



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113259974 A

(43)申请公布日 2021.08.13

(21)申请号 202010091380.X

(22)申请日 2020.02.13

(71)申请人 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 胡星星 严乐 张宏平 孙慧明

(74)专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理有限公司 11329

代理人 章慷 时林

(51)Int.Cl.

H04W 24/04(2009.01)

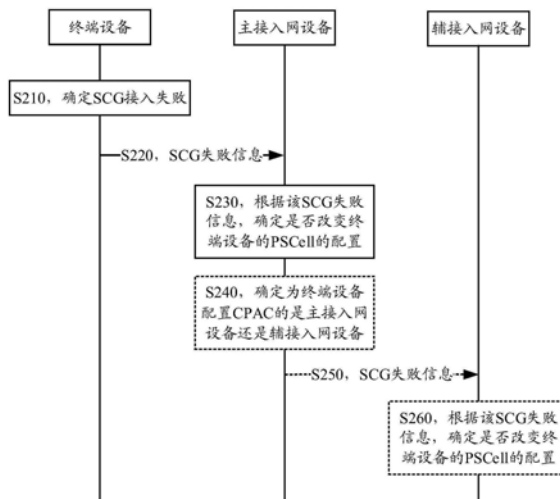
权利要求书6页 说明书28页 附图6页

(54)发明名称

用于配置主辅小区的方法和装置

(57)摘要

本申请提供了一种用于配置主辅小区的方法和装置,能够合理地配置PSCell,有利于避免终端设备由于RRC重建引发的业务中断,提高终端设备配置PSCell的效率。该方法包括:终端设备向网络设备发送辅小区组SCG失败信息,该终端设备具有第一配置信息,该第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置,该SCG失败信息携带下列信息中的至少一种:该终端设备是否配置了基于条件的PSCell增加或改变CPAC;该终端设备配置了CPAC;或,该终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数;该网络设备接收来自该终端设备的SCG失败信息,并根据该SCG失败信息,确定是否改变该终端设备的PSCell的配置。



1. 一种用于配置主辅小区的方法,其特征在于,包括:

网络设备接收来自终端设备的辅小区组SCG失败信息,所述终端设备具有第一配置信息,所述第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置,所述SCG失败信息携带下列信息中的至少一种:

所述终端设备是否配置了基于条件的PSCell增加或改变CPAC;

所述终端设备配置了所述CPAC;或,

所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数;

所述网络设备根据所述SCG失败信息,确定是否改变所述终端设备的PSCell的配置。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述网络设备根据所述SCG失败信息,确定是否改变所述终端设备的PSCell的配置,包括:

当所述终端设备未配置所述CPAC,或者,所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数大于或等于预设门限值时,所述网络设备确定改变所述终端设备的PSCell的配置。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络设备向所述终端设备发送第二配置信息,所述第一配置信息和所述第二配置信息均是基于所述终端设备获得所述第一配置信息之前的PSCell的配置的增量配置。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述网络设备根据所述SCG失败信息,确定是否改变所述终端设备的PSCell的配置,包括:

当所述终端设备配置了所述CPAC,或者,所述终端设备执行候选主辅小区接入的次数小于预设门限值时,所述网络设备确定不改变所述终端设备的PSCell的配置,或者,所述网络设备确定通过全配置的方式改变所述终端设备的PSCell的配置。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络设备向所述终端设备发送第三配置信息,所述第三配置信息包含全配置指示信息或释放指示信息;

其中,所述全配置指示信息用于指示所述终端设备对无线配置进行初始化,使得所述无线配置独立于所述终端设备接收到所述第三配置信息之前配置的无线配置;所述释放指示信息用于指示所述终端设备释放所述终端设备接收到所述第三配置信息之前的PSCell的配置。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其特征在于,所述网络设备为主接入网设备或辅接入网设备。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其特征在于,所述网络设备为主接入网设备,所述方法还包括:

所述主接入网设备确定为所述终端设备配置所述CPAC的是所述主接入网设备还是辅接入网设备;

当所述主接入网设备确定为所述终端设备配置所述CPAC的是所述辅接入网设备时,所述主接入网设备向所述辅接入网设备发送所述SCG失败信息。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法,其特征在于,所述网络设备为主接入网设备,所述方法还包括:

所述主接入网设备向辅接入网设备发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求增

加或修改候选PSCell的配置；

所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的第一响应消息，所述第一响应消息携带需要增加或修改的候选PSCell的数目；

所述主接入网设备基于所述候选PSCell的数目，向所述辅接入网设备发送至少一个第二请求消息，所述至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置；

所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二响应消息，所述至少一个第二响应消息分别携带所述至少一个第二请求消息对应的候选PSCell的标识；

所述主接入网设备基于所述第一响应消息以及所述至少一个第二响应消息，向终端设备发送所述第一配置信息。

9. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备为辅接入网设备，所述方法还包括：

所述辅接入网设备接收来自主接入网设备的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置；

所述辅接入网设备向所述主接入网设备发送第一响应消息，所述第一响应消息携带需要增加或修改的候选PSCell的数目；

所述辅接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二请求消息，所述至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选主辅小区PSCell的配置；

所述辅接入网设备向所述主接入网设备发送至少一个第二响应消息，所述至少一个第二响应消息分别携带所述至少一个第二请求消息对应的候选PSCell的标识。

10. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备为主接入网设备，所述方法还包括：

所述主接入网设备向辅接入网设备发送至少一个请求消息，所述至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置，其中，一个请求消息携带一个候选PSCell的测量结果或者一个候选PSCell的标识；

所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个响应消息，所述至少一个响应消息分别用于表示是否接受所述至少一个请求消息；

所述主接入网设备基于所述至少一个响应消息，向终端设备发送所述第一配置信息。

11. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备为辅接入网设备，所述方法还包括：

所述辅接入网设备接收来自所述主接入网设备的至少一个请求消息，所述至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置，其中，一个请求消息携带一个候选PSCell的测量结果或者一个候选PSCell的标识；

所述辅接入网设备基于所述至少一个请求消息，向所述主接入网设备发送至少一个响应消息，所述至少一个响应消息分别用于表示是否接受所述至少一个请求消息。

12. 一种用于配置主辅小区的方法，其特征在于，包括：

终端设备确定辅小区组SCG接入失败，所述终端设备具有第一配置信息，所述第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置；

所述终端设备向主接入网设备发送SCG失败信息，所述SCG失败信息包含下列信息中的至少一种：

所述终端设备是否配置了基于条件的PSCell增加或改变CPAC；  
所述终端设备配置了所述CPAC；或，  
所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数。

13. 根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述SCG接入失败表示：所述终端设备的SCG出现问题，或者，所述终端设备在所述至少一个候选PSCell中的一个候选PSCell接入失败。

14. 根据权利要求12或13所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备接收来自所述主接入网设备的第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息均是基于所述终端设备获得所述第一配置信息之前的PSCell的配置的增量配置；

所述终端设备基于所述第二配置信息，接入满足条件的PSCell。

15. 根据权利要求12或13所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备接收来自所述主接入网设备的第三配置信息，所述第三配置信息包含全配置指示信息或释放指示信息，其中，所述全配置指示信息用于指示所述终端设备对无线配置进行初始化，使得所述无线配置独立于所述终端设备接收到所述第三配置信息之前配置的无线配置；所述释放指示信息用于指示所述终端设备释放所述终端设备接收到所述第三配置信息之前的PSCell的配置；

所述终端设备释放所述终端设备接收到所述第三配置信息之前的PSCell的配置。

16. 一种用于配置主辅小区的装置，其特征在于，包括：

收发单元，用于接收来自终端设备的辅小区组SCG失败信息，所述终端设备具有第一配置信息，所述第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置，所述SCG失败信息携带下列信息中的至少一种：

所述终端设备是否配置了基于条件的PSCell增加或改变CPAC；

所述终端设备配置了所述CPAC；或，

所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数；

处理单元，用于根据所述SCG失败信息，确定是否改变所述终端设备的PSCell的配置。

17. 根据权利要求16所述的装置，其特征在于，所述处理单元具体用于：

当所述终端设备未配置所述CPAC，或者，所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数大于或等于预设门限值时，确定改变所述终端设备的PSCell的配置。

18. 根据权利要求17所述的装置，其特征在于，所述收发单元还用于：

向所述终端设备发送第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息均是基于所述终端设备获得所述第一配置信息之前的PSCell的配置的增量配置。

19. 根据权利要求16所述的装置，其特征在于，所述处理单元具体用于：

当所述终端设备配置了所述CPAC，或者，所述终端设备执行候选主辅小区接入的次数小于预设门限值时，确定不改变所述终端设备的PSCell的配置，或者，确定通过全配置的方式改变所述终端设备的PSCell的配置。

20. 根据权利要求19所述的装置，其特征在于，所述收发单元还用于：

向所述终端设备发送第三配置信息，所述第三配置信息包含全配置指示信息或释放指示信息；

其中,所述全配置指示信息用于指示所述终端设备对无线配置进行初始化,使得所述无线配置独立于所述终端设备接收到所述第三配置信息之前配置的无线配置;所述释放指示信息用于指示所述终端设备释放所述终端设备接收到所述第三配置信息之前的PSCell的配置。

21.根据权利要求16至20中任一项所述的装置,其特征在于,所述装置用于主接入网设备或辅接入网设备。

22.根据权利要求16至20中任一项所述的装置,其特征在于,所述装置用于主接入网设备,所述处理单元还用于:

确定为所述终端设备配置所述CPAC的是所述主接入网设备还是辅接入网设备;

所述收发单元还用于:

当为所述终端设备配置所述CPAC的是所述辅接入网设备时,向所述辅接入网设备发送所述SCG失败信息。

23.根据权利要求16至22中任一项所述的装置,其特征在于,所述装置用于主接入网设备,所述收发单元还用于:

向辅接入网设备发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;

接收来自所述辅接入网设备的第一响应消息,所述第一响应消息携带需要增加或修改的候选PSCell的数目;

基于所述候选PSCell的数目,向所述辅接入网设备发送至少一个第二请求消息,所述至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;

接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二响应消息,所述至少一个第二响应消息分别携带所述至少一个第二请求消息对应的候选PSCell的标识;

基于所述第一响应消息以及所述至少一个第二响应消息,向终端设备发送所述第一配置信息。

24.根据权利要求16至22中任一项所述的装置,其特征在于,所述装置用于辅接入网设备,所述收发单元还用于:

接收来自主接入网设备的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;

向所述主接入网设备发送第一响应消息,所述第一响应消息携带需要增加或修改的候选PSCell的数目;

接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二请求消息,所述至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选主辅小区PSCell的配置;

向所述主接入网设备发送至少一个第二响应消息,所述至少一个第二响应消息分别携带所述至少一个第二请求消息对应的候选PSCell的标识。

25.根据权利要求16至22中任一项所述的装置,其特征在于,所述装置为主接入网设备,所述收发单元还用于:

向辅接入网设备发送至少一个请求消息,所述至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置,其中,一个请求消息携带一个候选PSCell的测量结果或者一个候选PSCell的标识;

接收来自所述辅接入网设备的至少一个响应消息,所述至少一个响应消息分别用于表示是否接受所述至少一个请求消息;

基于所述至少一个响应消息,向终端设备发送所述第一配置信息。

26. 根据权利要求16至22任一项所述的装置,其特征在于,所述装置用于辅接入网设备,所述收发单元还用于:

接收来自所述主接入网设备的至少一个请求消息,所述至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置,其中,一个请求消息携带一个候选PSCell的测量结果或者一个候选PSCell的标识;

基于所述至少一个请求消息,向所述主接入网设备发送至少一个响应消息,所述至少一个响应消息分别用于表示是否接受所述至少一个请求消息。

27. 一种用于配置主辅小区的装置,其特征在于,所述装置用于终端设备,所述终端设备具有第一配置信息,所述第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置,

所述装置包括:

处理单元,用于确定辅小区组SCG接入失败,;

收发单元,用于向主接入网设备发送SCG失败信息,所述SCG失败信息包含下列信息中的至少一种:

所述终端设备是否配置了基于条件的PSCell增加或改变CPAC;

所述终端设备配置了所述CPAC;或,

所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数。

28. 根据权利要求27所述的装置,其特征在于,所述SCG接入失败表示:所述终端设备的SCG出现问题,或者,所述终端设备在所述至少一个候选PSCell中的一个候选PSCell接入失败。

29. 根据权利要求27或28所述的装置,其特征在于,所述收发单元还用于:

接收来自所述主接入网设备的第二配置信息,所述第一配置信息和所述第二配置信息均是基于所述装置获得所述第一配置信息之前的PSCell的配置的增量配置;

所述处理单元还用于:

基于所述第二配置信息,将所述终端设备接入满足条件的PSCell。

30. 根据权利要求27或28所述的装置,其特征在于,所述收发单元还用于:

接收来自所述主接入网设备的第三配置信息,所述第三配置信息包含全配置指示信息或释放指示信息,其中,所述全配置指示信息用于指示所述装置对无线配置进行初始化,使得所述无线配置独立于所述终端设备接收到所述第三配置信息之前配置的无线配置;所述释放指示信息用于指示所述装置释放所述终端设备接收到所述第三配置信息之前的PSCell的配置;

所述处理单元还用于:

释放所述终端设备接收到所述第三配置信息之前的PSCell的配置。

31. 一种通信装置,其特征在于,包括:存储器和处理器;所述存储器用于存储计算机程序,当所述处理器调用所述存储器中的计算机程序时,使得所述装置执行如权利要求1至15中任一项所述的方法。

32. 一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,其特征在于,所述计算机程序包括用

于实现如权利要求1至15中任一项所述的方法的指令。

## 用于配置主辅小区的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及通信领域,特别涉及一种用于配置主辅小区(primary secondary cell,PSCell)的方法和装置。

### 背景技术

[0002] 在双连接(dual-connectivity,DC)中,与核心网有控制面信令交互的接入网设备可以称为主节点(master node,MN)或者主接入网设备,其他接入网设备可以称为辅节点(secondary node,SN)或者辅接入网设备。MN为终端设备提供的服务小区组可以称为主小区组(master cell group,MCG),SN为终端设备提供的服务小区组可以称为辅小区组(secondary cell group,SCG)。MCG和SCG分别包含至少一个小区(cell)。主小区(primary cell,PCell)是MCG中的小区,工作在主载波上。PCell是指终端设备进行初始连接建立过程或开始连接重建过程对应的小区。主辅小区(primary second cell,PSCell)是SCG中的小区,用于终端设备进行随机接入或初始物理上行共享信道(physical uplink shared channel,PUSCH)传输。

