速通道来进行传输。

[0209] 在本实施例中，本发明规定所有的业务信息都要通过主小区由主小区的MAC层来实现调度，如图7所示。因此本发明在对控制面CC模块配置时，需要分别给不同板间的辅小区下发主小区的配置信息，方便主小区对其它板内的辅小区的业务调度与通信。

[0210] 因此基于前文所述，本发明中源基站在接收到UE上报的测量报告后还可以包括：源基站判断UE的切换类型。所述切换类型包括X2切换，基站内切换，S1切换以及辅小区切换等。在源基站确定UE的切换类型后，将切换类型携带在切换请求消息中发给目的基站，以使得目的基站依据切换类型执行相应的处理操作。

[0211] 对于目的基站来说，当目的基站接收到源基站发送的切换请求消息后，目的基站会将该切换请求消息发送给控制面CC，控制面CC将目的主小区标识、UE标识和待接入信道的配置信息发送给目的主小区的MAC层，MAC层进行资源审核并且分配新的RNTI，进行本地的E-RAB配置。审核完成后控制面CC将分别对PDCP、MAC和PHY(物理层)进行配置，并进行GTP(GPRS Tunnelling Protocol, GPRS隧道协议)转发隧道的配置。控制面CC还通过上下行接口将目的主小区的相关标识，包含目的主小区的承载，链路等信息发给各个单板的辅小区，方便不同单板间主辅小区之间的通信。

[0212] 具体地，如图8所示，其示出了本发明提供的一种基于载波聚合的切换方法的再一种流程图；

[0213] 步骤601，源基站中的RRC(Radio Resource Control, 无线资源控制协议)给UE下发测量控制信息。其UE的测量范围包含了所有服务小区和服务小区的邻区。

[0214] 步骤602，UE进行测量，并向源基站上报测量报告。

[0215] 步骤603，源基站接收测量报告，并依据测量报告，生成候选小区列表。同时其源基站中的RRM(Radio Resource Management, 无线资源管理)判断UE的切换类型。

[0216] 具体地本实施例中，判断UE的切换类型为基站内主小区切换，进而查找目的主小区的信息，并判断目的主小区是否属于目的基站内小区。

[0217] 此处发明人需要说明的是，本实施例中源基站依据测量报告，生成候选小区列表的实现方式同前述实施例相类似，其不同点在于源基站目的基站的流程均在同一级站进行。

[0218] 步骤604，源基站根据RRM信息以及RRM判断得到的UE切换类型，获取目的主小区的信息，判断目的主小区是否满足切换要求。当目的主小区满足切换要求时，执行步骤605，否则返回步骤601。

[0219] 步骤605,源基站向目的基站发送切换请求消息。所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识、候选小区列表和源基站中聚合辅小区信息。

[0220] 步骤606,目的基站接收源基站发送的切换请求消息。

[0221] 步骤607,目的基站中的控制面CC与目的主小区的MAC层进行信息交互,为目的主小区分配新的RNTI,并同时为目的主小区进行本地配置。此外,控制面CC还给源主小区发送SN状态请求消息,请求获取源主小区的SN状态。

[0222] 步骤608,源主小区接收到SN状态请求消息后,向控制面CC发送源主小区的SN状态响应消息。所述SN状态响应消息用于表示当前源主小区的SN状态。

[0223] 步骤609,控制面CC接收到SN状态响应消息后,向UE发送RRC重配消息。重配消息中包含新的主小区信息,新的辅小区信息以及要删除的辅小区信息。继而向目的主小区发送SN状态请求消息。

[0224] 步骤610,目的主小区根据SN状态请求消息完成本地SN和HFN配置,并给控制面CC返回配置确认消息。此时目的主小区可以缓存来自源主小区的UE上下行数据。

[0225] 步骤611,控制面CC给GTP发送隧道配置修改请求消息,配置源主小区到目的主小区的转发隧道并进行GTP转发隧道的配置。GTP根据请求消息转发隧道并返回隧道转发确认消息。

[0226] 步骤612,控制面CC向源主小区发送上下行数据转发请求,源主小区向目的主小区转发上下行数据,并返回上下行数据转发响应消息。

[0227] 步骤613,目标主小区会缓存来自源主小区的数据直到收到UE的RRC连接重配完成消息后开始向目的主小区转发上下行数据。

[0228] 步骤614,控制面CC收到上下行数据发送响应后,给目的主小区发送EndMarker标识。

[0229] 步骤615,目的主小区收到EndMarker标识后,返回删除转发隧道的指示,GTP删除源主小区和目的主小区的上下行转发隧道,进而源基站删除UE在源主小区的所有资源。

[0230] 实施例六

[0231] 基于前文本发明提供的一种基于载波聚合的切换方法,本发明还提供一种基于载波聚合的切换装置,如图9所示,包括:第一接收单元100、候选小区列表生成单元200、第一判断单元300、第一发送单元400、第二接收单元500和第二发送单元600。其中,

[0232] 第一接收单元100,用于接收UE上报的测量报告。所述测量报告包括源主小区信息、源辅小区信息、源主小区的邻区信息和源辅小区的邻区信息。

[0233] 候选小区列表生成单元200,用于依据所述测量报告,生成候选小区列表。

[0234] 第一判断单元300,用于判断目的主小区是否满足切换要求。

[0235] 第一发送单元400,用于当第一判断单元300判断目的主小区满足切换要求时,向目的基站发送切换请求消息。所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、UE标识和所述候选小区列表。

[0236] 第二接收单元500,用于接收目的基站发送的切换请求确认消息。所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息。

[0237] 第二发送单元600,用于发送切换命令至UE。所述切换命令包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息,以使得UE在接收到所述切换命令后,依据所述

目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息重配置新的目的主小区和聚合辅小区。

[0238] 其中较优的,如图10所示,候选小区列表生成单元200具体还包括:

