



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105050178 B

(45)授权公告日 2019.05.03

(21)申请号 201510526362.9

(22)申请日 2010.01.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105050178 A

(43)申请公布日 2015.11.11

(62)分案原申请数据
201010000583.X 2010.01.12

(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 姜怡 覃忠宾 于映辉 常俊仁
戴明增 韩广林 权威 张骥
张巧 李亚娟 谢铂云 郭轶
邢平平

(51)Int.Cl.

H04W 56/00(2009.01)

(56)对比文件

CN 101198155 A, 2008.06.11,
CN 101588629 A, 2009.11.25,

审查员 王健

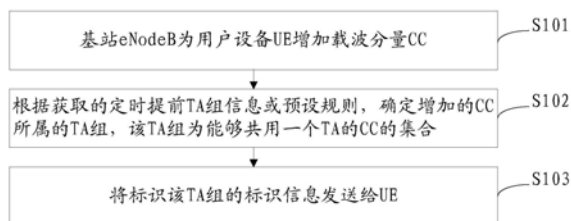
权利要求书3页 说明书13页 附图10页

(54)发明名称

一种定时提前分组的确定方法及装置

(57)摘要

本发明实施例提供一种定时提前分组的确定方法、设备及系统,涉及通信领域,定时提前分组的确定方法、设备及系统。其解决方案为:基站eNodeB为用户设备UE增加载波分量CC;根据获取的定时提前TA组信息或预设规则,确定所述增加的CC所属的TA组,所述TA组为能够共用一个TA的CC的集合;将标识所述TA组的标识信息发送给所述UE。本发明实施例用于eNodeB为UE增加CC时确定TA分组。



1. 一种定时提前TA分组的确定方法,其特征在于,包括:
基站为支持载波聚合的用户设备UE增加载波分量CC;
所述基站确定所述增加的CC所属的TA组,所述TA组为能够共用一个TA值的CC的集合;
所述基站将标识所述TA组的标识信息发送给所述UE;所述方法还包括:
当所述基站需要为所述UE的TA组进行TA调整时,向所述UE发送TA命令媒体接入控制控制单元TA command MAC CE,其中所述TA command MAC CE包括标识所述TA组的标识信息和TA调整值。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基站将标识所述TA组的标识信息发送给所述UE,包括:
所述基站向所述UE发送无线资源控制RRC连接重配置消息,所述RRC连接重配置消息携带标识所述TA组的标识信息。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,标识所述TA组的标识信息作为所述增加的CC的属性参数发送给所述UE。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基站确定所述增加的CC所属的TA组,包括:所述基站根据中继器确定所述增加的CC所属的TA组。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基站确定所述增加的CC所属的TA组,包括:
判断所述增加的CC与所述基站上已配置的CC是否属于同一个波段;
当所述增加的CC与所述基站上已配置的CC属于同一个波段时,确定所述增加的CC属于所述波段对应的TA组。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基站确定所述增加的CC所属的TA组,包括:
通过所述UE或网管中心获取TA分组信息;
根据获取到的TA分组信息,确定所述增加的CC所属的TA组。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述基站通过所述UE或网管中心获取TA分组信息,包括:
向所述UE发送用于查询CC的TA的信息;接收所述UE上报的查询结果;且根据所述查询结果,进行TA分组,其中,将TA在第一阈值和第二阈值限定范围内的CC分为一个TA组;或者,
接收网管中心发送的TA分组信息,所述TA分组信息为所述网管中心根据所述UE反馈的查询结果进行的TA分组,其中,将TA在第三阈值和第四阈值限定范围内的CC分为一个TA组;或者,
接收所述UE发送的测量报告,其中,所述测量报告包括所述UE测量的下行CC同步间的时间偏移量;根据所述测量报告,将所述测量报告中时间偏移量在第五阈值和第六阈值限定范围内的CC分为一个TA组。
8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
所述基站接收所述UE发送的测量结果,所述测量结果为所述UE检测的所述UE所配置的各个上行CC对应的下行CC的下行同步;根据所述测量结果以及上行信号的TA调整值,调整各个CC所属的TA组;或者,
所述基站接收通过各个上行CC发送的数据,根据各个CC的上行数据的TA调整值调整各

个CC所属的TA组。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述调整各个CC所属的TA组后,还包括:所述基站将标识新的TA组的标识信息发送给所述UE。

10. 一种定时提前TA分组的确定方法,其特征在于,包括:

当用户设备UE被增加载波分量CC时,接收基站发送的标识信息,所述标识信息用于标识所述CC所属的TA组,所述TA组为能够共用一个TA值的CC的集合;

所述UE将所述标识信息作为该CC的配置信息进行存储;所述方法还包括:

所述UE接收所述基站发送的TA命令媒体接入控制控制单元TA command MAC CE,其中所述TA command MAC CE包括所述标识信息和TA调整值;

所述UE将所述TA调整值应用于该TA组中的CC。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述接收基站发送的标识信息,包括:

所述UE接收所述基站发送的无线资源控制RRC连接重配置消息,所述RRC连接重配置消息携带所述标识信息。

12. 根据权利要求10或11所述的方法,其特征在于,所述标识信息为所述增加的CC的属性参数。

13. 一种基站设备,其特征在于,包括:

增加单元,用于为支持载波聚合的用户设备UE增加载波分量CC;

确定单元,用于在所述增加单元为所述UE增加CC时,确定所述增加的CC所属的TA组,所述TA组为能够共用一个TA值的CC的集合;

发送单元,用于将标识所述TA组的标识信息发送给所述UE;所述发送单元还用于:当所述基站需要为所述UE的TA组进行TA调整时,向所述UE发送TA命令媒体接入控制控制单元TA command MAC CE,其中所述TA command MAC CE包括标识所述TA组的标识信息和TA调整值。

14. 根据权利要求13所述的设备,其特征在于,所述发送单元用于向所述UE发送无线资源控制RRC连接重配置消息,所述RRC连接重配置消息携带标识所述TA组的标识信息。

15. 根据权利要求13或14所述的设备,其特征在于,标识所述TA组的标识信息作为所述增加的CC的属性参数发送给所述UE。

16. 根据权利要求14所述的设备,其特征在于,所述确定单元用于根据中继器确定所述增加的CC所属的TA组。

17. 一种用于用户设备UE的装置,其特征在于,包括:

当该UE被增加载波分量CC时,用于接收基站发送的标识信息的单元,所述标识信息用于标识所述CC所属的TA组,所述TA组为能够共用一个TA值的CC的集合;

用于将所述标识信息作为该CC的配置信息进行存储的单元;

用于接收所述基站发送的TA命令媒体接入控制控制单元TA command MAC CE的单元,其中所述TA command MAC CE包括所述标识信息和TA调整值;

用于将所述TA调整值应用于该TA组中的CC的单元。

18. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,所述标识信息携带在RRC连接重配置消息中。

19. 根据权利要求17或18所述的装置,其特征在于,所述标识信息为所述增加的CC的属性参数。

20. 一种用户设备UE,其特征在于,包括:如权利要求17至19任一项所述的装置。

21. 一种计算机存储介质,其特征在于,包括程序,该程序被处理器执行时,用于执行如权利要求1至9任一项所述的方法。

22. 一种计算机存储介质,其特征在于,包括程序,该程序被处理器执行时,用于执行如权利要求10至12任一项所述的方法。

一种定时提前分组的确定方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,尤其涉及一种定时提前分组的确定技术。

背景技术

[0002] 在通信系统中,为了保证eNodeB(基站)下所有UE(User Equipment,用户设备)发送的上行信号能够同步到达eNodeB。在上行传输过程中,eNodeB会根据上行信号的偏移情况为UE调整其TA(Timing Advance,定时提前)值。

[0003] 在引入CA(Carrier Aggregation,载波聚合)特性的系统中,一个UE上、下行分别可以通过多个CC(Component Carrier,载波分量)与eNodeB进行通信。如果针对一个UE,eNodeB认为这些CC可以共享一个TA值,即eNodeB只要参考这些CC中任何一个上行发送信号来调整TA值,该TA值可以为这些CC所使用,则认为这些CC属于一个TA组。通常情况下,当这些CC中的某一个或某几个CC经过了某个频率的频选中继器(Repeater)进行信号放大,而另外一个或几个CC没有经过中继器进行信号放大或经过了另外某个频率的频选中继器进行信号放大,则当UE落入其中一个中继器或分别落入两个中继器的覆盖范围时,这些CC的TA值不能共享,即不属于相同的TA组。而如果这些CC均没有经过中继器放大或经过相同频率的频选中继器进行信号放大,则可以认为这些CC可以共享相同的TA值,即属于相同的TA组。

[0004] 对于支持CA的UE和eNodeB,当UE进入连接状态,并且eNodeB决定为该UE分配更多的CC时,使用RRC(Radio Resource Control,无线资源控制)连接重配置消息为该UE增加一个或多个CC,并在该消息中提供该CC的相关属性信息。当eNodeB决定为UE增加一个或多个CC时,需要在每次增加CC时,都要求UE在该CC上执行随机接入过程,从而对是否可以与当前通信的至少一个CC共享TA值进行判断。

[0005] 发明人发现现有技术中每次进行CC增加时,可能会造成频繁的随机接入,对随机接入资源造成干扰,从而提高了随机接入过程的冲突概率。

发明内容

[0006] 本发明的实施例提供一种定时提前分组的确定方法及装置,可以减少随机接入次数,降低随机接入过程的冲突概率。

[0007] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0008] 一种定时提前分组的确定方法,包括:

[0009] 基站eNodeB为用户设备UE增加载波分量CC;

[0010] 根据获取的定时提前TA组信息或预设规则,确定所述增加的CC所属的TA组,所述TA组为能够共用一个TA的CC的集合;

[0011] 将标识所述TA组的标识信息发送给所述UE。。

[0012] 一种基站设备,包括:

[0013] 增加单元,用于为用户设备UE增加载波分量CC;

[0014] 确定单元,用于在所述增加单元为所述UE增加CC时,根据获取的定时提前TA组信

息或预设规则,确定所述增加的CC所属的TA组,所述TA组为能够共用一个TA的CC的集合;

[0015] 发送单元,用于将标识所述TA组的标识信息发送给所述UE。

[0016] 一种用户设备,包括:

[0017] 接收单元,用于接收eNodeB发送的用于查询CC的TA的信息;接收网管中心通过数据面数据发送的查询CC的TA的信息;接收所述eNodeB发送的TA组的标识信息;

[0018] 发送单元,用于向所述eNodeB发送查询结果;通过数据承载向所述网管中心发送查询结果。

[0019] 一种网管中心设备,包括:

[0020] 发送单元,用于通过数据面数据向UE发送查询CC的TA信息;向eNodeB发送TA分组信息;

[0021] 接收单元,用于接收所述UE通过数据承载上报的查询结果;

[0022] 分组单元,用于根据所述各查询结果,进行TA组分组,其中,将TA在第三阈值和第四阈值限定的范围内的CC分为一个TA组。

[0023] 一种通信系统,包括:上述基站设备、用户设备、网管中心设备中的至少一项设备。

[0024] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法及装置,eNodeB在为UE增加CC,可以根据获取的TA组信息或预设规则,确定新增的CC所属的TA组,从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程。这样一来,减少了对随机接入资源的使用,降低了随机接入过程的冲突概率,提高了系统性能。

附图说明

[0025] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法的框图;

[0027] 图2为本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法的示意图一;

[0028] 图3为本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法的示意图二;

[0029] 图4为本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法的示意图三;

[0030] 图5为本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法的示意图四;

[0031] 图6为本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法的示意图五;

[0032] 图7为本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法的示意图六;

[0033] 图8为本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法的示意图七;

[0034] 图9为本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法的示意图八;

[0035] 图10为本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法的示意图九;

[0036] 图11为本发明实施例提供的扩展TA Command MAC CE格式示意图;

[0037] 图12为本发明实施例提供的基站设备的结构框图一;

[0038] 图13为本发明实施例提供的基站设备的结构框图二;

[0039] 图14为本发明实施例提供的用户设备的结构框图一;

[0040] 图15为本发明实施例提供的用户设备的结构框图二;

[0041] 图16为本发明实施例提供的网管中心设备的结构框图。

具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 实施例一

[0044] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,如图1所示,其步骤包括:

[0045] S101、基站eNodeB为用户设备UE增加载波分量CC。

[0046] S102、根据获取的定时提前TA组信息或预设规则,确定增加的CC所属的TA组,该TA组为能够共用一个TA的CC的集合。

[0047] 具体的,eNodeB可以通过UE或网管中心获取到TA组信息,也可以根据对应波段、中继器等预设的规则判断TA组。

[0048] S103、将标识该TA组的标识信息发送给UE。

[0049] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,eNodeB在为UE增加CC,可以根据获取的TA组信息或预设规则,确定新增的CC所属的TA组,从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程。这样一来,减少了对随机接入资源的使用,降低了随机接入过程的冲突概率,提高了系统性能。

[0050] 实施例二

[0051] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,如图2所示,其步骤包括:

[0052] S201、eNodeB为UE增加上行载波CC,eNodeB判断新增的CC是否与该eNodeB当前已配置的CC属于同一个波段(Band);如果属于同一个波段,则认定该新增的CC属于该波段对应的TA组,将该TA组标识分配给该CC;否则,为该新增的CC新分配一个TA组标识。在此,所谓TA组,即为能够共用一个TA的CC的集合。

[0053] 需要说明的是,这里所指的TA组标识,是用于标识TA组的标识信息,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号等等。

[0054] 对新增的CC分配组标识,可选的,eNodeB如果可以获得其下属的中继器(Repeater)的配置属性信息,还可以参考该信息来判断:

[0055] 如果一个eNodeB下部署了一个或多个中继器,eNodeB根据中继器的属性,进行判断,例如:

[0056] 如果eNodeB知道其下属的中继器仅对波段1进行放大,则可以认为波段1下的CC能够共享一个TA值,属于一个TA组,其他没有配置中继器的波段下的CC属于一个TA组。

[0057] 如果eNodeB知道其下属的中继器1对波段1放大,中继器2对波段2放大,则认为波段1与波段2各为一个TA组,其他没有配置中继器的波段下的CC属于一个TA组。

[0058] 如果eNodeB知道其下属的中继器同时对波段1和波段2放大,则认为波段1和波段2属于一个TA组,其他没有配置中继器的波段下的CC属于一个TA组。

[0059] 此外,如果eNodeB能够获知其下属中继器的处理时延情况:如果中继器的处理时延小于一定的门限值,则可以认为经过该中继器与没有经过该中继器的CC可以共享一个TA

值。该信息可选地应用于上述的TA组确定方法中。

[0060] 否则,可以认为所有CC属于一个TA组,分配相同的新的TA组标识。

[0061] 可选的,上述判断方法中也可以以CC为粒度进行判决,即认为每个CC属于一个TA组;而参考中继器属性信息时,也以CC为粒度,例如:

[0062] 如果eNodeB知道其下属的中继器仅对CC1进行放大,则可以认为CC1属于一个TA组,其他没有配置中继器的CC属于一个TA组。

[0063] 如果eNodeB知道其下属的中继器1对CC1放大,中继器2对CC2放大,则认为CC1与CC2各为一个TA组,其他没有配置中继器的CC属于一个TA组。

[0064] 如果eNodeB知道其下属的中继器同时对CC1和CC2放大,则认为CC1和CC2属于一个TA组,其他没有配置中继器的CC属于一个TA组。

[0065] 此外,如果eNodeB能够获知其下属中继器的处理时延情况:如果中继器的处理时延小于一定的门限值,则可以认为经过该中继器与没有经过该中继器的CC可以共享一个TA值。该信息可选地应用于上述的TA组确定方法中。

[0066] 否则,可以认为所有CC属于一个TA组,分配相同的新的TA组标识。

[0067] S202、eNodeB将TA组标识发送给UE。具体的,eNodeB可以向UE发送RRC连接重配置消息,在RRC连接重配置消息中,将TA组标识作为CC的一个属性参数发送给UE。

[0068] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,eNodeB在为UE增加CC,可以根据预设的的波段判断规则,确定新增的CC所属的TA组,从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程。这样一来,减少了对随机接入资源的使用,降低了随机接入过程的冲突概率,提高了系统性能。

[0069] 实施例三

[0070] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,如图3所示,其步骤包括:

[0071] S301、eNodeB根据需要触发查询其内所有CC的TA配置信息。

[0072] eNodeB触发条件可以为:人为触发或eNodeB根据通过检测其覆盖范围内UE上行信息,如信道质量指示(Channel Quality Indicator,CQI)、侦听参考信号(Sounding Reference Signal,SRS)等,得出CC间的TA信息发生变化,如两个CC间的TA差值超出一定的范围等。

[0073] 此外,该TA查询命令中应包含要求上报TA的CC信息。

[0074] S302、eNodeB向UE发送用于查询CC的TA的信息。

[0075] 该信息可以为RRC消息,如UE信息查询消息(UE Information Request),也可以为MAC CE(Medium Access Control Control Element,媒体接入控制控制单元)。需要说明的是,该消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称,该名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定,即在某些系统中也许没有类似的名称,但是,不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

[0076] 该消息可以为显式查询命令,如要求UE上报各个CC的TA值,也可以为隐式查询命令,如要求UE在各个CC上发起随机接入过程等。

[0077] S303、UE接收到TA查询命令,进行查询,并将查询结果上报给eNodeB。

[0078] 具体的,UE接收到eNodeB发送的TA查询命令后,在所要求的CC上发起随机接入,在各个CC上选择一个随机接入前导(preamble),eNodeB通过UE携带的随机接入前导,检测出

TA值；

[0079] 或者,UE接收到eNodeB查询命令后,UE通过检测DL参考信号决定不同CC的TA,然后将TA上报给eNodeB。

[0080] UE通过随机接入过程或者下行检测得到不同CC的TA值,然后通过RRC消息,如UE信息响应(UE Information Response),或MAC CE将查询结果上报给eNodeB。需要说明的是,该消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称,这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定,即在某些系统中也许没有类似的名称,但是,不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

[0081] S304、eNodeB根据UE上报的查询结果,进行TA组分组。

[0082] 具体的,如果其覆盖范围内不同位置UE上报的CC的TA都在一定的数值范围内,eNodeB可认为这些CC可属于一个TA组,即TA在第一阈值和第二阈值限定范围内的CC可分为一个TA组;否则认为这些CC不属于一个TA组。

[0083] S305、eNodeB为UE增加CC,根据步骤S304获取的TA组信息,确定所要增加CC的TA组标识,并在RRC连接重配置消息中,将TA组标识作为CC的一个属性参数发送给UE。需要说明的是,这里所指的TA组标识,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号。

[0084] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,eNodeB在为UE增加CC时,可以根据获取的TA组信息,确定新增的CC所属的TA组,从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程。这样一来,减少了对随机接入资源的使用,降低了随机接入过程的冲突概率,提高了系统性能。

[0085] 实施例四

[0086] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,如图4所示,其步骤包括:

[0087] S401、网管中心通过数据面数据向UE发送查询CC的TA信息。

[0088] S402、UE上层解析该数据面承载。

[0089] 具体的,UE下层(MAC层)接收到上层(应用层)的指示后,在所要求的CC上发起随机接入,得到不同TA值;或者,UE下层(物理层)接收到上层指示后,UE通过检测DL参考信号决定不同CC的TA。