[0003] 一般而言,由于终端设备的移动性,网络侧会触发PSCell的改变,即终端设备可以从一个PSCell切换到另外一个PSCell,可以采用的一种PSCell切换方法是基于条件的PSCell增加或改变(conditional PSCell addition/change,CPAC)方法,由终端设备根据网络侧下发的候选PSCell的配置确定接入满足条件的候选PSCell。另外,当终端设备检测到SCG出现问题时,可以向MN上报SCG失败信息(SCG failure information),若终端设备上报了上述SCG失败信息,网络侧可能会进行PSCell的改变,即MN可能向终端设备发送一个新的配置信息,该配置信息是基于之前已经配置的PSCell的增量配置。

[0004] 在终端设备上报SCG失败信息的过程中,终端设备可以基于网络侧已分配的候选PSCell的配置进行CPAC。当终端设备成功接入到一个候选PSCell时,该终端设备的PSCell的配置已经变成了该候选PSCell的配置。若终端设备再接收到来自MN的新的配置,但该新的配置是基于终端设备之前接入的PSCell的增量配置,此时,如何配置终端设备的PSCell,就成为一项亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0005] 本申请提供一种用于配置主辅小区的方法和装置,能够合理地配置PSCell,有利于避免终端设备由于无线资源控制(radio resource control,RRC)重建引发的业务中断,提高终端设备配置PSCell的效率。

[0006] 第一方面,提供了一种用于配置主辅小区的方法,包括:网络设备接收来自终端设备的辅小区组SCG失败信息,所述终端设备具有第一配置信息,所述第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置,所述SCG失败信息携带下列信息中的至少一种:所述终端设备是否配置了基于条件的PSCell增加或改变CPAC;所述终端设备配置了所述CPAC;或,所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数;所述网络设备根据所述SCG失败信



息,确定是否改变所述终端设备的PSCell的配置。

[0007] 本申请实施例的配置PSCell的方法,通过网络设备根据SCG失败信息进行判断,在终端设备未配置CPAC或者终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数超过预设门限值的情况下,才改变终端设备的PSCell的配置,不会出现终端设备的PSCell的配置已经变为候选PSCell的配置,而网络设备下发的新的配置是基于之前PSCell的增量配置的情况,有利于避免终端设备由于RRC重建引发的业务中断,提高终端设备配置PSCell的效率。

[0008] 应理解,上述SCG接入失败表示:终端设备的SCG出现问题(例如,SCG无线链路失败、SCG发生切换失败、RRC重配失败、或者终端设备收到完整性校验失败的指示信息等等),或者,终端设备在至少一个候选PSCell中的一个候选PSCell接入失败。该至少一个候选PSCell是网络侧通过第一配置信息为终端设备配置的,网络侧可以是主接入网设备或者辅接入网设备。该第一配置信息包含至少一个候选PSCell的配置以及该至少一个候选PSCell中每个候选PSCell的接入条件。换句话说,终端设备具有第一配置信息,可以根据该第一配置信息进行判断,在候选PSCell满足其对应的接入条件时,接入该候选PSCell。当终端设备在某个满足接入条件的候选PSCell接入失败时,还会尝试其他满足接入条件的候选PSCell。

[0009] 在一种情况中,无论终端设备是否配置了CPAC,该终端设备都会在SCG失败信息中告知网络设备。在另一种情况中,终端设备只有在配置了CPAC的情况下,才在SCG失败信息中显式告知网络设备,否则,终端设备不会显式告知网络设备未配置CPAC。

[0010] 应理解,由于终端设备执行至少一个候选PSCell接入即表示终端设备配置了CPAC,上述SCG失败信息不会存在既包含终端设备未配置CPAC的信息,又包含终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数的情况,因为这二者是矛盾的。

[0011] 此外,可选地,上述SCG失败信息还可以包含失败类型(或者称为失败原因),失败类型用于表示由于终端设备在候选PSCell接入失败而导致的SCG失败信息的上报,或者由于终端设备的SCG出现问题而导致的SCG失败信息的上报。

[0012] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述网络设备根据所述SCG失败信息,确定是否改变所述终端设备的PSCell的配置,包括:当所述终端设备未配置所述CPAC,或者,所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数大于或等于预设门限值时,所述网络设备确定改变所述终端设备的PSCell的配置。

[0013] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述方法还包括:所述网络设备向所述终端设备发送第二配置信息,所述第一配置信息和所述第二配置信息均是基于所述终端设备获得所述第一配置信息之前的PSCell的配置的增量配置。

[0014] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述网络设备根据所述SCG失败信息,确定是否改变所述终端设备的PSCell的配置,包括:当所述终端设备配置了所述CPAC,或者,所述终端设备执行候选主辅小区接入的次数小于预设门限值时,所述网络设备确定不改变所述终端设备的PSCell的配置,或者,所述网络设备确定通过全配置的方式改变所述终端设备的PSCell的配置,或者,所述网络设备确定通过先释放SCG的配置再增加SCG的配置的方式改变终端设备的PSCell的配置。

[0015] 若网络设备确定不改变终端设备的PSCell的配置,网络设备不会向终端设备发送配置信息,终端设备可以继续执行第一配置信息所指示的至少一个候选PSCell中其他满足

接入条件的候选PSCell的接入。可选地,网络设备可以向终端设备发送一个指示信息,指示不改变终端设备的PSCell的配置。

[0016] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述方法还包括:所述网络设备向所述终端设备发送第三配置信息,所述第三配置信息包含全配置指示信息或释放指示信息。

[0017] 其中,全配置指示信息用于指示终端设备对无线配置进行初始化,使得无线配置(包括MCG和SCG的配置)独立于终端设备接收到该第三配置信息之前配置的无线配置,示例性地,该全配置指示信息为fullconfig;则对应地,该终端设备接收来自主接入网设备的第三配置信息,并释放或清除当前除了终端设备在MCG对应的终端标识和主接入网设备对应的安全配置信息之外的所有专用无线配置。

[0018] 释放指示信息用于指示终端设备释放终端设备接收到该第三配置信息之前的SCG的配置(包括PSCell的配置);则对应地,该终端设备接收来自主接入网设备的第三配置信息,并释放终端设备接收到该第三配置信息之前的PSCell的配置,比如该释放指示信息为释放并增加(release and add) SCG的形式中释放来指示。

[0019] 进一步地,该第三配置信息还包含新的PSCell的配置,示例性地,该新的PSCell的配置可以是一个PSCell的配置(非CPAC的),终端设备可以按照该PSCell的配置接入该PSCell;示例性地,该新的PSCell的配置也可以是至少一个候选PSCell的配置(基于CPAC的),终端设备可以基于该至少一个候选PSCell的接入条件进行判断,从而接入满足条件的候选PSCell。

[0020] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述网络设备为主接入网设备或辅接入网设备。

[0021] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述网络设备为主接入网设备,所述方法还包括:所述主接入网设备确定为所述终端设备配置所述CPAC的是所述主接入网设备还是辅接入网设备;当所述主接入网设备确定为所述终端设备配置所述CPAC的是所述辅接入网设备时,所述主接入网设备向所述辅接入网设备发送所述SCG失败信息。

[0022] 在一种可能的实现方式中,终端设备的CPAC可能是主接入网设备配置的,也可能是辅接入网设备配置的。若为终端设备配置CPAC的是辅接入网设备,主接入网设备可以将SCG失败信息发送给辅接入网设备,由辅接入网设备确定是否改变终端设备的PSCell的配置。辅接入网设备确定是否改变终端设备的PSCell的配置的具体方法,与主接入网设备确定是否改变终端设备的PSCell的配置的具体方法相同,此处不再赘述。

[0023] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述网络设备为主接入网设备,所述方法还包括:所述主接入网设备向辅接入网设备发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的第一响应消息,所述第一响应消息携带需要增加或修改的候选PSCell的数目;所述主接入网设备基于所述候选PSCell的数目,向所述辅接入网设备发送至少一个第二请求消息,所述至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二响应消息,所述至少一个第二响应消息分别携带所述至少一个第二请求消息对应的候选PSCell的标识;所述主接入网设备基于所述第一响应消息以及所述至少一个第二响应消息,向终端设备发送所述第一配置信息。

[0024] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述网络设备为辅接入网设备,所述方法还包括:所述辅接入网设备接收来自主接入网设备的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;所述辅接入网设备向所述主接入网设备发送第一响应消息,所述第一响应消息携带需要增加或修改的候选PSCell的数目;所述辅接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二请求消息,所述至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选主辅小区PSCell的配置;所述辅接入网设备向所述主接入网设备发送至少一个第二响应消息,所述至少一个第二响应消息分别携带所述至少一个第二请求消息对应的候选PSCell的标识。

[0025] 可选地,上述第一响应消息可以包含第一请求消息对应的候选PSCell的标识(ID)或者,其他候选PSCell的信息。在本实施例中,其他候选PSCell的信息可以为上述需要增加或修改的PSCell的数目,也可以为上述需要增加或修改的PSCell的ID列表,还可以为下一个候选PSCell的ID,或者,是否配置下一个候选PSCell的指示信息,本申请实施例对此不作限定。

[0026] 应理解,在一种可能的实现方式中,若第一响应消息中携带的是上述需要增加或修改的PSCell的数目,或者,上述需要增加或修改的PSCell的ID列表,主接入网设备可以并行地发送至少一个第二请求消息,也可以串行地发送至少一个第二请求消息,在这种情况下,辅接入网设备可以在发送给终端设备的至少一个第二响应消息中分别携带对应的候选PSCell的ID。

[0027] 在另一种可能的实现方式中,若上述第一响应消息中携带的是下一个候选PSCell的ID,或者,用于指示配置下一个候选PSCell的指示信息,主接入网设备可以基于该第一响应消息,发送一条第二请求消息,辅接入网设备基于该第二请求消息,发送一条第二响应消息,该第二响应消息与第一响应消息类似,可以携带下一个候选PSCell的ID,或者,用于指示是否配置下一个候选PSCell的指示信息。主接入网设备可以基于该第二响应消息中的指示,确定是否要发送下一个请求消息,后续流程类似,不再一一列举。

[0028] 基于上述流程,主接入网设备可以获得辅接入网设备确定的需要增加或改变的PSCell的标识,从而确定第一配置信息,向终端设备发送该第一配置信息。关于第二配置信息的获得与第一配置信息类似,此处不再赘述。结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述网络设备为主接入网设备,所述方法还包括:所述主接入网设备向辅接入网设备发送至少一个请求消息,所述至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置,其中,一个请求消息携带一个候选PSCell的测量结果或者一个候选PSCell的标识;所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个响应消息,所述至少一个响应消息分别用于表示是否接受所述至少一个请求消息;所述主接入网设备基于所述至少一个响应消息,向终端设备发送所述第一配置信息。

[0029] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述网络设备为辅接入网设备,所述方法还包括:所述辅接入网设备接收来自所述主接入网设备的至少一个请求消息,所述至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置,其中,一个请求消息携带一个候选PSCell的测量结果或者一个候选PSCell的标识;所述辅接入网设备基于所述至少一个请求消息,向所述主接入网设备发送至少一个响应消息,所述至少一个响应消息分别用于表示是否接受所述至少一个请求消息。

[0030] 在该实施例中,主接入网设备先确定需要增加或修改的PSCell的数目,然后向辅接入网设备发送相同数目的请求消息,一个请求消息携带一个主接入网设备确定的候选PSCell的测量结果。应理解,这些候选PSCell是主接入网设备认为能够作为候选PSCell的,并不是最终的候选PSCell。辅接入网设备接收该至少一个请求消息,根据请求消息中携带的候选PSCell的测量结果,确定是否同意将该请求消息对应的候选PSCell作为最终的候选PSCell,并向主接入网设备返回至少一个响应消息。

[0031] 可选地,上述至少一个请求消息或至少一个响应消息可以是串行发送的,即主接入网设备发送一个请求消息,辅接入网设备返回一个响应消息,接着,主接入网设备再发送下一个请求消息,辅接入网设备再返回下一个响应消息。这样,能够减小处理时延,提高辅接入网设备的反馈效率。

[0032] 可选地,上述请求消息中携带的候选PSCell的测量结果也可以替换为候选PSCell的ID,本申请实施例对此不作限定。

[0033] 第二方面,提供了另一种用于配置主辅小区的方法,包括:终端设备确定辅小区组SCG接入失败,所述终端设备具有第一配置信息,所述第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置;所述终端设备向主接入网设备发送SCG失败信息,所述SCG失败信息包含下列信息中的至少一种:所述终端设备是否配置了基于条件的PSCell增加或改变CPAC;所述终端设备配置了所述CPAC;或,所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数。

[0034] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述SCG接入失败表示:所述终端设备的SCG出现问题,或者,所述终端设备在所述至少一个候选PSCell中的一个候选PSCell接入失败。

[0035] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述方法还包括:所述终端设备接收来自所述主接入网设备的第二配置信息,所述第一配置信息和所述第二配置信息均是基于所述终端设备获得所述第一配置信息之前的PSCell的配置的增量配置;所述终端设备基于所述第二配置信息,接入满足条件的PSCell。

[0036] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述方法还包括:所述终端设备接收来自所述主接入网设备的第三配置信息,所述第三配置信息包含全配置指示信息或释放指示信息,其中,所述全配置指示信息用于指示所述终端设备对无线配置进行初始化,使得所述无线配置独立于所述终端设备接收到所述第三配置信息之前配置的无线配置;所述释放指示信息用于指示所述终端设备释放所述终端设备接收到所述第三配置信息之前的PSCell的配置;所述终端设备释放所述终端设备接收到所述第三配置信息之前的PSCell的配置。

[0037] 第三方面,提供了另一种用于配置主辅小区的方法,包括:主接入网设备向辅接入网设备发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的第一响应消息,所述第一响应消息携带需要增加或修改的候选PSCell的数目;所述主接入网设备基于所述候选PSCell的数目,向所述辅接入网设备发送至少一个第二请求消息,所述至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二响应消息,所述至少一个第二响应消息分别携带所述至少一个第二请求消息对应的候选PSCell

的标识;所述主接入网设备基于所述第一响应消息以及所述至少一个第二响应消息,向终端设备发送配置信息,所述配置信息用于配置所述候选PSCell。

[0038] 第四方面,提供了另一种用于配置主辅小区的方法,包括:辅接入网设备接收来自主接入网设备的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;所述辅接入网设备向所述主接入网设备发送第一响应消息,所述第一响应消息携带需要增加或修改的候选PSCell的数目;所述辅接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二请求消息,所述至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选主辅小区PSCell的配置;所述辅接入网设备向所述主接入网设备发送至少一个第二响应消息,所述至少一个第二响应消息分别携带所述至少一个第二请求消息对应的候选PSCell的标识。