[0239] 小区列表生成子单元201,用于将所述测量报告中的所有小区按照信号质量降序排列,生成小区列表,所述信号质量包括参考信号接收功率RSRP或参考信号接收质量RSRQ;

[0240] 第一删除子单元202,用于将所述小区列表中不属于所述目的基站的小区删除;

[0241] 第二删除子单元203,用于将所述小区列表中相同频点的小区中频点信号不是最好的小区删除;

[0242] 确定子单元204,用于确定删除不属于所述目的基站的小区以及删除相同频点的小区中频点信号不是最好的小区后的小区列表为候选小区列表。

[0243] 其中,较优的,切换请求消息还包括:源基站中聚合辅小区信息;

[0244] 其中所述切换请求确认消息还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;所述切换命令还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;

[0245] 所述源基站中聚合辅小区的重配置信息用于,在所述UE接收到所述源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据所述源基站中聚合辅小区的重配置信息,释放所述源基站中聚合辅小区信息。

[0246] 此外,本发明还可以包括第二判断单元700和信息释放单元800。具体地,

[0247] 第二判断单元700,用于判断在第一预设时间内是否接收到所述目的基站发送的切换完成消息;

[0248] 信息释放单元800,用于在所述第二判断单元700判断在第一预设时间内接收到所述切换完成消息,释放所述源基站的主小区信息和辅小区信息;在第一预设时间内没有接收到所述切换完成消息,释放所述源基站中辅小区的配置信息,并控制所述UE重新上报测量报告。

[0249] 同时,请参阅图11,其示出了本发明提供的一种基于载波聚合的切换装置的另一种结构示意图,包括:第三接收单元1000、第三判断单元2000、聚合辅小区确定单元3000、第一配置单元4000、第二配置单元5000、第三发送单元6000和第四接收单元7000。其中,

[0250] 第三接收单元1000,用于接收源基站发送的切换请求消息,所述切换请求消息包括源主小区标识、目的主小区标识、用户设备UE标识和所述候选小区列表;

[0251] 第三判断单元2000,用于依据所述目的主小区标识,判断所述目的主小区是否满足切换要求;

[0252] 聚合辅小区确定单元3000,用于在所述第三判断单元判断所述目的主小区满足切换要求时,依据所述候选小区列表确定聚合辅小区;

[0253] 第一配置单元4000,用于配置所述目的主小区;

[0254] 第二配置单元5000,用于在所述第一配置单元完成所述目的主小区的配置后,依次配置所述聚合辅小区;

[0255] 第三发送单元6000,用于在所述第二配置单元完成所述聚合辅小区配置后,发送切换请求确认消息至所述源基站,所述切换请求确认消息包括目的主小区的配置信息和配置成功的聚合辅小区的配置信息;

[0256] 第四接收单元7000,用于接收所述UE发送的切换完成消息,激活所述配置成功的

聚合辅小区,并将所述切换完成消息转发至所述源基站。

[0257] 其中,切换请求消息还包括:源基站中聚合辅小区信息;

[0258] 其中所述切换请求确认消息还包括所述源基站中聚合辅小区的重配置信息;

[0259] 所述源基站中聚合辅小区的重配置信息用于,在所述UE接收到所述源基站中聚合辅小区的重配置信息后,依据所述源基站中聚合辅小区的重配置信息,释放所述源基站中聚合辅小区信息。

[0260] 较优的,如图12所示,聚合辅小区确定单元3000具体包括:

[0261] 第三删除子单元3001,用于将所述候选小区列表中不支持载波聚合,和/或负载高的小区删除;

[0262] 选择子单元3002,用于将所述候选小区列表中剩余的小区按照信号质量由高到低选择聚合辅小区,所述信号质量包括参考信号接收功率RSRP或参考信号接收质量RSRQ。

[0263] 较优的,聚合辅小区的个数小于等于所述源基站中聚合辅小区的个数。

[0264] 此外,本发明还可以包括:

[0265] 第四判断单元8000,用于判断在第二预设时间内是否接收到所述聚合辅小区的确认信息;

[0266] 确定单元9000,用于在所述第四判断单元8000判断在第二预设时间内接收到所述聚合辅小区的确认信息时,确定所述聚合辅小区配置成功;在第二预设时间内没有接收到所述聚合辅小区的确认信息时,确定所述聚合辅小区配置失败,释放配置失败的聚合辅小区信息,并将配置失败的聚合辅小区从所述候选小区列表中删除;确定删除配置失败的聚合辅小区后的,由配置成功的聚合辅小区构成的候选小区列表为最终的候选小区列表。

[0267] 需要说明的是,本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。对于装置类实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0268] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0269] 以上对本发明所提供的一种基于载波聚合的切换方法、板间聚合切换方法和装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