[0090] UE下层(物理层或者MAC层)将收集到的TA信息上报给上层(应用层)。

[0091] S403、UE通过数据承载将查询结果上报给网管中心。

[0092] S404、网管中心根据UE上报的查询结果,进行TA分组。

[0093] 具体的,如果CA内不同位置UE上报的CC的TA都在一定的数值范围内,网管中心可认为这些CC可属于一个TA组,即将TA在第三阈值和第四阈值限定的范围内的CC分为一个TA组;否则认为这些CC不属于一个TA组。

[0094] S405、网管中心向eNodeB发送TA分组配置信息,将其覆盖范围内的TA分组信息发送给该eNodeB。

[0095] 可选的,在网管中心向eNodeB发送该信息之前,也可以由eNodeB向网管中心发送TA配置请求消息,请求网管中心为其配置TA组信息。需要说明的是,这里所提到的消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称,这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定,即在某些系统中也许没有类似的名称,但是,不能由此认为本发明实施例中的技术方案不

能够适用于这些系统。

[0096] S406、eNodeB为UE增加CC,根据步骤S405获取的TA分组信息,确定所要增加CC的TA组标识,并在RRC连接重配置消息中,将TA组标识作为CC的一个属性参数发送给UE。需要说明的是,这里所指的TA组标识,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号。

[0097] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,eNodeB在为UE增加CC时,可以根据获取的TA组信息,确定新增的CC所属的TA组,从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程。这样一来,减少了对随机接入资源的使用,降低了随机接入过程的冲突概率,提高了系统性能。

[0098] 实施例五

[0099] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,如图5所示,其步骤包括:

[0100] S501、UE接收系统广播消息,获取所属eNodeB或小区下所有的CC配置信息。

[0101] S502、当UE与eNodeB间建立连接后,UE接收各下行CC的同步信号,通过判断各下行CC同步间的时间偏移量,来判断对应上行CC是否能够共享相同的TA调整值。

[0102] 具体地,可以认为属于相同波段的CC可以共享相同的TA,因此,UE从不同的波段中各选取一个下行CC,两两进行对比,来进行共享TA的判定。

[0103] 可选地,UE也可以监测所有上行CC对应下行CC的同步,并两两进行对比。

[0104] S503、UE将测量报告,即下行CC同步间的时间偏移量通过同步报告消息报告给eNodeB。UE具体使用的同步报告消息可以为新的RRC消息或现有RRC消息的新增信息元素,也可以为一个新的MAC CE。该消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称,这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定,即在某些系统中也许没有类似的名称,但是,不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

[0105] S504、eNodeB为UE增加CC,该eNodeB参考UE的测量报告结果,确定新增CC的TA组标识,将同步时间偏移量在第五阈值和第六阈值限定的范围内的CC分为一个TA组,并通过RRC连接重配置消息,将TA组标识作为CC的一个属性参数发送给UE。

[0106] 需要说明的是,这里所指的TA组标识,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号。

[0107] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,eNodeB在为UE增加CC时,可以根据获知的与TA组信息相关的测量报告,确定新增的CC所属的TA组,从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程。这样一来,减少了对随机接入资源的使用,降低了随机接入过程的冲突概率,提高了系统性能。

[0108] 实施例六

[0109] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,如图6所示,其步骤包括:

[0110] S601、eNodeB为UE增加CC,该eNodeB先分别判断所增加的每个CC与该eNodeB当前UE已配置的CC是否属于相同的TA组,并向UE发送RRC连接重配置消息。

[0111] 具体的,如果新增加的CC与当前已配置的某个CC属于相同的波段,则认为该CC与当前同属于一个波段的CC可以共享相同的TA,同属于一个TA组,将该TA组标识分配给该CC,并通过RRC连接重配置消息,将TA组标识作为CC的一个属性参数发送给UE。需要说明的是,这里所指的TA组标识,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号。

如果不属于相同的波段, eNodeB在RRC连接重配置消息中, 不携带CC对应的TA组标识。可选地, eNodeB可以为该UE在该CC上分配前导码(Preamble)或PRACH(物理随机接入信道)资源。

[0112] 可选的, eNodeB也可以不对新增的CC与当前已配置的CC是否属于相同TA组进行判断, 则eNodeB在RRC连接重配置消息中, 不携带CC对应的TA组标识。可选地, eNodeB可以为该UE在该CC上分配前导码(Preamble)或PRACH(物理随机接入信道)资源。

[0113] S602、UE收到eNodeB的RRC连接重配置消息后, 分别判断新配置的每个CC属性信息中是否携带TA组标识。

[0114] 如果新增的CC携带该标识, 则作为该CC的配置信息, 存储该标识。

[0115] 如果新增的CC没有携带该标识, UE则根据新增的CC对应的下行CC的下行同步间的时间偏移量确定该新增的CC是否属于当前已有的TA组。具体的, UE可以分别比较新增CC对应的下行CC与当前已有的每一个TA组中的任选一个CC对应的下行CC的下行同步间的时间偏移量, 如果该偏移值达到一个预置的门限值, 则认为新增的CC不属于所比较的CC所属的TA组; 否则, 认为属于该TA组。

[0116] 之后, 如果新增的CC不属于任何当前已有的TA组, 则UE在新增的CC上向eNodeB发起随机接入过程。具体地, 如果eNodeB为该CC分配了专用的Preamble和PRACH资源, 则UE执行非竞争的随机接入; 否则, 执行竞争的随机接入。如果新增的CC属于当前的某一个TA组, 则UE将新增的CC所属的TA组的标识信息发送给eNodeB。具体的, 可以在RRC连接重配置完成消息中通知eNodeB该新增CC所在的TA组标识, 需要说明的是, 这里所指的TA组标识, 可以是一个显示的TA组序号, 也可以是该TA组中某个特定的CC序号。可选的, UE也可以仅通知eNodeB该CC可以与当前已配置的CC共享相同的TA值, 而不将该组标识报告给eNodeB。

[0117] 可选地, UE也可以在发送完RRC连接重配置完成消息后, 通过其他的新的RRC消息或现有RRC消息中的新增信息元素, 或新的MAC CE将该信息报告给eNodeB。该消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称, 这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定, 即在某些系统中也许没有类似的名称, 但是, 不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

[0118] S603、eNodeB根据接收到的不同信息, 执行相应的操作。

[0119] 具体的, 当eNodeB在对应CC上检测到该UE发起的随机接入过程, eNodeB通过RAR(Random Access Response随机接入响应)消息调整该新增CC的TA值, 并通过RRC连接重配置消息或一个新的MAC CE为其分配对应的新的TA组标识。需要说明的是, 这里所指的TA组标识, 可以是一个显示的TA组序号, 也可以是该TA组中某个特定的CC序号。此外, 这里所提到的消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称, 这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定, 即在某些系统中也许没有类似的名称, 但是, 不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

[0120] 当eNodeB接收到RRC连接重配置完成消息或其他新增消息或已有消息中的新增信息元素, 存储该CC对应的TA组标识。

[0121] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法, eNodeB在为UE增加CC时, 可以根据获知的TA组信息, 确定新增的CC所属的TA组, 从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程; 当eNodeB不能确定TA分组时, 还可以由UE进行辅助确定TA分组。这样一来, 减少了对随机接入资源的使用, 降低了随机接入过程的冲突概

率,提高了系统性能。

[0122] 实施例七

[0123] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,如图7所示,其步骤包括:

[0124] S701、eNodeB为UE增加CC,该eNodeB先分别判断所增加的每个CC与该eNodeB当前UE已配置的CC是否属于相同的TA组,并向UE发送RRC连接重配置消息。

[0125] 具体的,如果新增加的CC与当前已配置的某个CC属于相同的波段,则认为该CC与当前同属于一个波段的CC可以共享相同的TA,同属于一个TA组,将该TA组标识分配给该CC,并通过RRC连接重配置消息,将TA组标识作为CC的一个属性参数发送给UE。需要说明的是,这里所指的TA组标识,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号。如果不属于相同的波段,eNodeB在RRC连接重配置消息中,不携带CC对应的TA组标识。

[0126] 可选的,eNodeB也可以不对新增的CC与当前已配置的CC是否属于相同TA组进行判断,则eNodeB在RRC连接重配置消息中,不携带CC对应的TA组标识。

[0127] S702、UE收到eNodeB的RRC连接重配置消息后,分别判断新配置的每个CC属性信息中是否携带TA组标识。

[0128] 具体的,如果新增的CC携带该标识,则作为该CC的配置信息,存储该标识。

[0129] 如果新增的CC没有携带该标识,UE根据新增的CC对应的下行CC的下行同步间的时间偏移量确定该新增的CC是否属于当前已有的TA组。具体的,UE可以分别比较新增CC对应的下行CC与当前已有的每一个TA组中的人选一个CC对应的下行CC的下行同步间的时间偏移量,如果该偏移值达到一个预置的门限值,则认为该CC不属于所比较的CC所属的TA组;否则,认为属于该TA组。

[0130] 之后,如果新增CC不属于任何当前已有的TA组,则UE在当前某个已配置的CC上发起随机接入过程,通知eNodeB所有不属于当前任何TA组的新增CC标识;如果新增CC属于当前的某一个TA组,则UE在RRC连接重配置完成消息中通知eNodeB该新增CC所在的TA组标识,需要说明的是,这里所指的TA组标识,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号。可选的,UE也可以仅通知eNodeB该CC可以与当前已配置的CC共享相同的TA值,而不将该组标识报告给eNodeB。

[0131] 可选地,UE也可以在发送完RRC连接重配置消息后,通过其他的新的RRC消息或现有RRC消息中的新增信息元素,或新的MAC CE将该信息报告给eNodeB。该消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称,这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定,即在某些系统中也许没有类似的名称,但是,不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