[0039] 第五方面,提供了另一种用于配置主辅小区的方法,包括:主接入网设备向辅接入网设备发送至少一个请求消息,所述至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置,其中,一个请求消息携带一个候选PSCell的测量结果或者一个候选PSCell的标识;所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个响应消息,所述至少一个响应消息分别用于表示是否接受所述至少一个请求消息;所述主接入网设备基于所述至少一个响应消息,向终端设备发送配置信息,所述配置信息用于配置所述候选PSCell。

[0040] 第六方面,提供了另一种用于配置主辅小区的方法,包括:辅接入网设备接收来自所述主接入网设备的至少一个请求消息,所述至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置,其中,一个请求消息携带一个候选PSCell的测量结果或者一个候选PSCell的标识;所述辅接入网设备基于所述至少一个请求消息,向所述主接入网设备发送至少一个响应消息,所述至少一个响应消息分别用于表示是否接受所述至少一个请求消息。

[0041] 第七方面,提供了一种用于配置主辅小区的装置,用于执行上述各方面中任一种可能的实现方式中的方法。具体地,该装置包括用于执行上述各方面中任一种可能的实现方式中的方法的单元。

[0042] 第八方面,提供了一种用于配置主辅小区的装置,包括处理器,该处理器与存储器耦合,可用于执行存储器中的指令,以实现上述各方面中任一种可能实现方式中的方法。可选地,该通信装置还包括存储器。可选地,该通信装置还包括通信接口,处理器与通信接口耦合。

[0043] 在一种实现方式中,该用于配置主辅小区的装置为网络设备。当该用于配置主辅小区的装置为网络设备时,所述通信接口可以是收发器,或,输入/输出接口。

[0044] 在另一种实现方式中,该用于配置主辅小区的装置为配置于网络设备中的芯片。当该用于配置主辅小区的装置为配置于网络设备中的芯片时,所述通信接口可以是输入/输出接口。

[0045] 在一种实现方式中,该用于配置主辅小区的装置为终端设备。当该用于配置主辅小区的装置为终端设备时,所述通信接口可以是收发器,或,输入/输出接口。

[0046] 在另一种实现方式中,该用于配置主辅小区的装置为配置于终端设备中的芯片。当该用于配置主辅小区的装置为配置于终端设备中的芯片时,所述通信接口可以是输入/输出接口。

[0047] 第九方面,提供了一种处理器,包括:输入电路、输出电路和处理电路。所述处理电路用于通过所述输入电路接收信号,并通过所述输出电路发射信号,使得所述处理器执行

上述各方面中任何一种可能实现方式中的方法。

[0048] 在具体实现过程中,上述处理器可以为芯片,输入电路可以为输入管脚,输出电路可以为输出管脚,处理电路可以为晶体管、门电路、触发器和各种逻辑电路等。输入电路所接收的输入的信号可以是由例如但不限于接收器接收并输入的,输出电路所输出的信号可以是例如但不限于输出给发射器并由发射器发射的,且输入电路和输出电路可以是同一电路,该电路在不同的时刻分别用作输入电路和输出电路。本申请实施例对处理器及各种电路的具体实现方式不做限定。

[0049] 第十方面,提供了一种处理装置,包括处理器和存储器。该处理器用于读取存储器中存储的指令,并可通过接收器接收信号,通过发射器发射信号,以执行上述各方面中任何一种可能实现方式中的方法。

[0050] 可选地,所述处理器为一个或多个,所述存储器为一个或多个。

[0051] 可选地,所述存储器可以与所述处理器集成在一起,或者所述存储器与处理器分离设置。

[0052] 在具体实现过程中,存储器可以为非瞬时性(non-transitory)存储器,例如只读存储器(read only memory,ROM),其可以与处理器集成在同一块芯片上,也可以分别设置在不同的芯片上,本申请实施例对存储器的类型以及存储器与处理器的设置方式不做限定。

[0053] 应理解,相关的数据交互过程例如发送指示信息可以为从处理器输出指示信息的过程,接收能力信息可以为处理器接收输入能力信息的过程。具体地,处理输出的数据可以输出给发射器,处理器接收的输入数据可以来自接收器。其中,发射器和接收器可以统称为收发器。

[0054] 上述第十方面中的处理装置可以是一个芯片,该处理器可以通过硬件来实现也可以通过软件来实现,当通过硬件实现时,该处理器可以是逻辑电路、集成电路等;当通过软件来实现时,该处理器可以是一个通用处理器,通过读取存储器中存储的软件代码来实现,该存储器可以集成在处理器中,可以位于该处理器之外,独立存在。

[0055] 第十一方面,提供了一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括:计算机程序(也可以称为代码,或指令),当所述计算机程序被运行时,使得计算机执行上述各方面中任何一种可能实现方式中的方法。

[0056] 第十二方面,提供了一种计算机可读介质,所述计算机可读介质存储有计算机程序(也可以称为代码,或指令)当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述各方面中任何一种可能实现方式中的方法。

[0057] 第十三方面,提供了一种通信系统,包括前述的终端设备和网络设备。

## 附图说明

[0058] 图1示出了本申请实施例的通信系统的示意图。

[0059] 图2示出了本申请实施例的一种用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。

[0060] 图3示出了本申请实施例的另一种用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。

[0061] 图4示出了本申请实施例的另一种用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。

[0062] 图5示出了本申请实施例的另一种用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。

- [0063] 图6示出了本申请实施例的另一种用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。
- [0064] 图7示出了本申请实施例的另一种用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。
- [0065] 图8示出了本申请实施例的用于配置主辅小区的装置的示意性框图。
- [0066] 图9示出了本申请实施例的另一用于配置主辅小区的装置的示意性框图。

### 具体实施方式

[0067] 下面将结合附图,对本申请中的技术方案进行描述。

[0068] 本申请实施例的技术方案可以应用于双连接 (dual connectivity,DC) 通信系统,双连接 (dual connectivity,DC) 也可以称为多无线双连接 (multi-radio dual connectivity,MR-DC)。一般情况下,双连接通信系统支持同时部署两个不同的无线接入系统,允许设备与设备之间基于这两个不同的无线接入系统进行通信,以便能够提高无线资源利用率,降低系统切换时延,提高用户和系统性能。在双连接通信系统中,会同时部署两种支持不同无线接入系统的网络设备,同样地,终端设备可以支持同时接入这两种不同的网络设备。进一步的,本申请实施例的技术方案可以应用于车联网,例如V2X、LTE-V、V2V等,或可以用于智能驾驶,智能网联车等领域。

[0069] 上述双连接通信系统中的无线接入系统可以包括但不限于下列系统:长期演进 (long term evolution,LTE) 系统、LTE频分双工 (frequency division duplex,FDD) 系统、LTE时分双工 (time division duplex,TDD)、通用移动通信系统 (universal mobile telecommunication system,UMTS)、第五代 (5th generation,5G) 系统或新无线 (new radio,NR) 或者其他演进的通信系统等。例如,双连接通信系统中可以同时部署长期演进 (long term evolution,LTE) 系统和新无线 (new radio,NR) 系统,但本申请实施例对此不作限定。

[0070] 本申请实施例中的终端设备也可以称为:用户设备 (user equipment,UE)、移动台 (mobile station,MS)、移动终端 (mobile terminal,MT)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置等。

[0071] 终端设备可以是一种向用户提供语音/数据连通性的设备,例如,具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前,一些终端的举例为:手机 (mobile phone)、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备 (mobile internet device,MID)、可穿戴设备,虚拟现实 (virtual reality,VR) 设备、增强现实 (augmented reality,AR) 设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端、无人驾驶 (self driving) 中的无线终端、远程手术 (remote medical surgery) 中的无线终端、智能电网 (smart grid) 中的无线终端、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端、智慧家庭 (smart home) 中的无线终端、蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (session initiation protocol,SIP) 电话、无线本地环路 (wireless local loop,WLL) 站、个人数字助理 (personal digital assistant,PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备,5G网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络 (public land mobile network,PLMN) 中的终端设备等,本申请实施例对此并不限定。

[0072] 作为示例而非限定,在本申请实施例中,该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备,是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称,如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上,或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备,更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能,例如:智能手表或智能眼镜等,以及只专注于某一类应用功能,需要和其它设备如智能手机配合使用,如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

[0073] 此外,在本申请实施例中,终端设备还可以是物联网(internet of things,IoT)系统中的终端设备,IoT是未来信息技术发展的重要组成部分,其主要技术特点是将物品通过通信技术与网络连接,从而实现人机互连,物物互连的智能化网络。本申请的终端设备还可以是作为一个或多个部件或者单元而内置于车辆的车载模块、车载模组、车载部件、车载芯片或者车载单元,车辆通过内置的所述车载模块、车载模组、车载部件、车载芯片或者车载单元可以实施本申请的方法。因此,本申请实施例可以应用于车联网,例如车辆外联(vehicle to everything,V2X)、车间通信长期演进技术(long term evolution-vehicle,LTE-V)、车到车(vehicle-to-vehicle,V2V)等。

[0074] 另外,本申请实施例中的网络设备可以是用于与终端设备通信的设备,该网络设备也可以称为接入网设备或无线接入网设备,可以是传输接收点(transmission reception point,TRP),还可以是LTE系统中的演进型基站(evolved NodeB,eNB或eNodeB),还可以是家庭基站(例如,home evolved NodeB,或home Node B,HNB)、基带单元(base band unit,BBU),还可以是云无线接入网络(cloud radio access network,CRAN)场景下的无线控制器,或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及5G网络中的网络设备或者未来演进的PLMN网络中的网络设备等,可以是WLAN中的接入点(access point,AP),可以是新型无线系统(new radio,NR)系统中的gNB,本申请实施例并不限定。

[0075] 在一种网络结构中,网络设备可以包括集中单元(centralized unit,CU)节点、或分布单元(distributed unit,DU)节点、或包括CU节点和DU节点的RAN设备、或者包括控制面CU节点(CU-CP节点)和用户面CU节点(CU-UP节点)以及DU节点的RAN设备。

[0076] 网络设备为小区提供服务,终端设备通过网络设备分配的传输资源(例如,频域资源,或者说,频谱资源)与小区进行通信,该小区可以属于宏基站(例如,宏eNB或宏gNB等),也可以属于小小区(small cell)对应的基站,这里的小小区可以包括:城市小区(metro cell)、微小区(micro cell)、微微小区(pico cell)、毫微微小区(femto cell)等,这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点,适用于提供高速率的数据传输服务。

[0077] 在本申请实施例中,终端设备或网络设备包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系统层,以及运行在操作系统层上的应用层。该硬件层包括中央处理器(central processing unit,CPU)、内存管理单元(memory management unit,MMU)和内存(也称为主存)等硬件。该操作系统可以是任意一种或多种通过进程(process)实现业务处理的计算机操作系统,例如,Linux操作系统、Unix操作系统、Android操作系统、iOS操作系统或windows操作系统等。该应用层包含浏览器、通讯录、文字处理软件、即时通信软件等应用。并且,本



申请实施例并未对本申请实施例提供的方法的执行主体的具体结构特别限定,只要能够通过运行记录有本申请实施例的提供的方法的代码的程序,以根据本申请实施例提供的方法进行通信即可,例如,本申请实施例提供的方法的执行主体可以是终端设备或网络设备,或者,是终端设备或网络设备中能够调用程序并执行程序的功能模块。

[0078] 另外,本申请的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如,计算机可读介质可以包括,但不限于:磁存储器件(例如,硬盘、软盘或磁带等),光盘(例如,压缩盘(compact disc,CD)、数字通用盘(digital versatile disc,DVD)等),智能卡和闪存器件(例如,可擦写可编程只读存储器(erasable programmable read-only memory,EPROM)、卡、棒或钥匙驱动器等)。另外,本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于,无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

[0079] 为便于理解本申请实施例,首先结合图1对适用于本申请实施例的通信系统进行详细说明。

[0080] 图1示出了本申请实施例应用的通信系统100。如图1所示,该通信系统100可以包括主接入网设备110、辅接入网设备120以及终端设备130。

[0081] 其中,主接入网设备110是与核心网有控制面信令交互的接入网设备,也可以称为主节点(master node,MN),辅接入网设备120是与核心网无控制面信令交互的接入网设备,也可以称为辅节点(secondary node,SN)。但应理解,辅接入网设备120的用户面可能和核心网有连接,即核心网可以直接通过辅接入网设备120给终端设备130发送数据;或者,核心网也可以通过辅接入网设备120向主接入网设备110发送数据,并由主接入网设备110将数据发送给终端设备130。此外,主接入网设备110的用户面也可能和核心网有连接,此处不再赘述。具体而言,主接入网设备110支持第一无线接入系统,辅接入网设备120支持第二无线接入系统,即该通信系统100同时部署了第一无线接入系统和第二无线接入系统。终端设备130可以支持同时接入主接入网设备110和辅接入网设备120,也就是说,终端设备130可以与主接入网设备110进行上下行通信,也可以与辅接入网设备120进行上下行通信。

[0082] 应理解,上述第一无线接入系统和第二无线接入系统可以相同,也可以不相同。例如,第一无线接入系统和第二无线接入系统都采用了第四代(the 4th generation,4G)移动通信技术,或者都采用了第五代(the 5th generation,5G)移动通信技术。又例如,第一无线接入系统采用了4G移动通信技术,第二无线接入系统采用了5G移动通信技术;或者,第一无线接入系统采用了5G移动通信技术,第二无线接入系统采用了4G移动通信技术。本申请实施例对此不作限定。

[0083] 需要说明的是,为便于理解,图1中仅示例性地示出了两个网络设备(主接入网设备和辅接入网设备)和一个终端设备,可选地,该通信系统100还可以包括其他数量的网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备,本申请实施例对此不做限定。

[0084] 可选地,该通信系统100还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体,本申请实施例不限于此。

[0085] 由于终端设备在一个接入网设备下可以同时接受该接入网设备的多个小区的服

务,因此,主接入网设备110为终端设备提供的服务小区组可以称为主小区组(master cell group,MCG),辅接入网设备120为终端设备提供的服务小区组可以称为辅小区组(secondary cell group,SCG)。MCG和SCG分别包含至少一个小区(cell)。主接入网设备110中存在一个主小区(primary cell,PCell),辅接入网设备120中存在一个主辅小区(primary second cell,PSCell),PCell和PSCell可以统称为特别小区(special cell,SpCell)。当MCG或SCG中有多个小区时,除了SpCell的小区可以称为辅小区(secondary cell,SCell)。此时,各个小区组中的SCell与SpCell进行载波聚合,共同为终端设备提供传输资源。下面,对所涉及到的术语进行介绍。