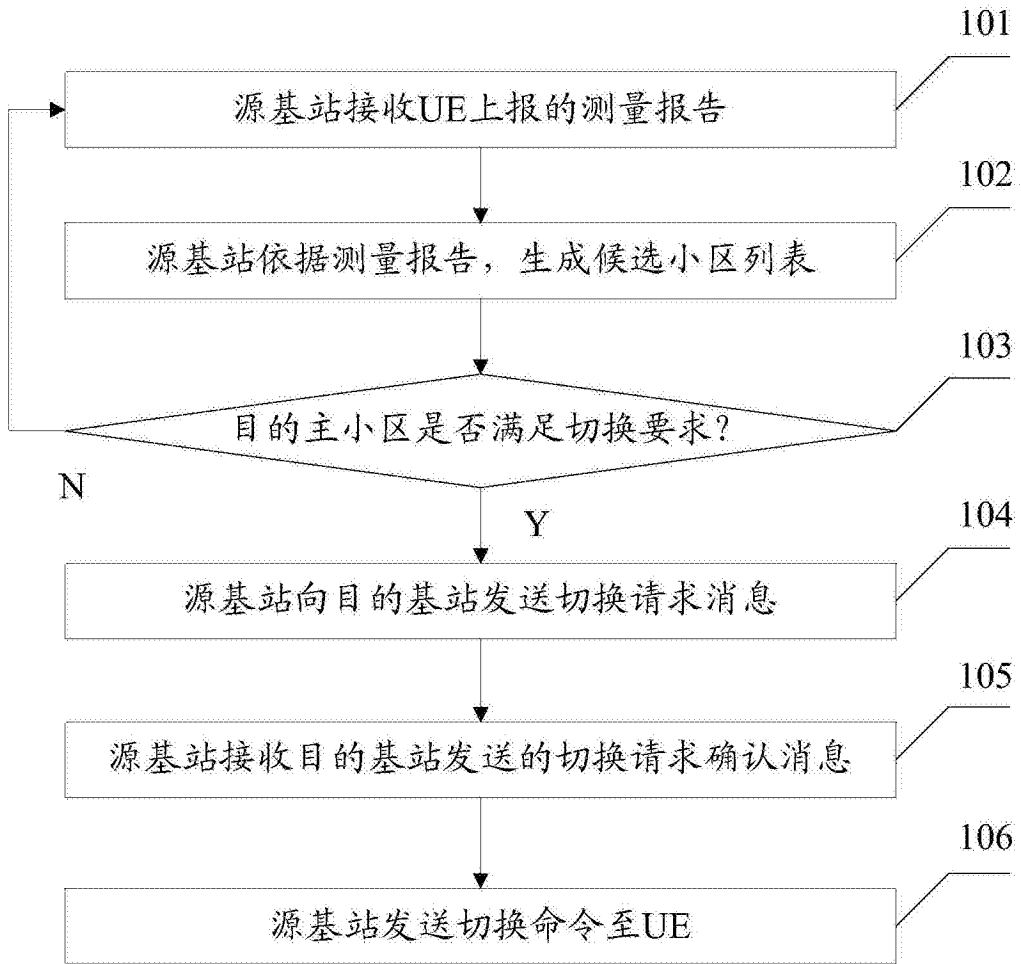


图1

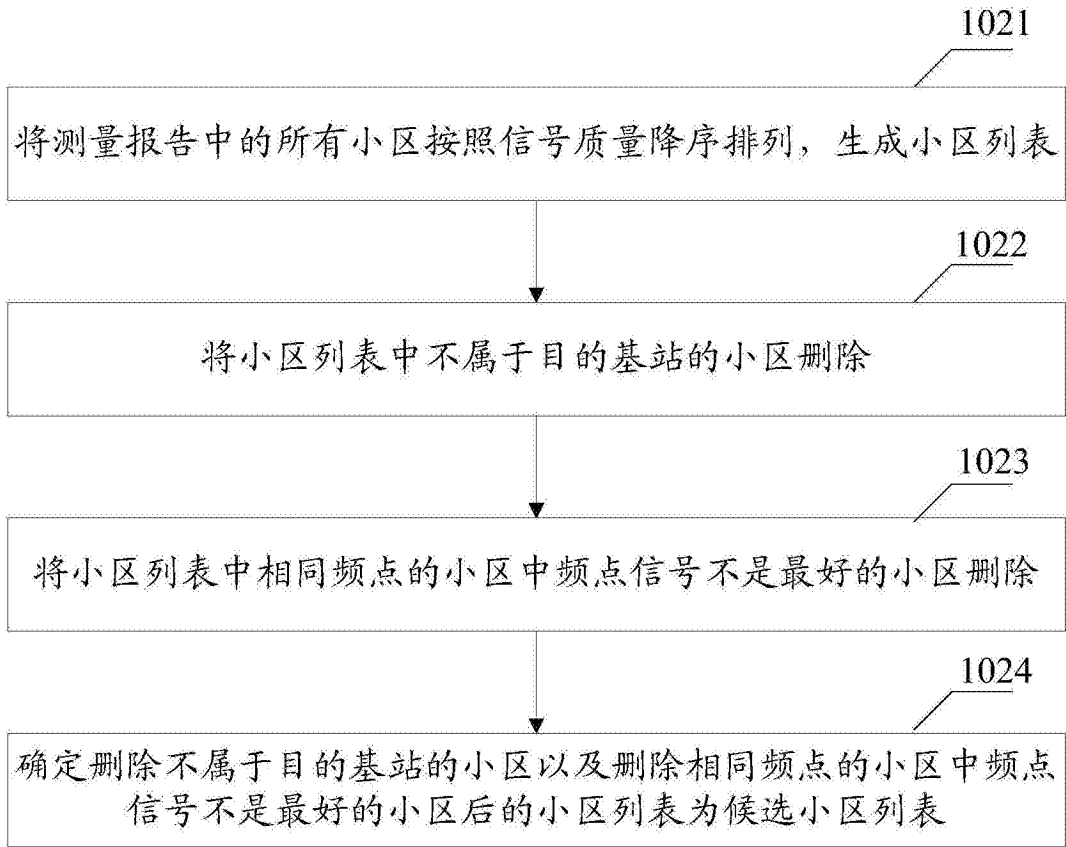


图1a