[0132] S703、eNodeB根据接收到的不同信息,执行相应的操作。

[0133] 具体的,当eNodeB在已配置的CC上检测到该UE发起的随机接入过程,eNodeB将所有不属于当前任何TA组的新增CC使用的前导码和物理随机接入信道资源信息发送给UE。具体的,可以是向UE发送PDCCH (Physical Downlink Control Channel,物理下行控制信道) order消息,该消息包含eNodeB为UE分配的在新增CC上使用的Preamble和PRACH资源信息。并通过RRC连接重配置消息或一个新的MAC CE为其分配对应的新的TA组标识。需要说明的是,这里所指的TA组标识,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号。此外,这里所提到的消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称,这个名称不能够对本发

明实施例适用的范围进行限定,即在某些系统中也许没有类似的名称,但是,不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

[0134] 可选的,eNodeB也可以直接通过RRC连接重配置消息或一个新的MAC CE为其分配对应的新的TA组标识以及在新增CC上使用的Preamble和PRACH资源信息。需要说明的是,这里所指的TA组标识,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号。此外,这里所提到的消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称,这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定,即在某些系统中也许没有类似的名称,但是,不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

[0135] 当eNodeB接收到RRC重配置完成消息或其他新增消息或已有消息中的新增信息元素,存储该CC对应的TA组标识。

[0136] S704、如果UE接收到为新增CC分配的专用的随机接入资源,则使用该专用的Preamble和PRACH资源在该新增的CC上执行上行同步。

[0137] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,eNodeB在为UE增加CC时,可以根据获知的TA组信息,确定新增的CC所属的TA组,从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程;当eNodeB不能确定TA分组时,还可以由UE进行辅助确定TA分组。这样一来,减少了对随机接入资源的使用,降低了随机接入过程的冲突概率,提高了系统性能。

[0138] 实施例八

[0139] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,如图8所示,其步骤包括:

[0140] S810、UE在移动过程中,始终监测所配置上行CC对应下行CC的下行同步,并将测量结果上报给eNodeB。

[0141] 具体的,对于属于相同TA组的CC,UE两两比较各个波段间的上行CC对应的下行CC的同步间的时间偏移量。具体的,UE可以从每个波段中任选一个上行CC对应的下行CC进行监测,也可以对所有已配置的上行CC对应的下行CC进行监测。两两比较其下行同步间的时间偏移量,如果该偏移量差值达到一个预设的门限值,并持续一段时间,UE将分别在这两个波段中任选一个CC发起随机接入过程。可选地,UE存储但不立即应用从RAR消息中接收到得TA调整值,并在随机接入的Msg3消息中将所用的测量报告信息发送给eNodeB。

[0142] 对于属于不同TA组的CC,UE两两比较各个TA组间的上行CC对应的下行CC的同步间的时间偏移量。具体的,UE可以从每TA组中任选一个上行CC对应的下行CC进行监测,也可以对所有已配置的上行CC对应的下行CC进行监测。两两比较其下行同步间的时间偏移量,如果该偏移量差值小于一个预设的门限值,并持续一段时间,该门限值可以与上一门限值是一个门限值,也可以是不同的门限值,UE向eNodeB发送专用的同步报告消息,将所用的测量报告信息发送给eNodeB。UE具体使用的同步报告消息可以为新的RRC消息或现有RRC消息的新增信息元素,也可以为一个新的MAC CE。该消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称,这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定,即在某些系统中也许没有类似的名称,但是,不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

[0143] 可选的,上述的在相同TA组及不同TA组内进行的监测及判决行为也可以以CC为单位,即UE对所有已配置的CC对应的下行CC同步进行测量,并两两进行比较。其余判决准则及后续过程与上述的方式相同。

[0144] 当UE仅配置了一个CC或对于不支持CA的UE,UE监测其对应下行CC的同步偏移,如果该同步偏移突变达到或超过一个预设的门限值,且没有接收到eNodeB发送的TA Command MAC CE进行调整时,且其TAT(Timing Advance Timer,TA定时器)没有超时,当UE有上行数据需要发送时,UE在该CC上先发起随机接入过程。具体地,该上行数据包括PUSCH(Physical uplink share channel,物理上行共享信道)信道上发送的数据也包括PUCCH(Physical uplink control channel,物理上行控制信道)信道上发送的数据。并根据RAR消息中接收到的TA调整值对当前TA值进行调整。

[0145] S802、eNodeB根据接收到同步测量报告以及上行信号的TA调整值,调整各个CC所属的TA组。具体的,在测量结果中,若同一TA组中一个波段的CC的时间提前量与其他波段CC的时间提前量的差值达到第七阈值,则调整该波段的CC所属的TA组,将该波段的CC重新分配新的TA组;若各TA组中的一个TA组的CC时间提前量与其他TA组CC的时间提前量的差值小于第八阈值,则调整该TA组CC所属的TA组,将原属于两个TA组的CC合并为一个TA组。

[0146] 可选的,上述eNodeB对CC的时间提前量进行比较的过程也可以以CC为单位,即根据测量结果判断,若同一TA组中的某个CC的时间提前量与其他CC的时间提前量的差值达到第七阈值,则调整该CC所属的TA组,将该CC重新分配新的TA组;若各TA组中的一个TA组的CC时间提前量与其他TA组CC的时间提前量的差值小于第八阈值,则调整该TA组CC所属的TA组,将原属于两个TA组的CC合并为一个TA组。

[0147] 如果同意,eNodeB通过RRC连接重配置消息,将更新的TA组标识发送给UE。需要说明的是,这里所指的TA组标识,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号。

[0148] S803、UE接收到RRC连接重配置消息,记录该信息。

[0149] 如果UE存储了从RAR消息中接收到的TA调整值,则应用该TA调整值。

[0150] 本实施例提供的定时提前分组的确定方法,可以是在上述实施例eNodeB为UE增加CC之后进行的,即UE在新增CC后,判断现有的CC是否发生了变化。

[0151] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,由于UE始终监测所配置的CC,所以使得eNodeB在通信过程中,可以及时获取TA组的变化情况,避免由于错误的调整TA值而引发的上行发送信号的质量恶化,避免了系统吞吐量的降低。

[0152] 实施例九

[0153] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,如图9所示,其步骤包括:

[0154] S901、UE在移动过程中,始终监测所配置上行CC对应下行CC的下行同步,并将测量结果上报给eNodeB。

[0155] 具体的,对于属于相同TA组的CC,UE两两比较各个波段间的上行CC对应的下行CC的同步间的时间偏移量。具体的,UE可以从每波段中任选一个上行CC对应的下行CC进行监测,也可以对所有已配置的上行CC对应的下行CC进行监测。两两比较其下行同步间的时间偏移量,如果该偏移量差值达到一个预设的门限值,并持续一段时间,UE向eNodeB发送专用的同步报告消息,将所用的测量报告信息发送给eNodeB。UE具体使用的同步报告消息可以为新的RRC消息或现有RRC消息的新增信息元素,也可以为一个新的MAC CE。该消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称,这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定,即在某些系统中也许没有类似的名称,但是,不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能

够适用于这些系统。

[0156] 对于属于不同TA组的CC,UE两两比较各个TA组间的上行CC对应的下行CC的同步间的时间偏移量。具体的,UE可以从每TA组中任选一个上行CC对应的下行CC进行监测,也可以对所有已配置的上行CC对应的下行CC进行监测。两两比较其下行同步间的时间偏移量,如果该偏移量差值小于一个预设的门限值,并持续一段时间,该门限值可以与上一门限值是一个门限值,也可以是不同的门限值,UE向eNodeB发送专用的同步报告消息,将所用的测量报告信息发送给eNodeB。UE具体使用的同步报告消息可以为新的RRC消息或现有RRC消息的新增信息元素,也可以为一个新的MAC CE。该消息名称仅仅是为描述方便而采用的名称,这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定,即在某些系统中也许没有类似的名称,但是,不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

[0157] 可选的,上述的在相同TA组及不同TA组内进行的监测及判决行为也可以以CC为单位,即UE对所有已配置的CC对应的下行CC同步进行测量,并两两进行比较。其余判决准则及后续过程与上述的方式相同。

[0158] S902、NodeB接收到同步测量报告以及上行信号的TA调整值,调整各个CC所属的TA组。具体的,在测量结果中,若同一TA组中一个波段的CC的时间提前量与其他波段CC的时间提前量的差值达到第七阈值,则调整该波段的CC所属的TA组,将该波段的CC重新分配新的TA组;若各TA组中的一个TA组的CC时间提前量与其他TA组CC的时间提前量的差值小于第八阈值,则调整该TA组CC所属的TA组,将原属于两个TA组的CC合并为一个TA组。

[0159] 可选的,上述eNodeB对CC的时间提前量进行比较的过程也可以以CC为单位,即根据测量结果判断,若同一TA组中的某个CC的时间提前量与其他CC的时间提前量的差值达到第七阈值,则调整该CC所属的TA组,将该CC重新分配新的TA组;若各TA组中的一个TA组的CC时间提前量与其他TA组CC的时间提前量的差值小于第八阈值,则调整该TA组CC所属的TA组,将原属于两个TA组的CC合并为一个TA组。

[0160] 如果同意,eNodeB通过RRC连接重配置消息,将更新的TA组标识发送给UE。需要说明的是,这里所指的TA组标识,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号。如果eNodeB认为需要,将指示在某个或某些CC上执行随机接入过程。可选的,还可以将需要使用的Preamble和PRACH资源给该UE,指示其在某个CC上发起随机接入过程。该Preamble和PRACH资源可以在RRC连接重配置消息中携带,也可以后续通过PDCCH order消息指示。

[0161] S903、如果UE接收到RRC连接重配置消息,记录该信息。如果需要进行随机接入过程,则UE根据eNodeB的指示在该CC上执行随机接入过程:如果分配了专用的Preamble及PRACH资源,则执行非竞争的随机接入过程,否则,执行竞争的随机接入过程。