[0086] 1、主小区PCell:部署在主频点(或者说,工作在主载波上)。PCell是终端设备发起初始连接建立过程或发起连接重建过程对应的小区,即终端设备在某个小区发起初始连接建立过程或发起连接重建过程,则把该小区称为PCell。在切换过程中,一个小区可以被指示为PCell。

[0087] 2、主辅小区PSCell:是终端设备在SCG中进行随机接入或初始物理上行共享信道(physical uplink shared channel,PUSCH)传输(指终端设备在辅接入网设备改变过程中跳过随机接入过程发送数据传输)的小区,或者执行同步的重配过程中发起随机接入的辅接入网设备的SCG中的小区。

[0088] 3、辅小区SCell:工作在辅载波上,一旦RRC连接建立,SCell就可能被配置,以提供额外的无线资源。在双连接系统中,MCG和SCG中除PCell和PSCell外的小区,均可称为SCell。

[0089] 4、服务小区(serving cell):处于RRC连接态(RRC\_CONNECTED)的终端设备,如果没有配置载波聚合或双连接,则仅有一个服务小区,即PCell。如果配置了载波聚合或双连接,则该终端设备的服务小区是由PCell,PSCell和所有SCell组成的小区集合。

[0090] 应理解,每个载波(component carrier,CC)对应一个独立的小区。在一种可能的设计中,配置了双连接的终端设备可以与1个PCell和至多31个SCell相连。终端设备的PCell、PSCell和所有SCell组成了该终端设备的服务小区集合。终端设备的服务小区可以指代PCell,也可以指代PSCell,也可以指代SCell。

[0091] 5、载波聚合(carrier aggregation,CA):为单个终端设备配置多个载波(小区)共同进行数据传输的技术。

[0092] 由于终端设备的移动性,网络侧会触发PSCell的改变,即终端设备可以从一个PSCell切换到另外一个PSCell。应理解,PSCell改变可能是终端设备从一个辅接入网设备的小区切换到另外一个辅接入网设备的小区,也可能是终端设备从辅接入网设备的一个小区切换到该辅接入网设备的另外一个小区。此外,该PSCell的改变可以是主接入网设备触发的,也可以是辅接入网设备触发的。一种基于条件的PSCell增加或改变(conditional PSCell addition/change,CPAC)方法是:网络侧先配置多个候选PSCell,通知终端设备该多个候选PSCell的配置以及每个候选PSCell对应的条件,后续当终端设备判断存在候选PSCell满足其对应的条件时,该终端设备可以直接接入到该满足条件的候选PSCell。这样,网络侧无需等待终端设备上报测量报告之后再向终端设备下发新的PSCell配置,能够缩短增加或改变PSCell所需的时延。针对辅接入网设备触发改变PSCell的场景,能够避免PSCell信号质量快速改变时,无法上报测量报告和下发重配消息,因此,提高了PSCell改变

的鲁棒性。

[0093] 可以理解的,本申请中所述的CPAC是一个统称,在本申请中,CPAC可以指的是基于条件的增加和/或条件改变PSCell的配置。

[0094] 另外,当终端设备检测到SCG出现问题时,终端设备可以向主接入网设备上报SCG失败信息(SCG failure information),具体地,SCG出现问题可以包括下列多种情况:

[0095] 1、终端设备检测到SCG无线链路失败(radio link failure,RLF)。SCG RLF的触发条件为:(1)终端设备检测到SCG的下行信号质量比较差;示例性地,终端设备的RRC层从物理层接收到PSCell的N个连续的失步指示,N为大于或等于1的整数。具体地,终端设备可以启动一个定时器T310,若在T310超时之前,终端设备的RRC层没有从物理层接收到PSCell的M个连续的同步指示,M为大于或等于1的整数,则终端设备认为SCG发生了RLF。其中,上述N个失步指示和M个同步指示中,N和M的取值可以是网络侧预先配置给终端设备的。(2)终端设备收到随机接入问题指示。(3)终端设备收到某个信令无线承载(signalling radio bearer,SRB)或数据无线承载(data radio bearer,DRB)的数据包达到了最大重传次数。

[0096] 2、SCG发生切换失败,例如PSCell切换失败。

[0097] 3、RRC重配失败,例如终端设备无法遵从从辅接入网设备接收到的RRC重配消息中的部分配置。

[0098] 4、终端设备收到完整性校验失败的指示信息。

[0099] 在本申请中,若终端设备确定当前已经配置的PSCell对应的SCG出现问题,或者,终端设备在候选PSCell中接入失败,终端设备会向主接入网设备发送上述SCG失败信息。主接入网设备收到上述SCG失败信息,可能会进行PSCell的改变,即主接入网设备可以基于该终端设备当前已经配置的PSCell,向终端设备发送一个新的配置,该配置是基于终端设备当前已经配置的PSCell对应的SCG的增量配置。这里的增量配置是指,如果某些配置和原来已经配置的PSCell对应的SCG的配置相同,那么网络侧可以无需下发这些相同的配置,只需下发需要修改或增加的那些配置即可。其中,SCG的配置包括PSCell的配置,以及该SCG中可能的SCell的配置。应理解,上述“当前已经配置的PSCell”是指终端设备侧已经生效的PSCell的配置所对应的PSCell。

[0100] 在终端设备上报SCG失败信息的过程中,由于网络侧已经给终端设备配置了候选的PSCell,若终端设备在其中一个候选PSCell接入失败,终端设备还会选择网络设备配置的、其他满足条件的候选PSCell进行接入,当终端设备成功接入到一个候选PSCell时,该终端设备的PSCell的配置已经变成了该候选PSCell的配置。若终端设备再接收到来自主接入网设备的新的配置,该新的配置用于增加和/或改变PSCell,由于终端设备的PSCell的配置已经变为候选PSCell的配置,而主接入网设备下发的新的配置是基于之前PSCell的增量配置,就会出现终端设备无法执行主接入网设备下发的新的配置,导致终端设备进行无线资源控制(radio resource control,RRC)重建。具体而言,若终端设备以当前成功接入的候选PSCell的配置作为基础来执行主接入网设备下发的PSCell的新的配置,可能导致终端设备侧的PSCell配置和网络侧的PSCell配置不一致,从而导致终端设备进行RRC重建,引发业务中断。

[0101] 本申请提供了一种用于配置主辅小区的方法和装置,能够合理地配置PSCell,有利于避免终端设备由于RRC重建引发的业务中断,提高终端设备配置PSCell的效率。

[0102] 为了便于理解本申请实施例,做出以下几点说明。

[0103] 1、在本申请实施例中,“用于指示”可以包括用于直接指示和用于间接指示,也可以包括显式指示和隐式指示。将某一信息所指示的信息称为待指示信息,则具体实现过程中,对待指示信息进行指示的方式有很多种,例如但不限于,可以直接指示待指示信息,如待指示信息本身或者该待指示信息的索引等。也可以通过指示其他信息来间接指示待指示信息,其中该其他信息与待指示信息之间存在关联关系。还可以仅仅指示待指示信息的一部分,而待指示信息的其他部分则是已知的或者提前约定的。例如,还可以借助预先约定(例如协议定义)是否存在某个信元来实现对待指示信息的指示,从而在一定程度上降低指示开销。

[0104] 2、在下文示出的实施例中第一、第二、第三、第四以及各种数字编号仅为描述方便进行的区分,并不用来限制本申请实施例的范围。例如,区分不同的配置信息、区分不同的消息等。

[0105] 3、在下文示出的实施例中,“预先获取”可包括由网络设备通过信令指示或者预先定义,例如,协议定义。其中,“预先定义”可以通过在设备(例如,包括终端设备和网络设备)中预先保存相应的代码、表格或其他可用于指示相关信息的方式来实现,本申请对于其具体的实现方式不做限定。

[0106] 4、本申请实施例中涉及的“协议”可以是指通信领域的标准协议,例如可以包括长期演进(long term evolution,LTE)协议、新无线(new radio,NR)协议以及应用于未来的通信系统中的相关协议,本申请对此不做限定。

[0107] 下面详细说明本申请提供的各个实施例。

[0108] 图2示出了本申请实施例的用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。该方法200可以应用于图1所示的通信系统100,但本申请实施例不限于此。

[0109] S210,终端设备确定SCG接入失败。

[0110] 该终端设备具有第一配置信息,该第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置。

[0111] S220,终端设备向主接入网设备发送SCG失败信息。

[0112] 对应地,主接入网设备接收来自终端设备的辅小区组SCG失败信息。

[0113] 该SCG失败信息携带下列信息中的至少一种:该终端设备是否配置了CPAC;该终端设备配置了CPAC;或,该终端设备执行上述至少一个候选PSCell接入的次数,所述终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数也可以理解为终端设备尝试进行接入的PSCell的数目。

[0114] S230,主接入网设备根据上述SCG失败信息,确定是否改变终端设备的PSCell的配置。

[0115] 应理解,上述SCG接入失败表示:终端设备的SCG出现问题(例如,SCG无线链路失败、SCG发生切换失败、RRC重配失败、或者终端设备收到完整性校验失败的指示信息等等问题),或者,终端设备在至少一个候选PSCell中的一个候选PSCell接入失败。该至少一个候选PSCell是网络侧通过第一配置信息为终端设备配置的,网络侧可以是主接入网设备或者辅接入网设备。该第一配置信息包含至少一个候选PSCell的配置以及该至少一个候选PSCell中每个候选PSCell的接入条件。换句话说,终端设备具有第一配置信息,可以根据该

第一配置信息进行判断,在候选PSCell满足其对应的接入条件时,接入该候选PSCell。当终端设备在某个满足接入条件的候选PSCell接入失败时,还会尝试其他满足接入条件的候选PSCell。一般情况下,终端设备在两个满足接入条件的候选PSCell中尝试接入。

[0116] 在本申请实施例中,第一配置信息可以是终端设备预先获取的,示例性地,网络侧可以通过RRC重配消息向终端设备发送上述第一配置信息。示例性地,对于主接入网设备而言,主接入网设备可以通过主接入网设备与终端设备之间的信令(例如SRB1)给终端设备发送RRC重配消息。示例性地,对于辅接入网设备而言,辅接入网设备可以通过辅接入网设备与终端设备之间的信令(例如SRB3)给终端设备发送RRC重配消息;或者,辅接入网设备也可以RRC重配消息发送给主接入网设备,主接入网设备再通过主接入网设备与终端设备之间的信令(例如SRB1)给终端设备发送RRC重配消息,即将辅接入网设备的RRC重配消息封装在主接入网设备的RRC重配消息中发送给终端设备。

[0117] 具体而言,终端设备在确定SCG接入失败之后,可以向主接入网设备发送SCG失败信息,并在该SCG失败信息中携带至少一种信息:该终端设备是否配置了CPAC;或,该终端设备配置了CPAC;或,该终端设备执行上述至少一个候选PSCell接入的次数。主接入网设备接收到SCG失败信息,可以根据其中包含的信息进行判断,确定是否改变终端设备的PSCell的配置。

[0118] 因此,本申请实施例的配置PSCell的方法,通过主接入网设备根据SCG失败信息进行判断,在终端设备未配置CPAC或者终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数超过预设门限值的情况下,才改变终端设备的PSCell的配置,不会出现终端设备的PSCell的配置已经变为候选PSCell的配置,而主接入网设备下发的新的配置是基于之前PSCell的增量配置的情况,有利于避免终端设备由于RRC重建引发的业务中断,提高终端设备配置PSCell的效率。

[0119] 作为一个可选的实施例,上述SCG失败信息中所包含的内容,以及主接入网设备根据SCG失败信息中所包含的内容进行判断,可以分下列多种情况:

[0120] 情况1、SCG失败信息中包含终端设备是否配置了CPAC。

[0121] 在情况1中,无论终端设备是否配置了CPAC,该终端设备都会在SCG失败信息中告知主接入网设备。示例性地,该SCG失败信息可以包含1比特的指示信息,若该1比特的指示信息为0,表示终端设备未配置CPAC,若该1比特的指示信息为1,表示终端设备配置了CPAC;或者,若该1比特的指示信息为1,表示终端设备未配置CPAC,若该1比特的指示信息为0,表示终端设备配置了CPAC,本申请实施例对此不作限定。

[0122] 对于主接入网设备而言,若终端设备配置了CPAC,该主接入网设备可以确定不改变终端设备的PSCell的配置,或者,确定通过全配置的方式改变终端设备的PSCell的配置,或者,确定通过先释放SCG的配置再增加SCG的配置的方式改变终端设备的PSCell的配置;若终端设备未配置CPAC,该主接入网设备确定可以改变终端设备的PSCell的配置。

[0123] 情况2、SCG失败信息中包含终端设备配置了CPAC。

[0124] 在情况2中,终端设备在配置了CPAC的情况下,在SCG失败信息中显式告知主接入网设备,否则,终端设备不会显式告知主接入网设备未配置CPAC。例如,可以设计包含特殊指示位的SCG失败信息,以该特殊指示位表示终端配置了CPAC;若SCG失败信息不包含该特殊指示位,则表示终端未配置CPAC,该特殊指示位可以是1比特的指示位,该指示位的值可

以是1或0或空 (null), 此处不做限定。应理解, 若SCG失败信息中包含终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数, 即情况4, 那么说明终端设备配置了CPAC, 只有在SCG失败信息中既不包含配置了CPAC的信息, 也不包含终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数的情况下, 主接入网设备可以认为该终端设备未配置CPAC。

[0125] 对于主接入网设备而言, 若终端设备配置了CPAC, 该主接入网设备可以确定不改变终端设备的PSCell的配置, 或者, 确定通过全配置的方式改变终端设备的PSCell的配置, 或者, 确定通过先释放SCG的配置再增加SCG的配置的方式改变终端设备的PSCell的配置; 若终端设备未配置CPAC, 该主接入网设备确定可以改变终端设备的PSCell的配置。

[0126] 情况3、SCG失败信息中包含终端设备未配置CPAC。

[0127] 在情况3中, 终端设备只有在未配置了CPAC的情况下, 才在SCG失败信息中显式告知终端设备, 否则, 终端设备不会显式告知终端设备配置了CPAC, 具体告知方式可以参考情况2, 此处不再赘述。应理解, 只要在SCG失败信息中不包含未配置CPAC的信息, 主接入网设备就可以认为该终端设备配置了CPAC。