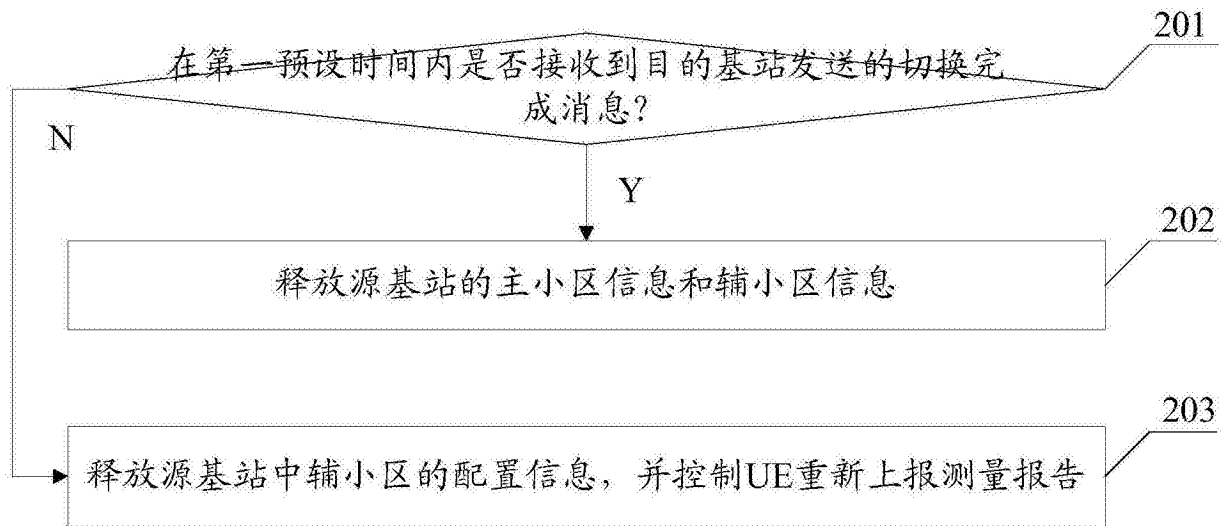


图2

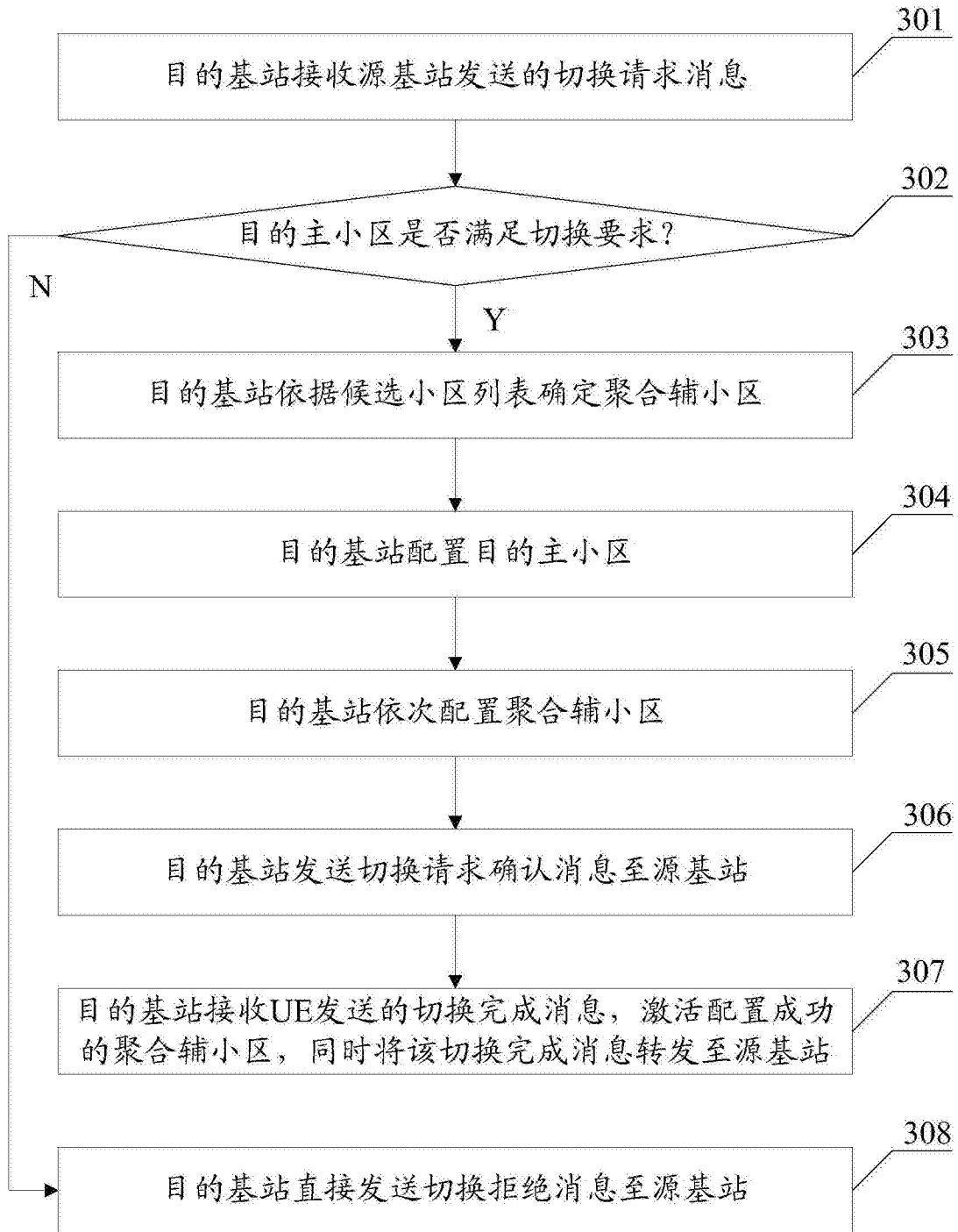


图3



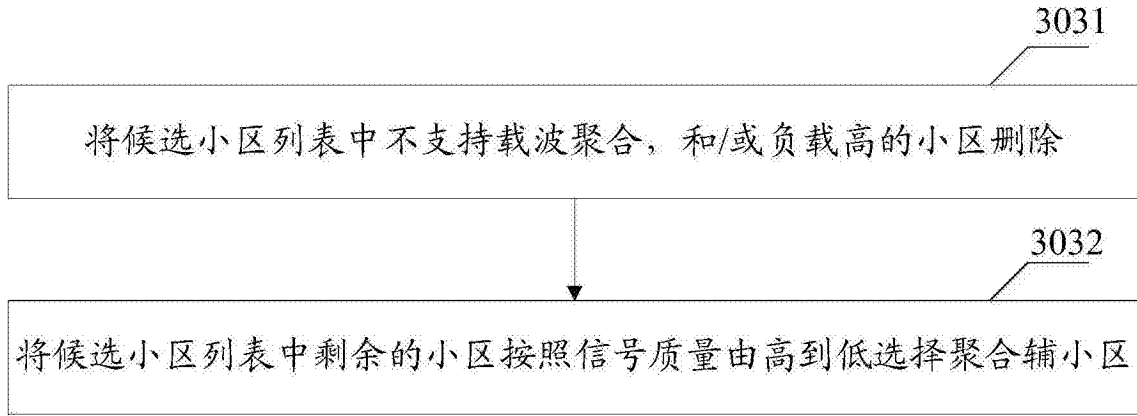