[0162] 本实施例提供的定时提前分组的确定方法,可以是在上述实施例eNodeB为UE增加CC之后进行的,即UE在新增CC后,判断现有的CC是否发生了变化。

[0163] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,由于UE始终监测所配置的CC,所以使得eNodeB在通信过程中,可以及时获取TA组的变化情况,避免由于错误的调整TA值而引发的上行发送信号的质量恶化,避免了系统吞吐量的降低。

[0164] 实施例十

[0165] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,如图10所示,其步骤包括:

[0166] S1001、eNodeB接收通过各个上行CC发送的数据,根据各个CC的上行数据的TA调整值调整各个CC所属的TA组。判断是否需要为该波段的CC重新分配新的TA组;或将原属于两个TA组的CC合并为一个TA组。

[0167] 如果需要,eNodeB通过RRC连接重配置消息,将更新的TA组标识发送给UE。需要说明的是,这里所指的TA组标识,可以是一个显示的TA组序号,也可以是该TA组中某个特定的CC序号。如果eNodeB认为需要,将指示在某个或某些CC上执行随机接入过程。可选的,还可以将需要使用的Preamble和PRACH资源给该UE,指示其在某个CC上发起随机接入过程。该Preamble和PRACH资源可以在RRC重配置消息中携带,也可以后续通过PDCCH order消息指示。

[0168] S1002、UE接收到RRC连接重配置消息,记录该信息。如果需要进行随机接入过程,则UE根据eNodeB的执行在该CC上执行随机接入过程:如果分配了专用的Preamble及PRACH资源,则执行非竞争的随机接入过程,否则,执行竞争的随机接入过程。

[0169] 本实施例提供的定时提前分组的确定方法,可以是在上述实施例eNodeB为UE增加CC之后进行的,即UE在新增CC后,判断现有的CC是否发生了变化。

[0170] 本发明实施例提供的定时提前分组的确定方法,由于eNodeB分别接收各上行CC的发送数据,所以使得eNodeB在通信过程中,可以及时获取TA组的变化情况,避免由于错误的调整TA值而引发的上行发送信号的质量恶化,避免了系统吞吐量的降低。

[0171] 另外,在上述各个实施例中,当eNodeB需要为UE的多个TA组进行TA调整时,使用新增的扩展TA Command MAC CE,其中使用本发明中描述的TA组标识来进行区分,即UE收到扩展TA Command MAC CE,判断TA组标识,将后续的TA调整值应用于该TA组中的CC。扩展TA Command MAC CE格式如图11所示。

[0172] 另外,在上述各个实施例中,针对某一个UE,当多个波段的CC属于一个TA组时,UE在非上述实施例中触发随机接入外的场景下发起随机接入的过程时,在已配置的各个CC的随机接入信道中,选择波段频率最低的CC的随机接入信道发起随机接入过程。

[0173] 本发明实施例提供的基站设备12,如图12所示,包括:

[0174] 增加单元1201,用于为用户设备UE增加载波分量CC。

[0175] 确定单元1202,用于在增加单元1201为UE增加CC时,根据获取的定时提前TA组信息或预设规则,确定增加的CC所属的TA组,该TA组为能够共用一个TA的CC的集合。

[0176] 发送单元1203,用于将标识该TA组的标识信息发送给UE。

[0177] 本发明实施例提供的基站设备,为UE增加CC时,可以根据获取的TA组信息或预设规则,确定新增的CC所属的TA组,从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程。这样一来,减少了对随机接入资源的使用,降低了随机接入过程的冲突概率,提高了系统性能。

[0178] 进一步地,如图13所示,

[0179] 发送单元1203,还用于向UE发送用于查询CC的TA的信息。

[0180] 该基站设备12还包括:

[0181] 接收单元1204,用于接收UE上报的查询结果;接收网管中心发送的TA分组信息;接收所述UE发送的含有所述UE测量的下行CC同步间的时间偏移量的测量报告;接收通过各个上行CC发送的数据。

[0182] 分组单元1205,用于根据查询结果,进行TA组分组,其中,将TA在第一阈值和第二阈值限定范围内的CC分为一个TA组。

[0183] 本发明实施例提供的用户设备14,如图14所示,包括:

[0184] 接收单元1401,用于接收eNodeB发送的用于查询CC的TA的信息;接收网管中心通过数据面数据发送的查询CC的TA的信息;接收eNodeB发送的TA组的标识信息;

[0185] 发送单元1402,用于向eNodeB发送查询结果;通过数据承载向网管中心发送查询结果。

[0186] 本发明实施例提供的用户设备,能够向eNodeB发送各个CC的TA的信息,以使得eNodeB获取TA组信息,便于确定新增的CC所属的TA组,从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程。这样一来,减少了对随机接入资源的使用,降低了随机接入过程的冲突概率,提高了系统性能。

[0187] 进一步地,如图15所示,该用户设备14还包括:

[0188] 检测单元1403,用于检测所配置的各个上行CC对应的下行CC的下行同步;

[0189] 发送单元1402,还用于将检测单元1403得到的测量结果上报给eNodeB。

[0190] 这样,有利于eNodeB在通信过程中及时地获取TA组的变化情况,避免由于错误的调整TA值而引发的上行发送信号的质量恶化,避免了系统吞吐量的降低。

[0191] 本发明实施例提供的网管中心设备16,如图16所示,包括:

[0192] 发送单元1601,用于通过数据面数据向UE发送查询CC的TA信息;向eNodeB发送TA分组信息。

[0193] 接收单元1602,用于接收UE通过数据承载上报的查询结果。

[0194] 分组单元1603,用于根据查询结果,进行TA组分组,其中,将TA在第三阈值和第四阈值限定的范围内的CC分为一个TA组。

[0195] 本发明实施例提供的网管中心设备,能够向eNodeB发送各个CC的TA的信息,以使得eNodeB获取TA组信息,便于确定新增的CC所属的TA组,从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程。这样一来,减少了对随机接入资源的使用,降低了随机接入过程的冲突概率,提高了系统性能。

[0196] 本发明实施例提供的通信系统,包括上述实施例中的基站设备、用户设备、网管中心设备中的至少一个。

[0197] 由于,各设备与上述实施例中的相同,在此不再赘述。

[0198] 本发明实施例提供的通信系统,eNodeB在为UE增加CC时,可以根据获取的TA组信息或预设规则,确定新增的CC所属的TA组,从而避免了现有技术中eNodeB由于不确定新增CC的TA组而频繁触发随机接入过程。这样一来,减少了对随机接入资源的使用,降低了随机接入过程的冲突概率,提高了系统性能。