[0128] 对于主接入网设备而言, 若终端设备配置了CPAC, 该主接入网设备可以确定不改变终端设备的PSCell的配置, 或者, 确定通过全配置的方式改变终端设备的PSCell的配置, 或者, 确定通过先释放SCG的配置再增加SCG的配置的方式改变终端设备的PSCell的配置; 若终端设备未配置CPAC, 该主接入网设备确定可以改变终端设备的PSCell的配置。

[0129] 情况4、SCG失败信息中包含终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数。

[0130] 考虑到终端设备执行一次候选PSCell失败之后, 还有可能尝试接入下一个满足接入条件的候选PSCell, 直到接入次数达到预设门限值为止。该预设门限值可以是终端设备预先获取的。因此, 对于主接入网设备而言, 若终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数小于预设门限值 (例如2次), 该主接入网设备可以确定不改变终端设备的PSCell的配置, 或者, 确定通过全配置的方式改变终端设备的PSCell的配置, 或者, 确定通过先释放SCG的配置再增加SCG的配置的方式改变终端设备的PSCell的配置; 若终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数大于或等于预设门限值, 该主接入网设备确定可以改变终端设备的PSCell的配置。

[0131] 情况5、SCG失败信息中包含终端设备配置了CPAC, 以及, 终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数。

[0132] 终端设备执行至少一个候选PSCell接入表示终端设备配置了CPAC, 在情况5中, 终端设备可以在SCG失败信息中既包含终端设备配置了CPAC的信息, 又包含终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数。在这种情况下, 主接入网设备可以根据终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数进行判断。若终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数小于预设门限值 (例如2次), 该主接入网设备可以确定不改变终端设备的PSCell的配置, 或者, 确定通过全配置的方式改变终端设备的PSCell的配置, 或者, 确定通过先释放SCG的配置再增加SCG的配置的方式改变终端设备的PSCell的配置; 若终端设备执行至少一个候选PSCell接入的次数大于或等于预设门限值, 该主接入网设备确定可以改变终端设备的PSCell的配置。

[0133] 应理解, 由于终端设备执行至少一个候选PSCell接入即表示终端设备配置了CPAC, 上述SCG失败信息不会存在既包含终端设备未配置CPAC的信息, 又包含终端设备执行

至少一个候选PSCell接入的次数的情况。

[0134] 此外,可选地,上述SCG失败信息还可以包含失败类型(或者称为失败原因),失败类型用于表示由于终端设备在候选PSCell接入失败而导致的SCG失败信息的上报,或者由于终端设备的SCG出现问题而导致的SCG失败信息的上报。

[0135] 作为一个可选的实施例,若主接入网设备确定改变终端设备的PSCell的配置,该主接入网设备可以向终端设备发送第二配置信息,该第一配置信息和该第二配置信息均是基于该终端设备获得第一配置信息之前的PSCell的配置的增量配置;则对应地,该终端设备接收来自主接入网设备的第二配置信息,并基于该第二配置信息,接入第二配置信息中配置的PSCell或者第二配置信息中满足条件的PSCell。应理解,上述终端设备获得第一配置信息之前的PSCell的配置可以是指终端设备在切换PSCell之前所接入的PSCell。

[0136] 作为一个可选的实施例,若主接入网设备确定不改变终端设备的PSCell的配置,主接入网设备不会向终端设备发送配置信息,终端设备可以继续执行第一配置信息所指示的至少一个候选PSCell中其他满足接入条件的候选PSCell的接入。可选地,主接入网设备可以向终端设备发送一个指示信息,指示不改变终端设备的PSCell的配置。

[0137] 作为一个可选的实施例,若主接入网设备确定通过全配置的方式或者先释放SCG的配置再增加SCG的配置的方式改变终端设备的PSCell的配置,主接入网设备可以向终端设备发送第三配置信息,该第三配置信息包含全配置指示信息或释放指示信息。

[0138] 其中,全配置指示信息用于指示终端设备对无线配置进行初始化,使得无线配置(包括MCG和SCG的配置)独立于终端设备接收到该第三配置信息之前配置的无线配置,示例性地,该全配置指示信息可以称为fullconfig;则对应地,该终端设备接收来自主接入网设备的第三配置信息,并释放或清除当前除了终端设备在MCG对应的终端标识和主接入网设备对应的安全配置信息之外的所有专用无线配置。

[0139] 释放指示信息用于指示终端设备释放终端设备接收到该第三配置信息之前的SCG的配置(包括PSCell的配置);则对应地,该终端设备接收来自主接入网设备的第三配置信息,并释放终端设备接收到该第三配置信息之前的PSCell的配置,比如该释放指示信息为释放并增加(release and add) SCG的形式中释放来指示。

[0140] 进一步地,该第三配置信息还包含新的PSCell的配置,示例性地,该新的PSCell的配置可以是一个PSCell的配置(非CPAC的),终端设备可以按照该PSCell的配置接入该PSCell;示例性地,该新的PSCell的配置也可以是至少一个候选PSCell的配置(基于CPAC的),终端设备可以基于该至少一个候选PSCell的接入条件进行判断,从而接入满足条件的候选PSCell。

[0141] 应理解,上面仅仅以主接入网设备为例,介绍了主接入网设备为终端设备配置PSCell的方法。在一种可能的实现方式中,终端设备的CPAC可能是主接入网设备配置的,或者,是辅接入网设备配置的。

[0142] 当终端设备的CPAC是辅接入网设备配置的,在S220之后,即主接入网设备接收到来自终端设备的SCG失败信息之后,上述方法还包括:

[0143] S240,主接入网设备确定为终端设备配置CPAC的是主接入网设备还是辅接入网设备。

[0144] S250,当主接入网设备确定为终端设备配置CPAC的是辅接入网设备时,主接入网

设备向辅接入网设备发送SCG失败信息,则对应地,辅接入网设备接收该SCG失败信息。

[0145] S260,辅接入网设备根据SCG失败信息,确定是否改变终端设备的PSCe11的配置。

[0146] 在本实施例中,若为终端设备配置CPAC的是辅接入网设备,则可以将S230替换成S240至S260。应理解,辅接入网设备确定是否改变终端设备的PSCe11的配置的具体方法,与主接入网设备确定是否改变终端设备的PSCe11的配置的具体方法相同,此处不再赘述。

[0147] 可选地,在本申请实施例中,若为终端设备配置CPAC的是辅接入网设备,则辅接入网设备会通过主接入网设备和辅接入网设备之间的接口消息通知主接入网设备,辅接入网设备为终端设备配置了CPAC。

[0148] 在本申请实施例中,可选地,在MR-DC中,PSCe11是由辅接入网设备决定的,并且PSCe11的配置是由辅接入网设备为终端设备配置的,在一种可能的实现方式中,主接入网设备会把终端设备上报的、可以作为候选PSCe11的测量结果发送给辅接入网设备,该辅接入网设备再根据该测量结果选择一个PSCe11,主接入网设备并不知道哪个小区是PSCe11。当采用CPAC,主接入网设备可以向辅接入网设备发送增加或修改请求时,例如SN增加请求(SN additional request)或者SN修改请求(SN modification request),请求辅接入网设备选择候选PSCe11,辅接入网设备选择候选PSCe11和确定PSCe11的配置之后,辅接入网设备会发送响应消息给主接入网设备。为了降低处理复杂度,主接入网设备和辅接入网设备通常针对一个候选PSCe11进行一次增加或修改请求过程。本申请实施例提供了下列两种CPAC的配置方法。

[0149] 作为一个可选的实施例,上述方法还包括:主接入网设备向辅接入网设备发送第一请求消息,所述辅接入网设备接收来自主接入网设备的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求增加或修改候选PSCe11的配置;所述辅接入网设备向所述主接入网设备发送第一响应消息,所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的第一响应消息,所述第一响应消息携带需要增加或修改的候选PSCe11的数目;所述主接入网设备基于所述候选PSCe11的数目,向所述辅接入网设备发送至少一个第二请求消息,所述辅接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二请求消息,所述至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选PSCe11的配置;所述辅接入网设备向所述主接入网设备发送至少一个第二响应消息,所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二响应消息,所述至少一个第二响应消息分别携带所述至少一个第二请求消息对应的候选PSCe11的标识;所述主接入网设备基于所述第一响应消息以及所述至少一个第二响应消息,向终端设备发送所述第一配置信息。

[0150] 可选地,在一种可能的方案中,第一响应消息中携带了第一响应消息中配置的候选PSCe11的标识。该第一响应消息携带的需要增加或修改的候选PSCe11的数目是除第一响应消息对应的候选PSCe11之外的其他候选PSCe11的数目。在另一种可能的方案中,该第一响应消息携带的需要增加或修改的候选PSCe11的数目,是辅接入网设备希望配置的所有候选PSCe11的数目。

[0151] 在该实施例中,主接入网设备可以先向辅接入网设备发送一个请求消息(即第一请求消息),辅接入网设备在接收到该第一请求消息之后,可以先确定需要增加或修改的PSCe11的数目,并在发送给主接入网设备的第一响应消息中携带该需要增加或修改的PSCe11的数目。主接入网设备可以根据该需要增加或修改的PSCe11的数目,向辅接入网设



备发送对应PSCe11数目的第二请求消息(即上述至少一个第二请求消息),以便辅接入网设备返回对应PSCe11数目的第二响应消息(即上述至少一个第二响应消息)。例如,辅接入网设备确定的需要增加或修改的PSCe11的数目为5,主接入网设备在已经向辅接入网设备发送了1条第一请求消息的情况下,可以再向辅接入网设备发送4条第二请求消息,以便通过辅接入网设备返回的5条响应消息(1个第一响应消息和4个第二响应消息)获得5个PSCe11的配置。

[0152] 可选地,上述第一响应消息可以包含第一请求消息对应的候选PSCe11的标识(ID)或者,其他候选PSCe11的信息。在本实施例中,其他候选PSCe11的信息可以为上述需要增加或修改的PSCe11的数目,也可以为上述需要增加或修改的PSCe11的ID列表,还可以为下一个候选PSCe11的ID,或者,是否配置下一个候选PSCe11的指示信息,本申请实施例对此不作限定。

[0153] 应理解,在一种可能的实现方式中,若第一响应消息中携带的是上述需要增加或修改的PSCe11的数目,或者,上述需要增加或修改的PSCe11的ID列表,主接入网设备可以并行地发送至少一个第二请求消息,也可以串行地发送至少一个第二请求消息,在这种情况下,辅接入网设备可以在发送给终端设备的至少一个第二响应消息中分别携带对应的候选PSCe11的ID。

[0154] 在另一种可能的实现方式中,若上述第一响应消息中携带的是下一个候选PSCe11的ID,或者,用于指示配置下一个候选PSCe11的指示信息,主接入网设备可以基于该第一响应消息,发送一条第二请求消息,辅接入网设备基于该第二请求消息,发送一条第二响应消息,该第二响应消息与第一响应消息类似,可以携带下一个候选PSCe11的ID,或者,用于指示是否配置下一个候选PSCe11的指示信息。主接入网设备可以基于该第二响应消息中的指示,确定是否要发送下一个请求消息,后续流程类似,不再一一列举。

[0155] 基于上述流程,主接入网设备可以获得辅接入网设备确定的需要增加或改变的PSCe11的标识,从而确定第一配置信息,向终端设备发送该第一配置信息。关于第二配置信息的获得与第一配置信息类似,此处不再赘述。

[0156] 作为一个可选的实施例,上述方法还包括:所述主接入网设备向辅接入网设备发送至少一个请求消息,所述辅接入网设备接收来自所述主接入网设备的至少一个请求消息,所述至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCe11的配置,其中,一个请求消息携带一个候选PSCe11的测量结果或者一个候选PSCe11的标识;所述辅接入网设备基于所述至少一个请求消息,向所述主接入网设备发送至少一个响应消息,所述主接入网设备接收来自所述辅接入网设备的至少一个响应消息,所述至少一个响应消息分别用于表示是否接受所述至少一个请求消息;所述主接入网设备基于所述至少一个响应消息,向终端设备发送所述第一配置信息。

[0157] 在该实施例中,主接入网设备先确定需要增加或修改的PSCe11的数目,然后向辅接入网设备发送相同数目的请求消息,一个请求消息携带一个主接入网设备确定的候选PSCe11的测量结果。应理解,这些候选PSCe11是主接入网设备认为能够作为候选PSCe11的,并不是最终的候选PSCe11。辅接入网设备接收该至少一个请求消息,根据请求消息中携带的候选PSCe11的测量结果,确定是否同意将该请求消息对应的候选PSCe11作为最终的候选PSCe11,并向主接入网设备返回至少一个响应消息。例如,主接入网设备请求将4个小区作

为候选PSCell,主接入网设备会向辅接入网设备发送4个请求消息,例如,请求消息1对应PSCell 1,请求消息2对应PSCell 2,请求消息3对应PSCell 3,请求消息4对应PSCell 4,辅接入网设备只同意将其中的3个PSCell,例如,PSCell 1、PSCell 2和PSCell 4,作为候选PSCell,该辅接入网设备可以向主接入网设备发送4个响应消息,例如,响应消息1表示同意,响应消息2表示同意,响应消息3表示拒绝,响应消息4表示拒绝,其中,响应消息1是对请求消息1的响应,响应消息2是对请求消息2的响应,响应消息3是对请求消息3的响应,响应消息4是对请求消息4的响应。

[0158] 可选地,上述至少一个请求消息或至少一个响应消息可以是串行发送的,即主接入网设备发送一个请求消息,辅接入网设备返回一个响应消息,接着,主接入网设备再发送下一个请求消息,辅接入网设备再返回下一个响应消息。这样,能够减小处理时延,提高辅接入网设备的反馈效率。

[0159] 可选地,上述请求消息中携带的候选PSCell的测量结果也可以替换为候选PSCell的ID,本申请实施例对此不作限定。

[0160] 图3示出了本申请实施例的另一用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。该方法300可以应用于图1所示的通信系统100,但本申请实施例不限于此。

[0161] S310,主接入网设备向辅接入网设备发送第一请求消息,该第一请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置。

[0162] 对应地,该辅接入网设备接收该第一请求消息。

[0163] S320,辅接入网设备向主接入网设备发送第一响应消息,该第一响应消息携带待增加或修改的候选PSCell的数目。

[0164] 对应地,该主接入网设备接收来自该辅接入网设备的第一响应消息,

[0165] S330,该主接入网设备基于上述候选PSCell的数目,向辅接入网设备发送至少一个第二请求消息该至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置。