图3a

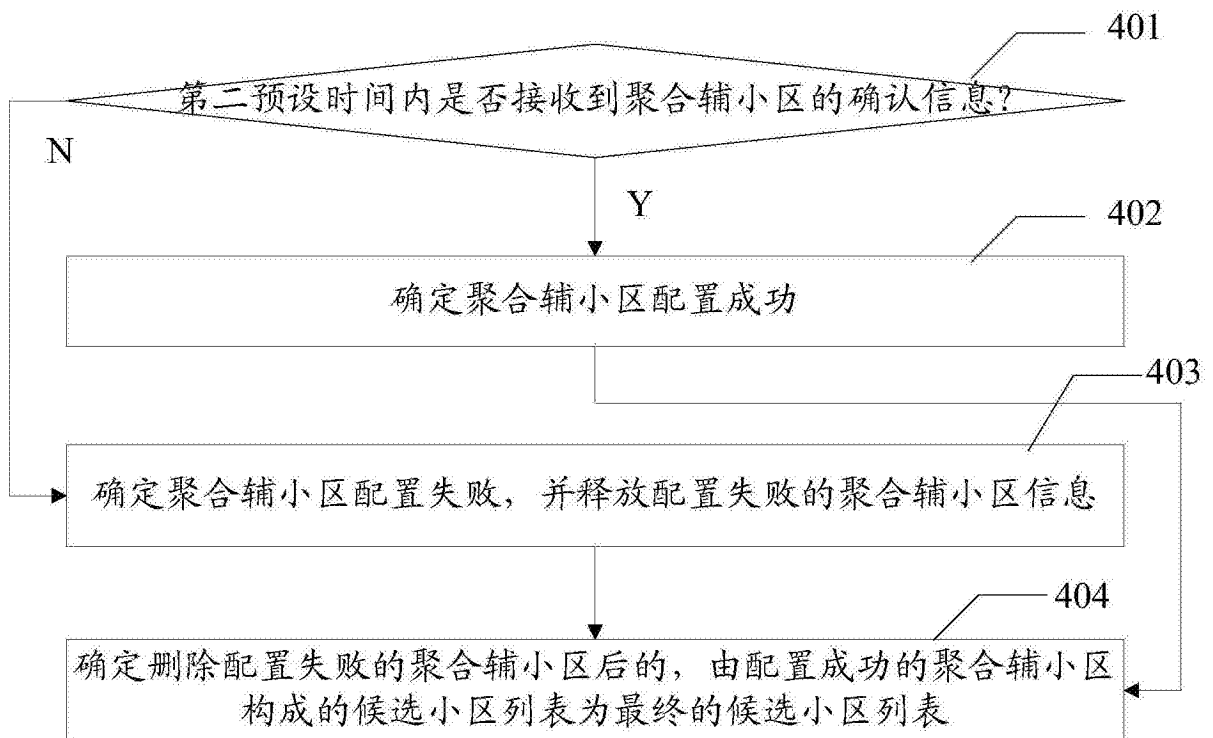


图4

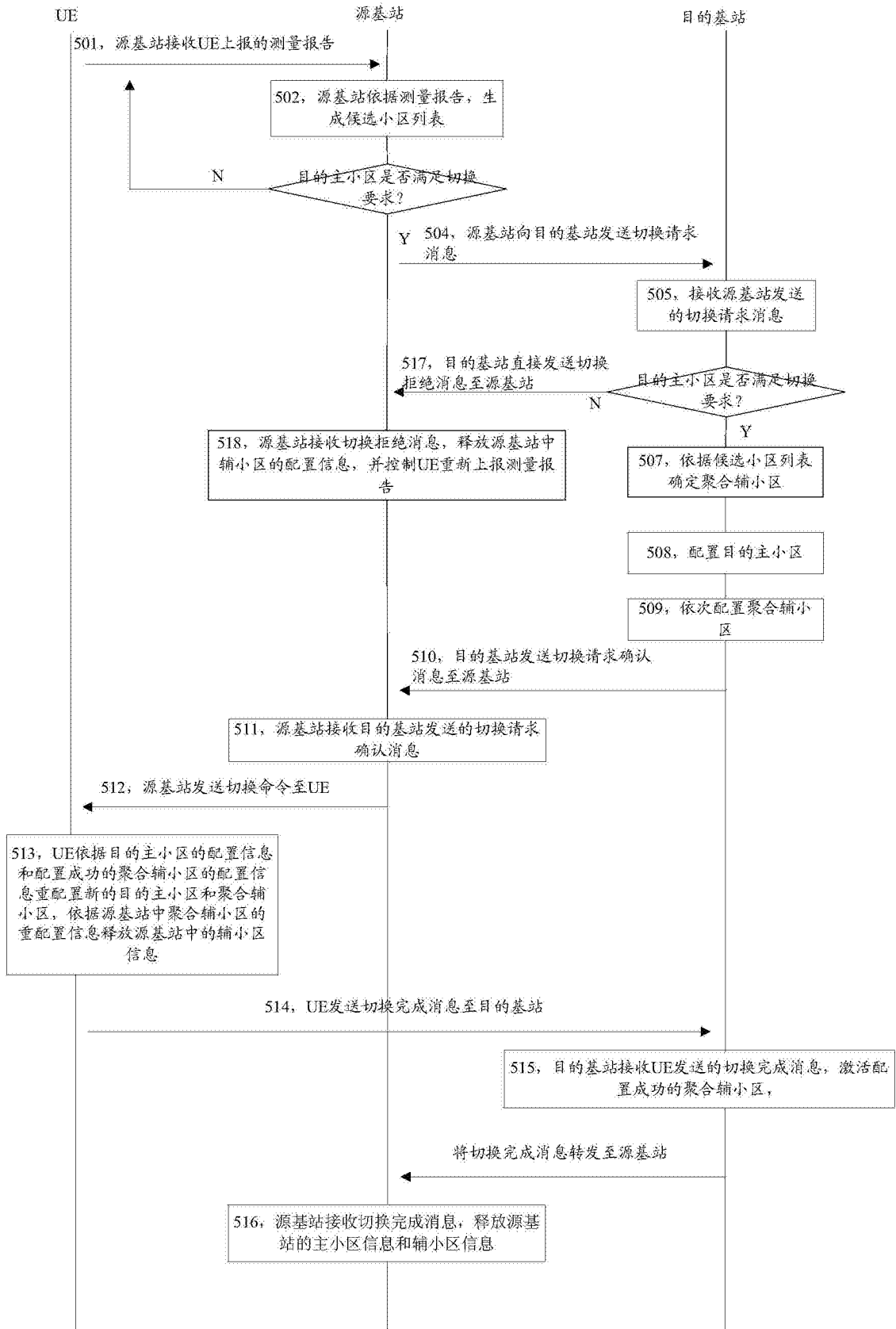


图5