[0199] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

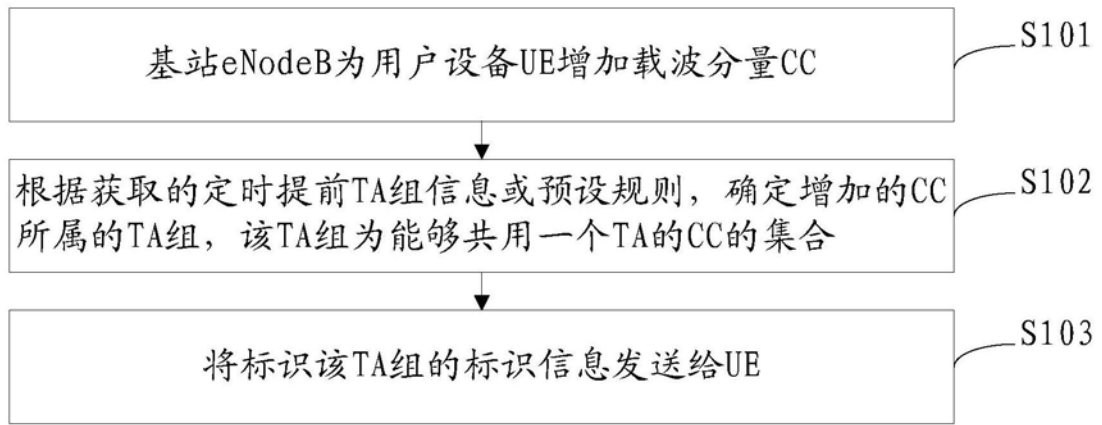


图1

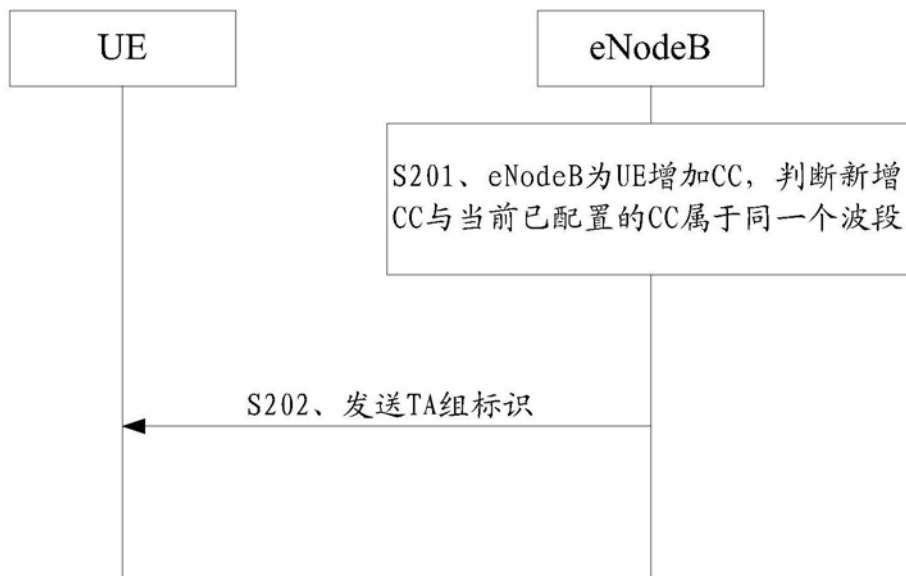


图2

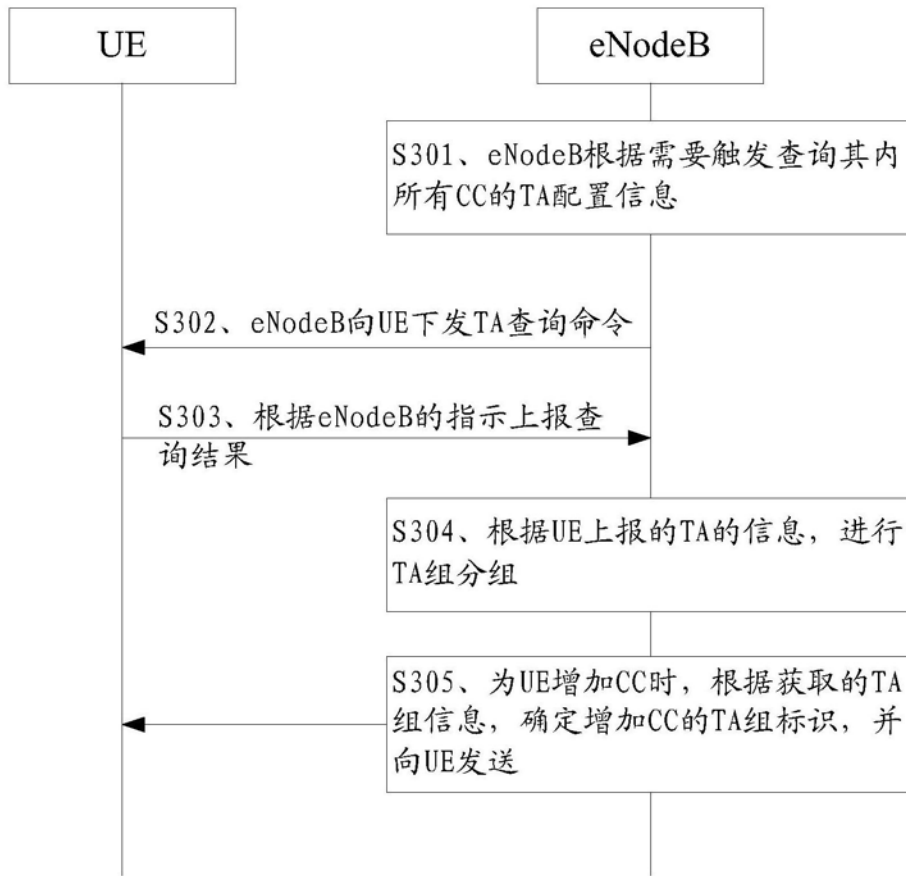


图3

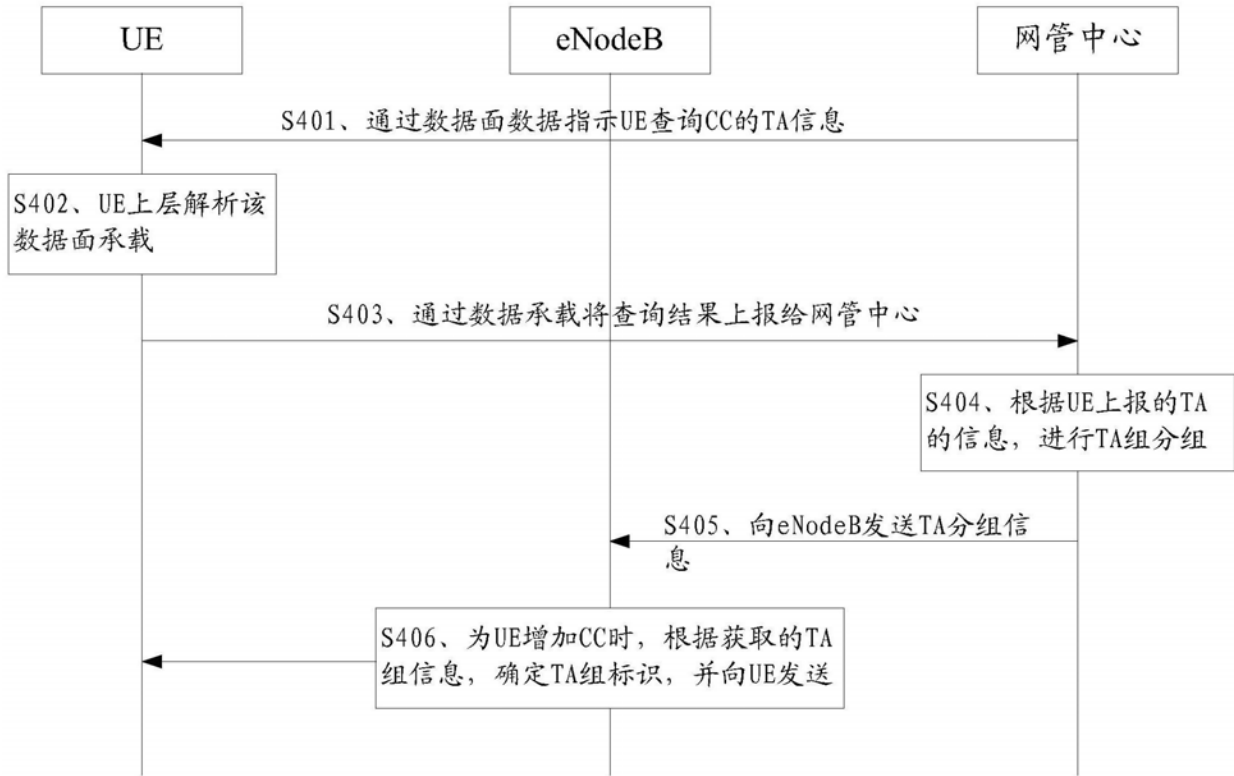


图4