[0166] 对应地,该辅接入网设备接收该至少一个第二请求消息,

[0167] S340,辅接入网设备向主接入网设备发送至少一个第二响应消息,该至少一个第二响应消息分别携带至少一个第二请求消息对应的候选PSCell的标识。

[0168] 对应地,该主接入网设备接收来自该辅接入网设备的至少一个第二响应消息

[0169] S350,该主接入网设备基于第一响应消息以及至少一个第二响应消息,向终端设备发送配置信息,该配置信息用于配置上述候选PSCell。

[0170] 可选地,在一种可能的方案中,第一响应消息中携带了第一响应消息中配置的候选PSCell的标识。该第一响应消息携带的需要增加或修改的候选PSCell的数目是除第一响应消息对应的候选PSCell之外的其他候选PSCell的数目。在另一种可能的方案中,该第一响应消息携带的需要增加或修改的候选PSCell的数目,是辅接入网设备希望配置的所有候选PSCell的数目。

[0171] 在该实施例中,主接入网设备可以先向辅接入网设备发送一个请求消息(即第一请求消息),辅接入网设备在接收到该第一请求消息之后,可以先确定需要增加或修改的PSCell的数目,并在发送给主接入网设备的第一响应消息中携带该需要增加或修改的PSCell的数目。主接入网设备可以根据该需要增加或修改的PSCell的数目,向辅接入网设备发送对应PSCell数目的第二请求消息(即上述至少一个第二请求消息),以便辅接入网设

备返回对应PSCell数目的第二响应消息(即上述至少一个第二响应消息)。例如,辅接入网设备确定的需要增加或修改的PSCell的数目为5,主接入网设备在已经向辅接入网设备发送了1条第一请求消息的情况下,可以再向辅接入网设备发送4条第二请求消息,以便通过辅接入网设备返回的5条响应消息(1个第一响应消息和4个第二响应消息)获得5个PSCell的配置。

[0172] 可选地,上述第一响应消息可以包含第一请求消息对应的候选PSCell的标识(ID)或者,其他候选PSCell的信息。在本实施例中,其他候选PSCell的信息可以为上述需要增加或修改的PSCell的数目,也可以为上述需要增加或修改的PSCell的ID列表,还可以为下一个候选PSCell的ID,或者,是否配置下一个候选PSCell的指示信息,本申请实施例对此不作限定。

[0173] 应理解,在一种可能的实现方式中,若第一响应消息中携带的是上述需要增加或修改的PSCell的数目,或者,上述需要增加或修改的PSCell的ID列表,终端设备可以并行地发送至少一个第二请求消息,也可以串行地发送至少一个第二请求消息,在这种情况下,辅接入网设备可以在发送给终端设备的至少一个第二响应消息中分别携带对应的候选PSCell的ID。

[0174] 在另一种可能的实现方式中,若上述第一响应消息中携带的是下一个候选PSCell的ID,或者,用于指示配置下一个候选PSCell的指示信息,主接入网设备可以基于该第一响应消息,发送一条第二请求消息,辅接入网设备基于该第二请求消息,发送一条第二响应消息,该第二响应消息与第一响应消息类似,可以携带下一个候选PSCell的ID,或者,用于指示是否配置下一个候选PSCell的指示信息。主接入网设备可以基于该第二响应消息中的指示,确定是否要发送下一个请求消息,后续流程类似,不再一一列举。

[0175] 基于上述流程,主接入网设备可以获得辅接入网设备确定的需要增加或改变的PSCell的标识,从而确定配置信息,并向终端设备发送该配置信息。

[0176] 图4示出了本申请实施例的另一用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。该方法400可以应用于图1所示的通信系统100,但本申请实施例不限于此。

[0177] S410,主接入网设备向辅接入网设备发送至少一个请求消息,该至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置。

[0178] 对应地,该辅接入网设备接收该至少一个请求消息。

[0179] 其中,一个请求消息携带一个候选PSCell的测量结果或者一个候选PSCell的标识。

[0180] S420,辅接入网设备向主接入网设备发送至少一个响应消息,该至少一个响应消息分别用于表示是否接受该至少一个请求消息。

[0181] 对应地,该主接入网设备接收来自该辅接入网设备的至少一个响应消息。

[0182] S430,该主接入网设备基于该至少一个响应消息,向终端设备发送配置信息,该配置信息用于配置上述候选PSCell。

[0183] 在该实施例中,主接入网设备先确定需要增加或修改的PSCell的数目,然后向辅接入网设备发送相同数目的请求消息,一个请求消息携带一个主接入网设备确定的候选PSCell的测量结果。应理解,这些候选PSCell是主接入网设备认为能够作为候选PSCell的,并不是最终的候选PSCell。辅接入网设备接收该至少一个请求消息,根据请求消息中携带

的候选PSCe11的测量结果,确定是否同意将该请求消息对应的候选PSCe11作为最终的候选PSCe11,并向主接入网设备返回至少一个响应消息。例如,主接入网设备请求将4个小区作为候选PSCe11,主接入网设备会向辅接入网设备发送4个请求消息,例如,请求消息1对应PSCe11 1,请求消息2对应PSCe11 2,请求消息3对应PSCe11 3,请求消息4对应PSCe11 4,辅接入网设备只同意将其中的3个PSCe11,例如,PSCe11 1、PSCe11 2和PSCe11 4,作为候选PSCe11,该辅接入网设备可以向主接入网设备发送4个响应消息,例如,响应消息1表示同意,响应消息2表示同意,响应消息3表示拒绝,响应消息4表示拒绝,其中,响应消息1是对请求消息1的响应,响应消息2是对请求消息2的响应,响应消息3是对请求消息3的响应,响应消息4是对请求消息4的响应。

[0184] 可选地,上述至少一个请求消息或至少一个响应消息可以是串行发送的,即主接入网设备发送一个请求消息,辅接入网设备返回一个响应消息,接着,主接入网设备再发送下一个请求消息,辅接入网设备再返回下一个响应消息。这样,能够减小处理时延,提高辅接入网设备的反馈效率。

[0185] 可选地,上述请求消息中携带的候选PSCe11的测量结果也可以替换为候选PSCe11的ID,本申请实施例对此不作限定。

[0186] 图5示出了本申请实施例的另一用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。该方法500可以应用于图1所示的通信系统100,但本申请实施例不限于此。

[0187] S510,主接入网设备或辅接入网设备向终端设备发送第一配置信息,其中,该第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCe11的配置以及该至少一个候选PSCe11中每个候选PSCe11的接入条件。

[0188] 对应地,终端设备接收该第一配置信息,并尝试接入第一配置信息中配置的至少一个候选PSCe11中满足接入条件的候选PSCe11。

[0189] S520,终端设备确定SCG接入失败,该SCG接入失败表示:终端设备的SCG出现问题,或者,终端设备在上述至少一个候选PSCe11中的一个候选PSCe11接入失败。

[0190] S530,终端设备向主接入网设备发送SCG失败信息。

[0191] 对应地,主接入网设备接收该SCG失败信息。

[0192] S540,主接入网设备向终端设备发送第二配置信息

[0193] 对应地,终端设备接收该第二配置信息。

[0194] 应理解,上述S520和S530是可选的步骤,即在本申请实施例中,主接入网设备可以是基于终端设备发送的SCG失败信息,向终端设备发送第二配置信息,也可以基于其他原因,向终端设备发送第二配置信息,本申请实施例对此不作限定。

[0195] 还应理解,上述第一配置信息和第二配置信息均是基于该终端设备获得第一配置信息之前的PSCe11的配置的增量配置。

[0196] S550,终端设备确定是否按照第二配置信息进行PSCe11的配置。

[0197] 示例性地,若存在候选PSCe11满足其对应的接入条件,或者终端设备在满足接入条件的候选PSCe11中已经接入成功,该终端设备可以执行下列任一步骤:

[0198] 1、终端设备忽略该第二配置信息;

[0199] 2、终端设备向主接入网设备发送第一指示信息,该第一指示信息用于指示存在满足配置触发条件的候选PSCe11,则对应地,主接入网设备接收该第一指示信息;或者,

[0200] 3、若终端设备正在接入或已经成功接入至第一候选PSCell,该终端设备可以取消该第一候选PSCell的接入或回退至接入该第一候选PSCell之前的配置,并按照第二配置信息进行PSCell的配置。可选地,终端设备可以向主接入网设备发送第二指示信息,该第二指示信息用于指示取消该第一候选PSCell的接入或回退至接入该第一候选PSCell之前的配置。可选地,主接入网设备在收到该第二指示信息,再指示辅接入网设备取消终端设备对第一候选PSCell的接入。

[0201] 示例性地,若上述至少一个候选PSCell中的每个候选PSCell的接入条件均不满足,终端设备可以直接按照第二配置信息进行PSCell的配置。

[0202] 本申请实施例的配置PSCell的方法,通过规定终端设备的行为,使得终端设备在至少一个候选PSCell中的每个候选PSCell的接入条件均不满足的情况下,才按照网络侧的第二配置信息进行PSCell的配置,不会出现终端设备的PSCell的配置已经变为候选PSCell的配置,而主接入网设备下发的新的配置是基于之前PSCell的增量配置的情况,有利于避免终端设备由于RRC重建引发的业务中断,提高终端设备配置PSCell的效率。

[0203] 图6示出了本申请实施例的另一用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。该方法600可以应用于图1所示的通信系统100,但本申请实施例不限于此。

[0204] S610,主接入网设备或辅接入网设备向终端设备发送第一配置信息,其中,该第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置以及该至少一个候选PSCell中每个候选PSCell的接入条件。

[0205] 对应地,终端设备接收该第一配置信息,并尝试接入第一配置信息中配置的至少一个候选PSCell中满足接入条件的候选PSCell。。

[0206] S620,终端设备确定SCG接入失败,并启动定时器,在定时器超时之前,继续尝试接入第一配置信息中配置的至少一个候选PSCell中满足接入条件的候选PSCell,在定时器超时之后,终端设备不再执行候选PSCell的接入。

[0207] S630,终端设备向主接入网设备发送SCG失败信息。

[0208] 对应地,主接入网设备接收该SCG失败信息。

[0209] 应理解,终端设备可以在启动定时器之前向主接入网设备发送SCG失败信息,也可以在启动定时器之后向主接入网设备发送SCG失败信息,本申请实施例对此不作限定。终端设备可以在定时器超时之前向主接入网设备发送SCG失败信息,也可以在定时器超时之后向主接入网设备发送SCG失败信息,本申请实施例对此也不作限定。下面分两种情况详细说明。

[0210] 情况1,若终端设备在定时器超时之前(包括启动定时器之前)向主接入网设备发送SCG失败信息,该方法还包括下列步骤:

[0211] S640,主接入网设备在接收SCG失败信息时,启动定时器,在定时器超时之前,主接入网设备不会向终端设备发送新的配置,定时器超时之后,主接入网设备才可以向终端设备发送新的配置。应理解,主接入网设备的定时器的时长大于或等于终端设备的定时器的时长。

[0212] 情况2,若终端设备在定时器超时之后向主接入网设备发送SCG失败信息,网络设备可以根据SCG失败信息向终端设备发送新的配置,无需启动定时器。

[0213] 可选地,无论是上述情况1还是上述情况2,均可以执行下列步骤:

[0214] S650,主接入网设备向终端设备发送第二配置信息。

[0215] 对应地,终端设备接收该第二配置信息。

[0216] 由于终端设备是在停止接入候选PSCell之后才向网络设备发送的SCG失败信息,或者网络设备已经开启了定时器,在定时器超时之后才向终端设备发送的第二配置信息,因此,若终端设备未接入新的候选PSCell,该第二配置信息是基于该终端设备获得第一配置信息之前的PSCell的配置的增量配置;若终端设备接入了新的候选PSCell,该第二配置信息是基于该终端设备所接入的新的候选PSCell的配置的增量配置。

[0217] S660,终端设备按照第二配置信息进行PSCell的配置。

[0218] 本申请实施例的配置PSCell的方法,通过终端设备开启定时器,在定时器超时之前不向主接入网设备发送SCG失败信息,使得网络设备发送给终端设备的第二配置信息的基于最新的终端设备接入的PSCell的配置,不会出现终端设备的PSCell的配置已经变为候选PSCell的配置,而主接入网设备下发的新的配置是基于之前PSCell的增量配置的情况,有利于避免终端设备由于RRC重建引发的业务中断,提高终端设备配置PSCell的效率。

[0219] 应理解,上述方法600基于的前提是,主接入网设备仅根据终端设备上报的SCG失败信息,向终端设备下发新的配置(即第二配置信息),若终端设备未向网络设备发送SCG失败信息,主接入网设备不会向终端设备下发新的配置。

[0220] 图7示出了本申请实施例的用于配置主辅小区的方法的示意性流程图。该方法700可以应用于图1所示的通信系统100,但本申请实施例不限于此。

[0221] S710,主接入网设备或辅接入网设备向终端设备发送第一配置信息,其中,该第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置以及该至少一个候选PSCell中每个候选PSCell的接入条件。

[0222] 对应地,终端设备接收该第一配置信息,并尝试接入第一配置信息中配置的至少一个候选PSCell中满足接入条件的候选PSCell。

[0223] S720,终端设备确定在候选PSCell接入失败的次数大于或等于预设门限值。

[0224] S730,终端设备向主接入网设备发送SCG失败信息。

[0225] 对应地,主接入网设备接收该SCG失败信息。

[0226] S740,主接入网设备基于接收到的SCG失败信息,向终端设备发送第二配置信息。

[0227] 对应地,终端设备接收该第二配置信息。

[0228] 可选地,S750,终端设备按照第二配置信息进行PSCell的配置。

[0229] 在本申请实施例中,第一配置信息和第二配置信息均是基于该终端设备获得第一配置信息之前的PSCell的配置的增量配置。考虑到终端设备执行一次候选PSCell失败之后,还有可能尝试接入下一个满足接入条件的候选PSCell,直到接入次数达到预设门限值为止。该预设门限值可以是终端设备预先获取的。因此,本申请实施例终端设备在候选PSCell接入失败的次数达到或超过预设门限值的情况下,终端设备才向主接入网设备发送SCG失败信息,触发主接入网设备发送新的配置(即第二配置信息),由于终端设备的失败次数已经达到或超过预设门限值,终端设备不会再接入其他PSCell,因此,终端设备的PSCell不会发生改变(即终端设备的PSCell还是终端设备在接收到第一配置信息之前的PSCell的配置)。接收到第二配置信息之后,该终端设备就可以直接按照第二配置信息进行PSCell的配置。