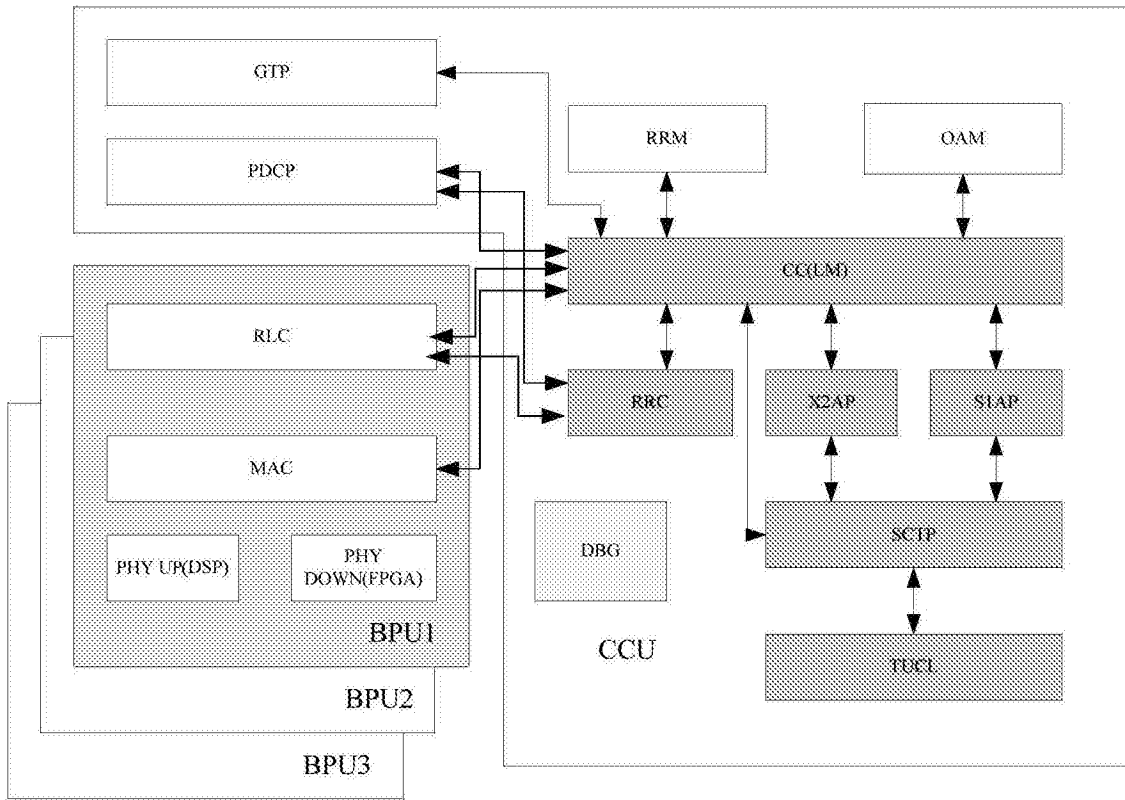


图6

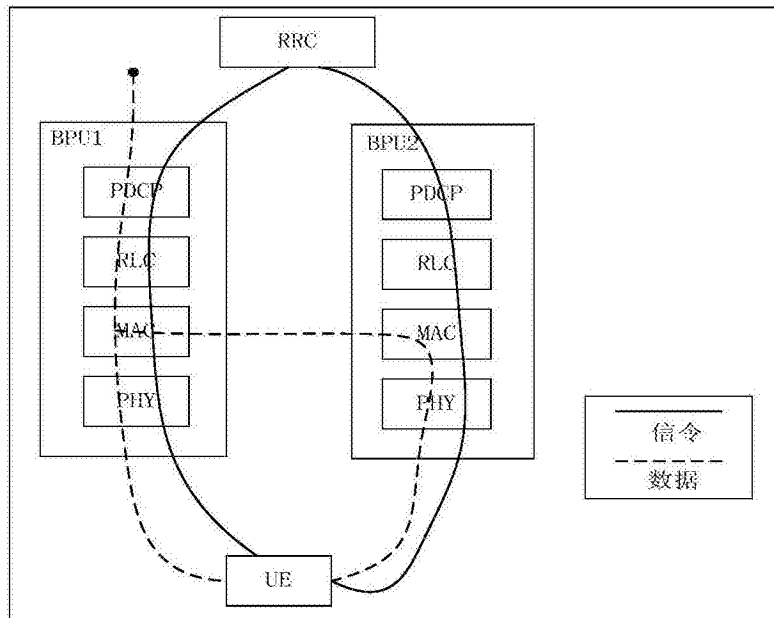


图7