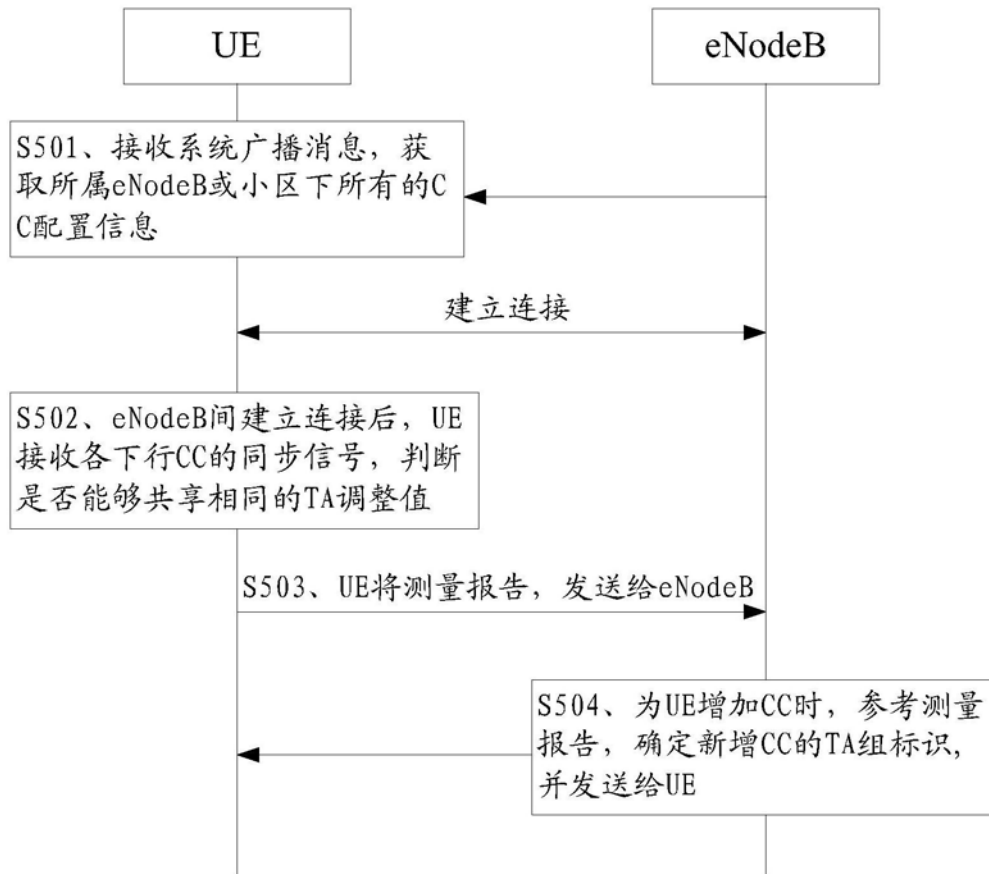


图5

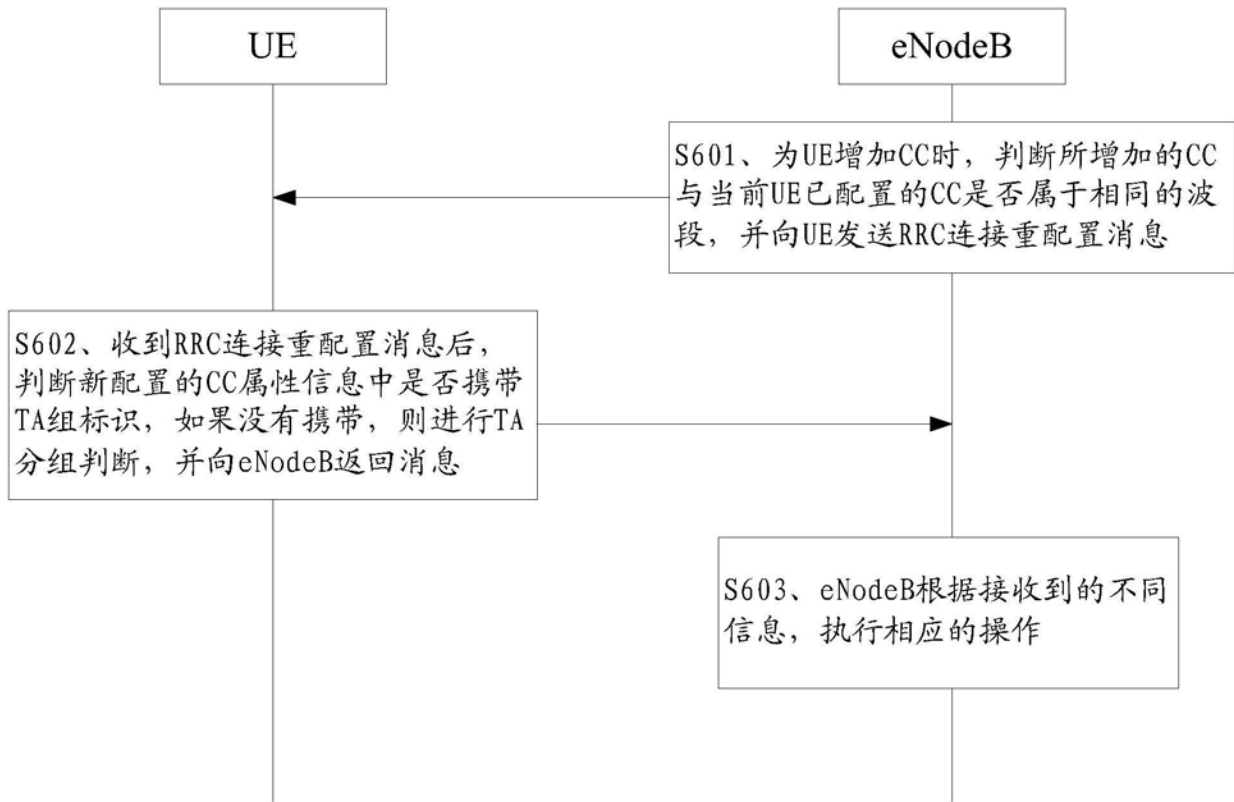


图6

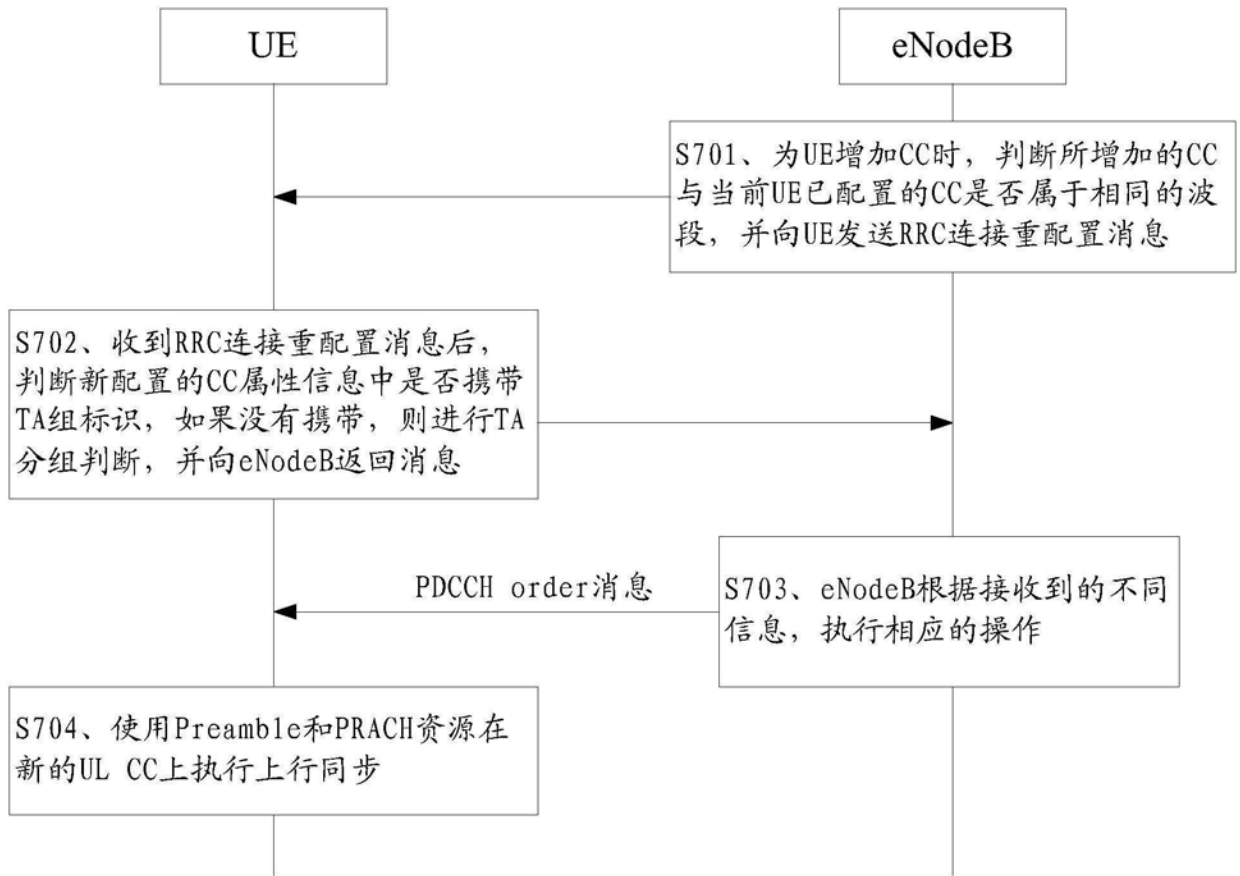


图7

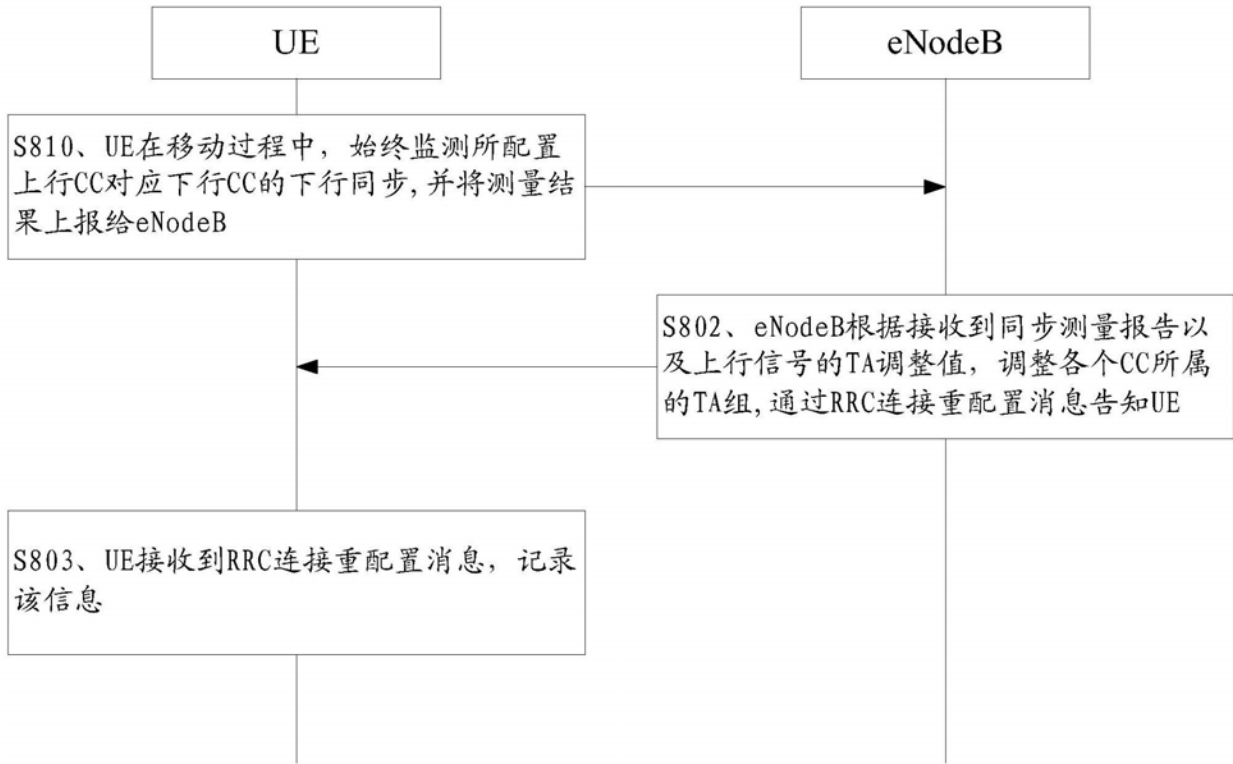


图8

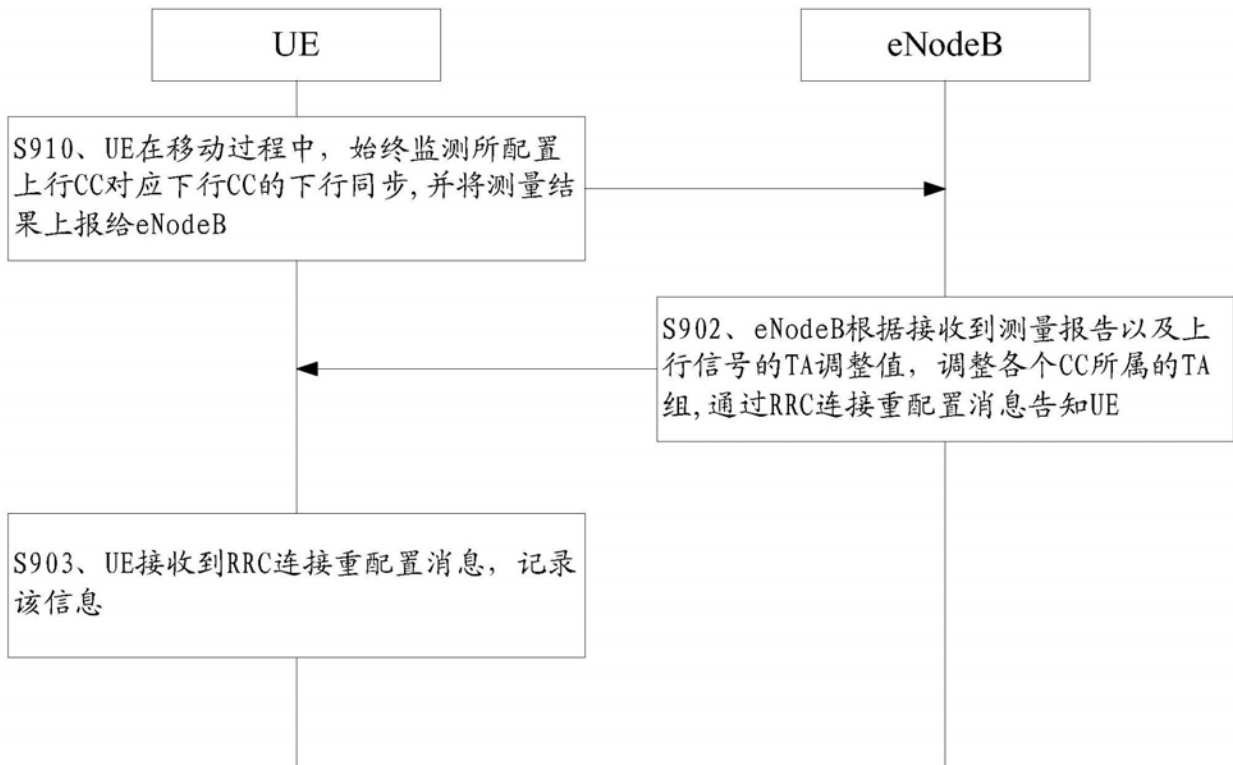


图9

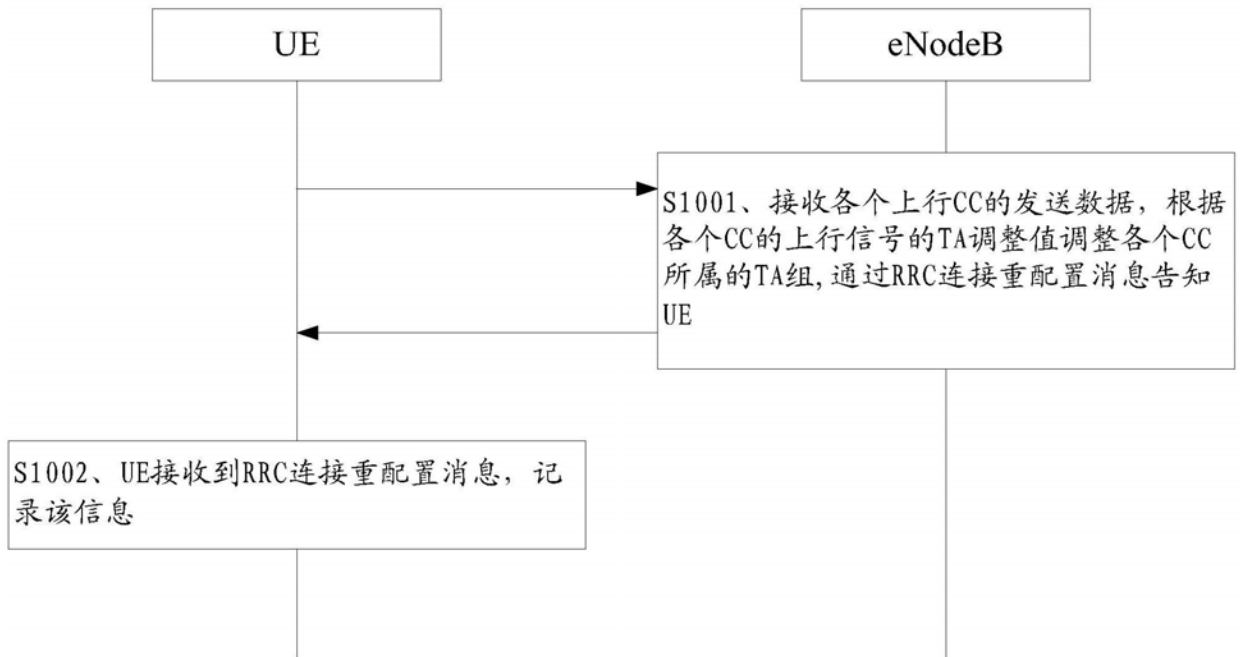