[0230] 本申请实施例的配置PSCell的方法,通过终端设备在候选PSCell接入失败的次数大于或等于预设门限值的情况下向主接入网设备发送SCG失败信息,使得在终端设备的PSCell的配置并未基于第一配置信息进行改变的情况下,网络设备才向终端设备发送第二配置信息,不会出现终端设备的PSCell的配置已经变为候选PSCell的配置,而主接入网设备下发的新的配置是基于终端设备之前接入的PSCell的增量配置的情况,有利于避免终端设备由于RRC重建引发的业务中断,提高终端设备配置PSCell的效率。

[0231] 应理解,上述方法700基于的前提是,主接入网设备仅根据终端设备上报的SCG失败信息,向终端设备下发新的配置(即第二配置信息),若终端设备未向网络设备发送SCG失败信息,主接入网设备不会向终端设备下发新的配置。

[0232] 应理解,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0233] 上文中结合图1至图7,详细描述了根据本申请实施例的用于配置主辅小区的方法,下面将结合图8至图9,详细描述根据本申请实施例的用于配置主辅小区的装置。

[0234] 图8示出了本申请实施例提供的用于配置主辅小区的装置800。在一种设计中,该装置800可以是终端设备,也可以是终端设备中的芯片。在另一种设计中,该装置800可以是网络设备,也可以是网络设备中的芯片,所述网络设备可以是DC通信场景中的主接入网设备或者辅接入网设备。该装置800包括:收发单元810和处理单元820。

[0235] 在一种可能的实现方式中,装置800用于执行上述方法中网络设备对应的各个流程和步骤。

[0236] 收发单元810用于:接收来自终端设备的辅小区组SCG失败信息,所述终端设备具有第一配置信息,所述第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置,所述SCG失败信息携带下列信息中的至少一种:所述终端设备是否配置了基于条件的PSCell增加或改变CPAC;所述终端设备配置了所述CPAC;或,所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数;处理单元820用于:根据所述SCG失败信息,确定是否改变所述终端设备的PSCell的配置。

[0237] 可选地,所述处理单元820具体用于:当所述终端设备未配置所述CPAC,或者,所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数大于或等于预设门限值时,确定改变所述终端设备的PSCell的配置。

[0238] 可选地,所述收发单元810还用于:向所述终端设备发送第二配置信息,所述第一配置信息和所述第二配置信息均是基于所述终端设备获得所述第一配置信息之前的PSCell的配置的增量配置。

[0239] 可选地,所述处理单元820具体用于:当所述终端设备配置了所述CPAC,或者,所述终端设备执行候选主辅小区接入的次数小于预设门限值时,确定不改变所述终端设备的PSCell的配置,或者,确定通过全配置的方式改变所述终端设备的PSCell的配置。

[0240] 可选地,所述收发单元810还用于:向所述终端设备发送第三配置信息,所述第三配置信息包含全配置指示信息或释放指示信息;其中,所述全配置指示信息用于指示所述终端设备对无线配置进行初始化,使得所述无线配置独立于所述终端设备接收到所述第三配置信息之前配置的无线配置;所述释放指示信息用于指示所述终端设备释放所述终端设备接收到所述第三配置信息之前的PSCell的配置。

[0241] 可选地,所述装置用于主接入网设备或辅接入网设备,包括:所述装置为主接入网设备或辅接入网设备;或者,所述装置为用于所述装置为主接入网设备或辅接入网设备的部件,例如芯片或芯片系统。

[0242] 可选地,所述装置用于主接入网设备,所述处理单元820还用于:确定为所述终端设备配置所述CPAC的是所述主接入网设备还是辅接入网设备;所述收发单元810还用于:当为所述终端设备配置所述CPAC的是所述辅接入网设备时,向所述辅接入网设备发送所述SCG失败信息。

[0243] 可选地,所述装置用于主接入网设备,所述收发单元810还用于:向辅接入网设备发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;接收来自所述辅接入网设备的第一响应消息,所述第一响应消息携带需要增加或修改的候选PSCell的数目;基于所述候选PSCell的数目,向所述辅接入网设备发送至少一个第二请求消息,所述至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二响应消息,所述至少一个第二响应消息分别携带所述至少一个第二请求消息对应的候选PSCell的标识;基于所述第一响应消息以及所述至少一个第二响应消息,向终端设备发送所述第一配置信息。

[0244] 可选地,所述装置用于辅接入网设备,所述收发单元810还用于:接收来自主接入网设备的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置;向所述主接入网设备发送第一响应消息,所述第一响应消息携带需要增加或修改的候选PSCell的数目;接收来自所述辅接入网设备的至少一个第二请求消息,所述至少一个第二请求消息用于请求增加或修改候选主辅小区PSCell的配置;向所述主接入网设备发送至少一个第二响应消息,所述至少一个第二响应消息分别携带所述至少一个第二请求消息对应的候选PSCell的标识。

[0245] 可选地,所述装置用于主接入网设备,所述收发单元810还用于:向辅接入网设备发送至少一个请求消息,所述至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置,其中,一个请求消息携带一个候选PSCell的测量结果或者一个候选PSCell的标识;接收来自所述辅接入网设备的至少一个响应消息,所述至少一个响应消息分别用于表示是否接受所述至少一个请求消息;基于所述至少一个响应消息,向终端设备发送所述第一配置信息。

[0246] 可选地,所述装置用于辅接入网设备,所述收发单元810还用于:接收来自所述主接入网设备的至少一个请求消息,所述至少一个请求消息用于请求增加或修改候选PSCell的配置,其中,一个请求消息携带一个候选PSCell的测量结果或者一个候选PSCell的标识;基于所述至少一个请求消息,向所述主接入网设备发送至少一个响应消息,所述至少一个响应消息分别用于表示是否接受所述至少一个请求消息。

[0247] 在另一种可能的实现方式中,装置800用于执行上述方法中终端设备对应的各个流程和步骤。

[0248] 所述装置用于终端设备或者所述装置为终端设备,所述终端设备具有第一配置信息,所述第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置;处理单元820用于:确定辅小区组SCG接入失败,收发单元810用于:所述终端设备向主接入网设备发送SCG失败信息,所述SCG失败信息包含下列信息中的至少一种:所述终端设备是否配置了基于条件的PSCell增加或改变CPAC;所述装置配置了所述CPAC;或,所述终端设备执行所述至少一个候



选PSCell接入的次数。

[0249] 可选地,所述SCG接入失败表示:所述终端设备的SCG出现问题,或者,所述终端设备在所述至少一个候选PSCell中的一个候选PSCell接入失败。

[0250] 可选地,所述收发单元810还用于:接收来自所述主接入网设备的第二配置信息,所述第一配置信息和所述第二配置信息均是基于所述装置获得所述第一配置信息之前的PSCell的配置的增量配置;所述处理单元820还用于:基于所述第二配置信息,将所述终端设备接入满足条件的PSCell。

[0251] 可选地,所述收发单元810还用于:接收来自所述主接入网设备的第三配置信息,所述第三配置信息包含全配置指示信息或释放指示信息,其中,所述全配置指示信息用于指示所述装置对无线配置进行初始化,使得所述无线配置独立于所述终端设备接收到所述第三配置信息之前配置的无线配置;所述释放指示信息用于指示所述装置释放所述终端设备接收到所述第三配置信息之前的PSCell的配置;所述处理单元820还用于:释放所述终端设备接收到所述第三配置信息之前的PSCell的配置。

[0252] 应理解,这里的装置800以功能单元的形式体现。这里的术语“单元”可以指应用特有集成电路(application specific integrated circuit,ASIC)、电子电路、用于执行一个或多个软件或固件程序的处理器(例如共享处理器、专有处理器或组处理器等)和存储器、合并逻辑电路和/或其它支持所描述的功能的合适组件。在一个可选例子中,本领域技术人员可以理解,装置800可以具体为上述实施例中的终端设备或网络设备,装置800可以用于执行上述方法实施例中与终端设备或网络设备对应的各个流程和/或步骤,为避免重复,在此不再赘述。

[0253] 上述各个方案的装置800具有实现上述方法中终端设备或网络设备执行的相应步骤的功能;所述功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。例如,上述收发单元810可以包括发送单元和接收单元,该发送单元可以用于实现上述收发单元对应的用于执行发送动作的各个步骤和/或流程,该接收单元可以用于实现上述收发单元对应的用于执行接收动作的各个步骤和/或流程。该发送单元可以由发射器替代,该接收单元可以由接收器替代,分别执行各个方法实施例中的收发操作以及相关的处理操作。

[0254] 在本申请的实施例,图8中的装置800也可以是芯片或者芯片系统,例如:片上系统(system on chip,SoC)。对应的,收发单元810可以是该芯片的收发电路,在此不做限定。

[0255] 图9示出了本申请实施例提供的另一用于配置主辅小区的装置900。该装置900包括处理器910、收发器920和存储器930。其中,处理器910、收发器920和存储器930通过内部连接通路互相通信,该存储器930用于存储指令,该处理器910用于执行该存储器930存储的指令,以控制该收发器920发送信号和/或接收信号。

[0256] 在一种可能的实现方式中,装置900用于执行上述方法中网络设备对应的各个流程和步骤。

[0257] 其中,该处理器910用于:通过收发器920接收来自终端设备的辅小区组SCG失败信息,所述终端设备具有第一配置信息,所述第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置,所述SCG失败信息携带下列信息中的至少一种:所述终端设备是否配置了基于条件的PSCell增加或改变CPAC;所述终端设备配置了所述CPAC;或,所述终端设备执行所

述至少一个候选PSCell接入的次数;根据所述SCG失败信息,确定是否改变所述终端设备的PSCell的配置。

[0258] 在另一种可能的实现方式中,装置900用于执行上述方法中终端设备对应的各个流程和步骤。

[0259] 其中,所述装置用于终端设备或者所述装置为终端设备,所述终端设备具有第一配置信息,所述第一配置信息包含至少一个候选主辅小区PSCell的配置,该处理器910用于:确定辅小区组SCG接入失败;通过收发器920向主接入网设备发送SCG失败信息,所述SCG失败信息包含下列信息中的至少一种:所述终端设备是否配置了基于条件的PSCell增加或改变CPAC;所述终端设备配置了所述CPAC;或,所述终端设备执行所述至少一个候选PSCell接入的次数。

[0260] 应理解,装置900可以具体为上述实施例中的终端设备或网络设备,并且可以用于执行上述方法实施例中与终端设备或网络设备对应的各个步骤和/或流程。可选地,该存储器930可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器提供指令和数据。存储器的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器还可以存储设备类型的信息。该处理器910可以用于执行存储器中存储的指令,并且当该处理器910执行存储器中存储的指令时,该处理器910用于执行上述与该终端设备或网络设备对应的方法实施例的各个步骤和/或流程。该收发器920可以包括发射器和接收器,该发射器可以用于实现上述收发器对应的用于执行发送动作的各个步骤和/或流程,该接收器可以用于实现上述收发器对应的用于执行接收动作的各个步骤和/或流程。

[0261] 应理解,在本申请实施例中,上述装置的处理器可以是中央处理单元(central processing unit,CPU),该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0262] 在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件单元组合执行完成。软件单元可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器执行存储器中的指令,结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复,这里不再详细描述。

[0263] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例中描述的各方法步骤和单元,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各实施例的步骤及组成。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域普通技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0264] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0265] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以

通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口、装置或单元的间接耦合或通信连接,也可以是电的,机械的或其它的形式连接。

[0266] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本申请实施例方案的目的。

[0267] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0268] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分,或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(read-only memory, ROM)、随机存取存储器(random access memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0269] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求要求的保护范围为准。