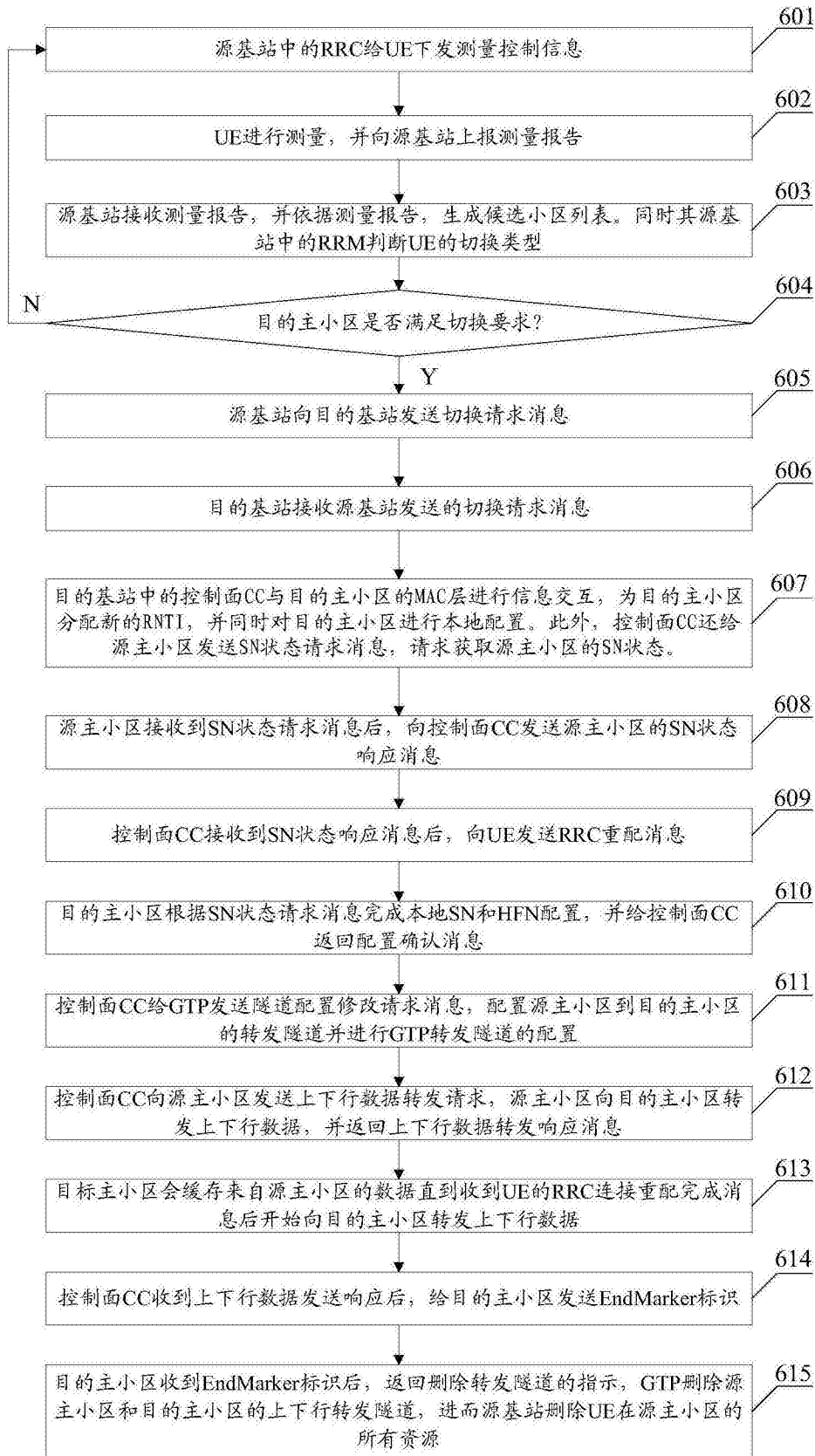


图8

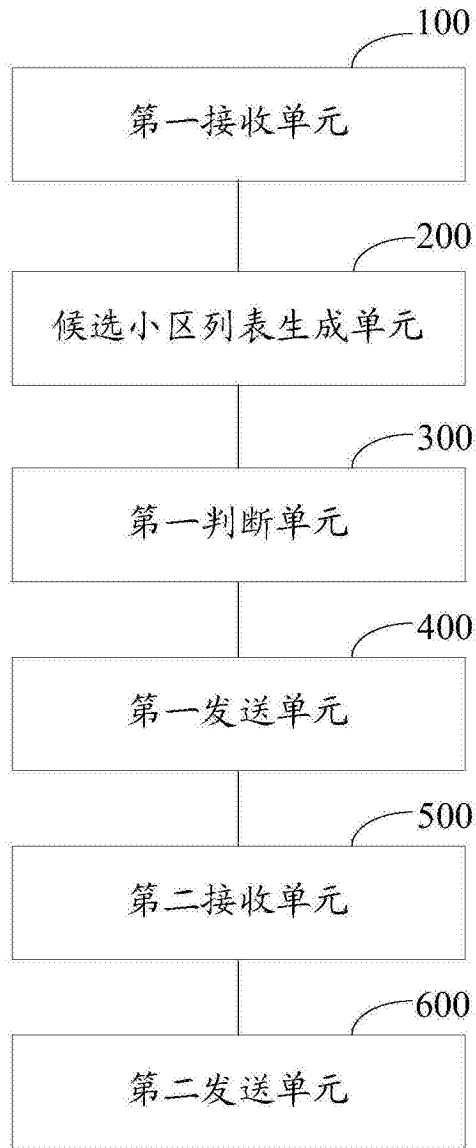


图9

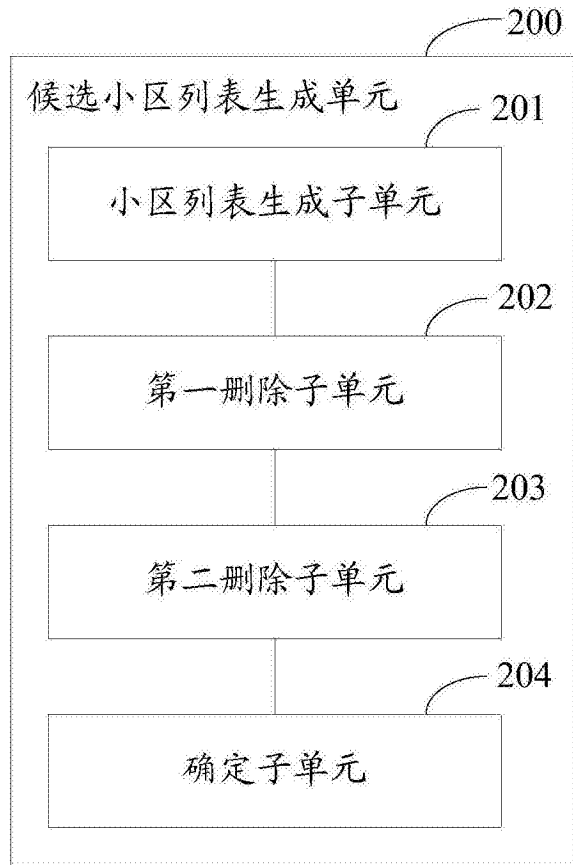