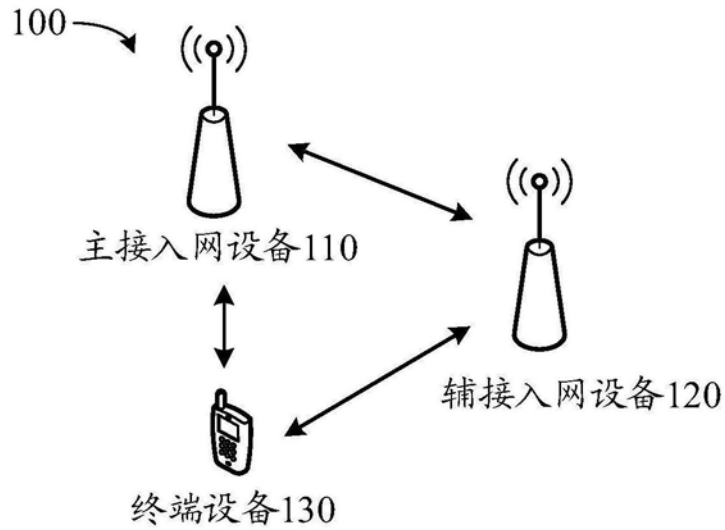


图1

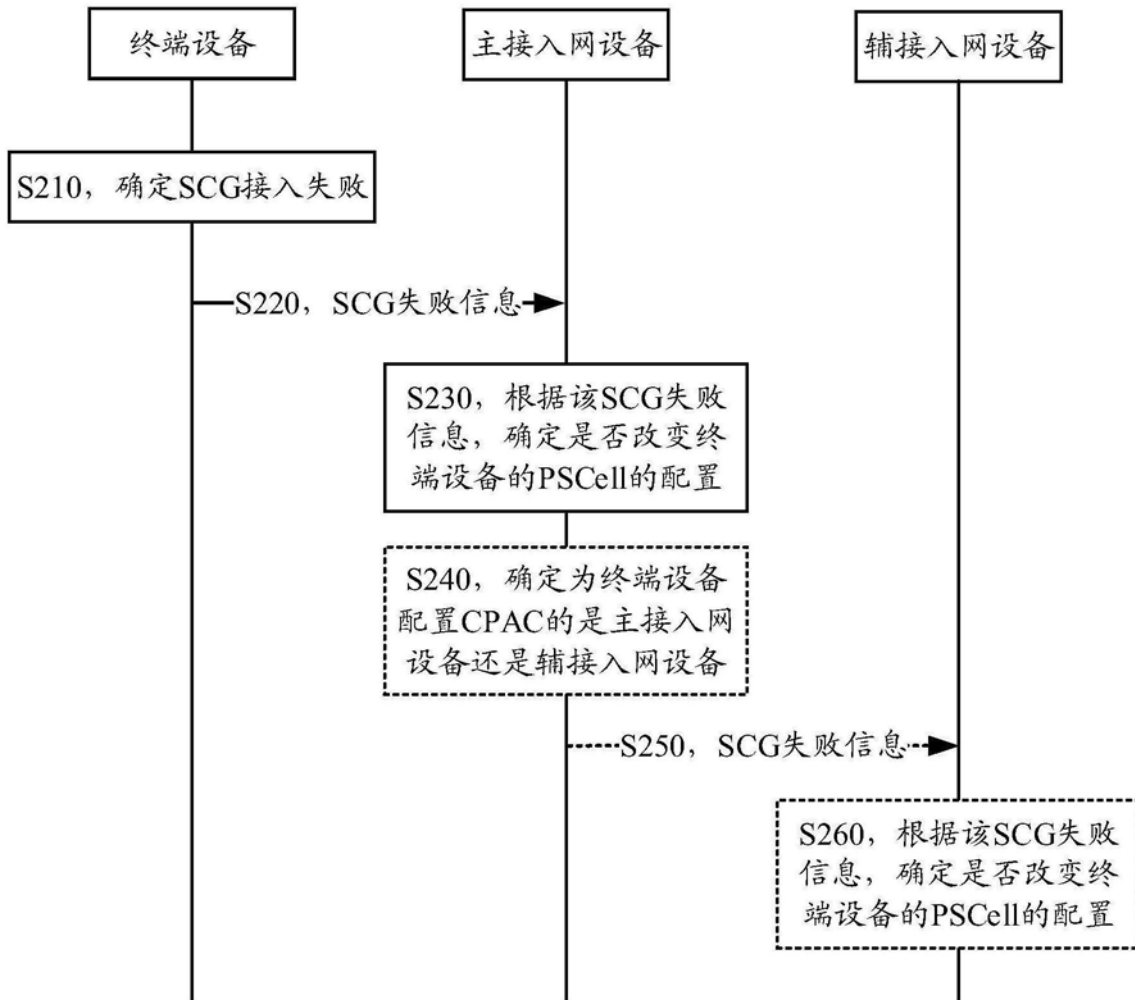


图2

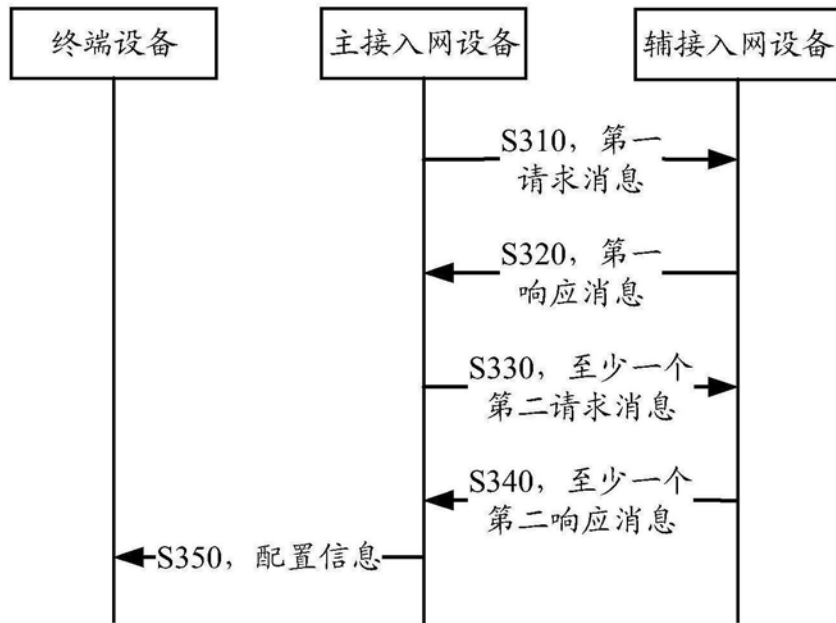


图3

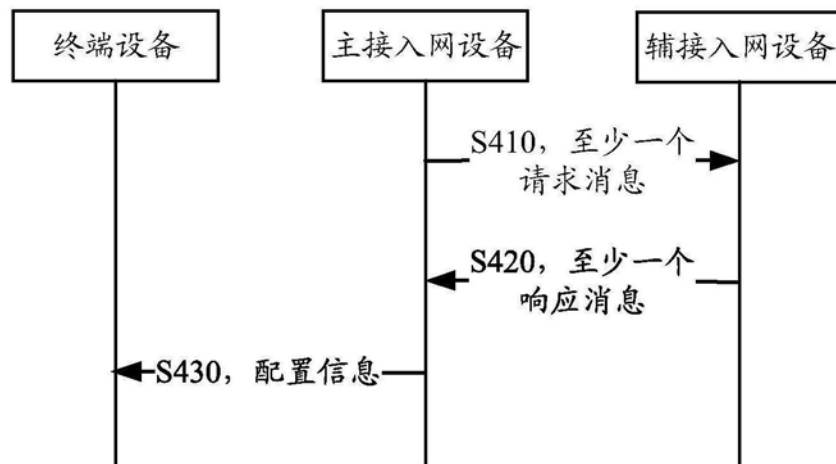


图4

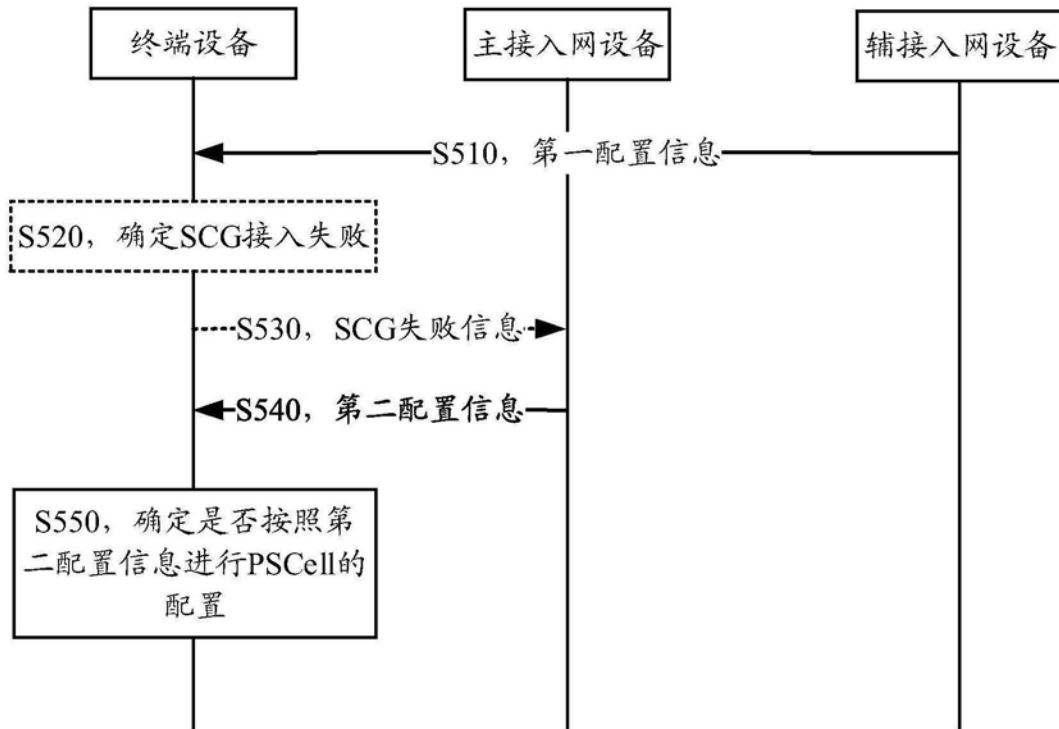


图5

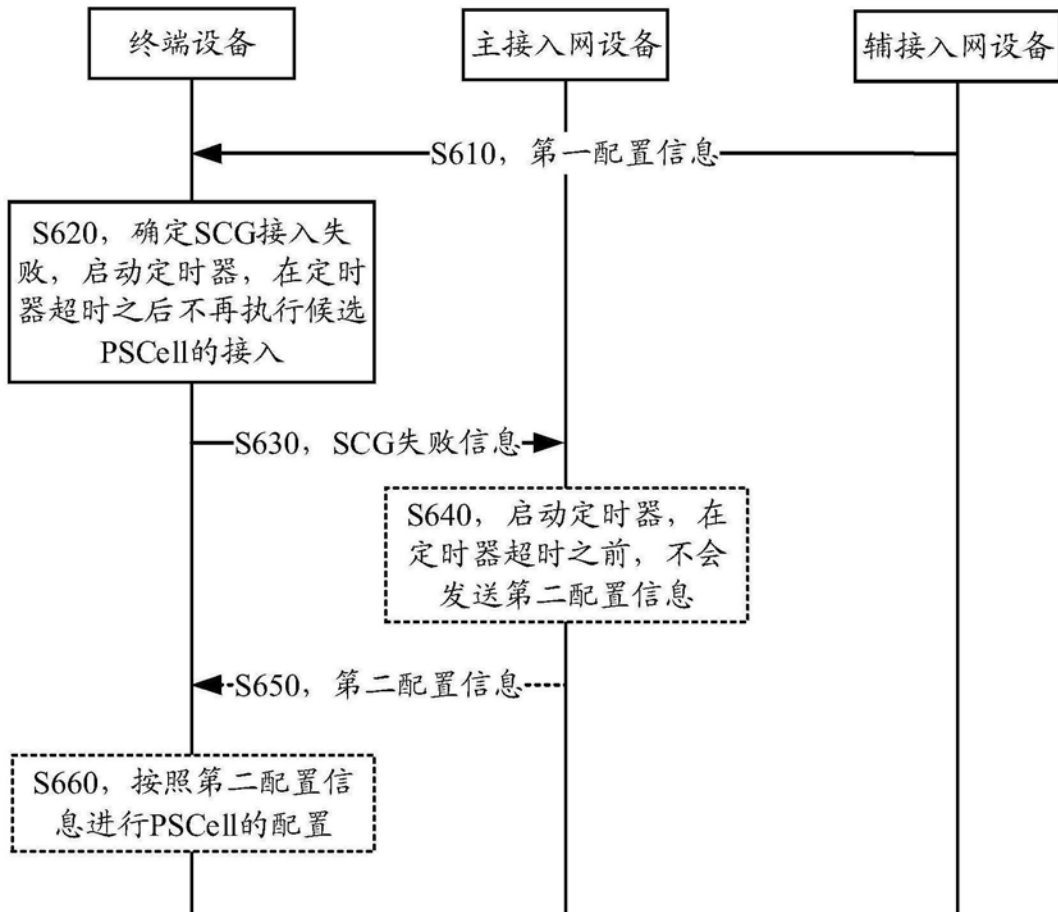


图6

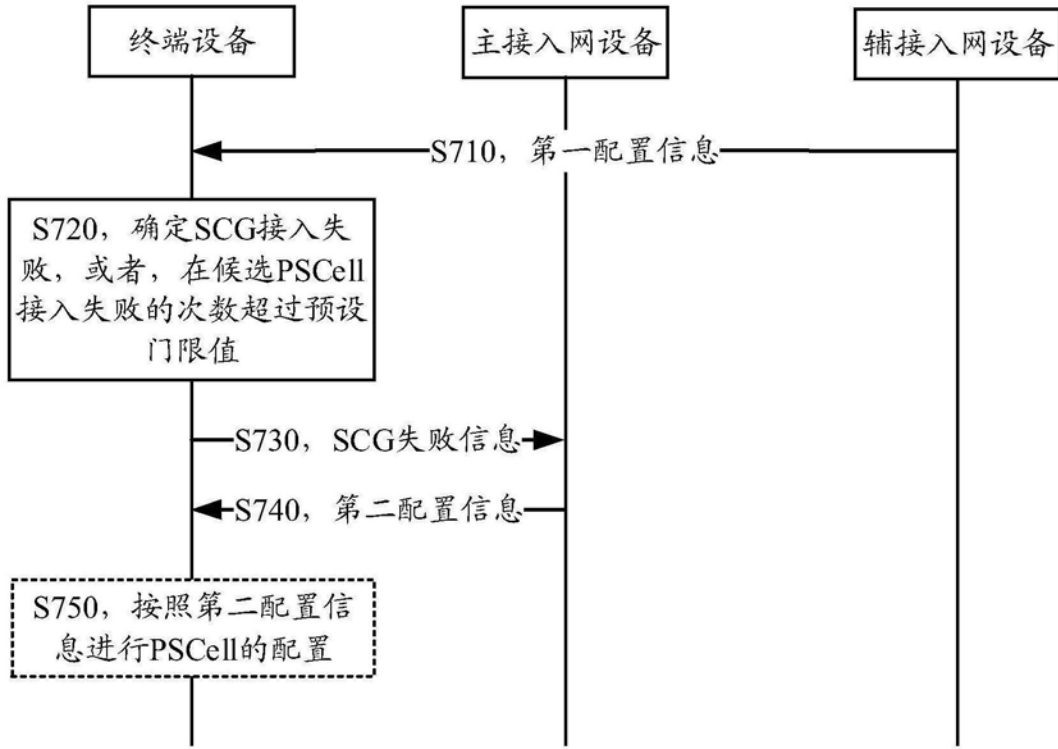


图7

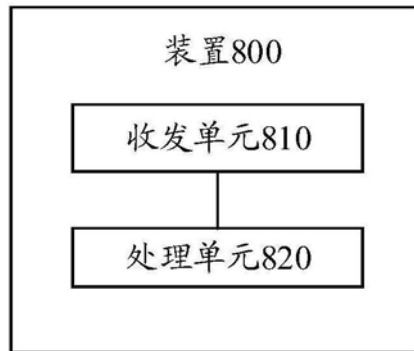


图8



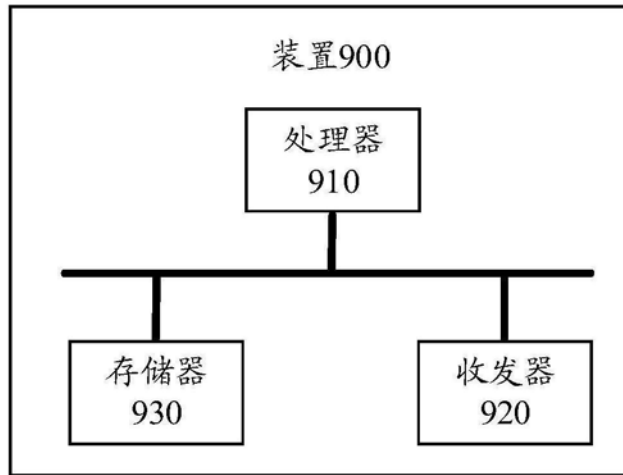


图9