图10

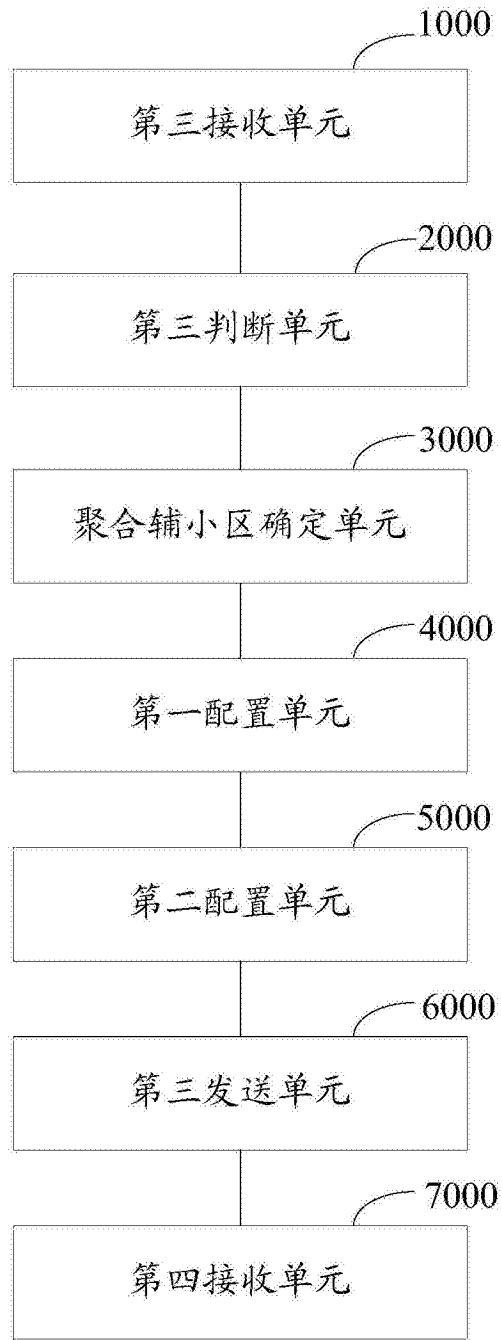


图11

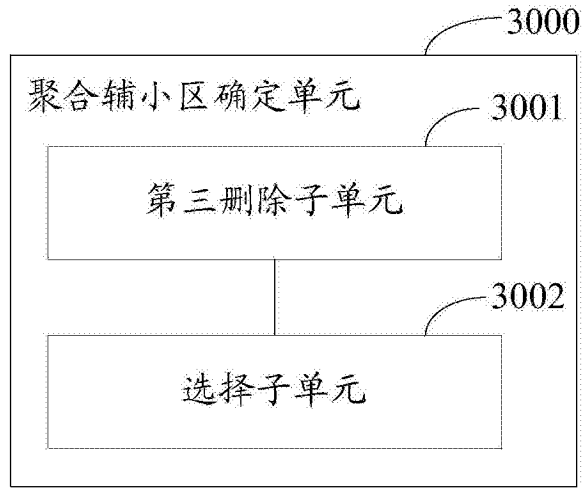


图12