图10

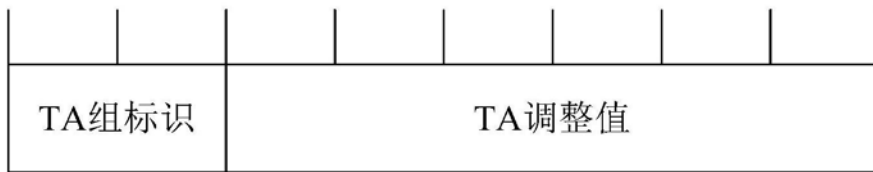


图11

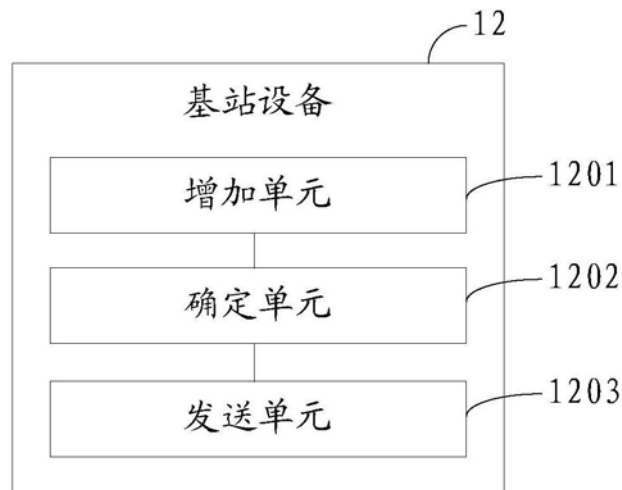


图12

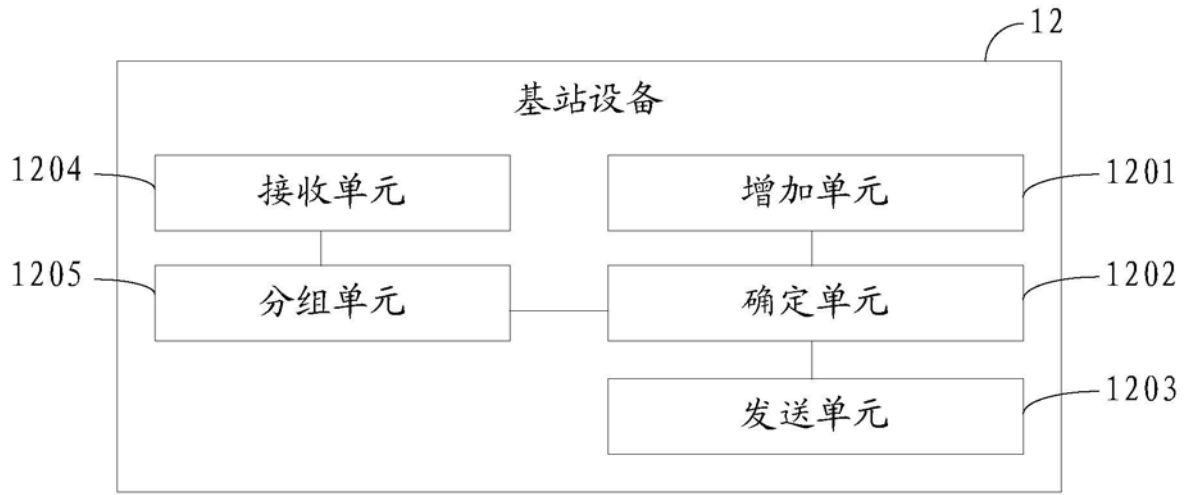


图13

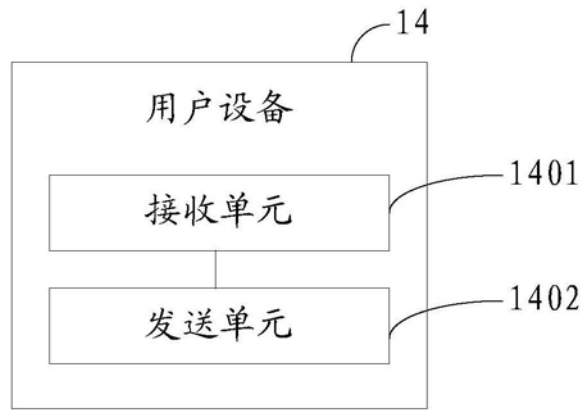


图14

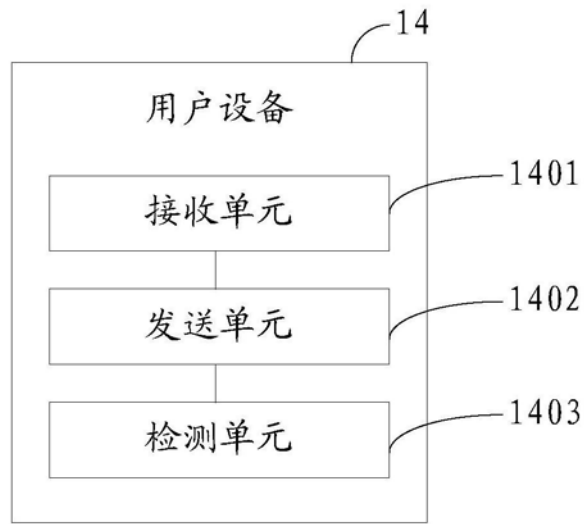


图15

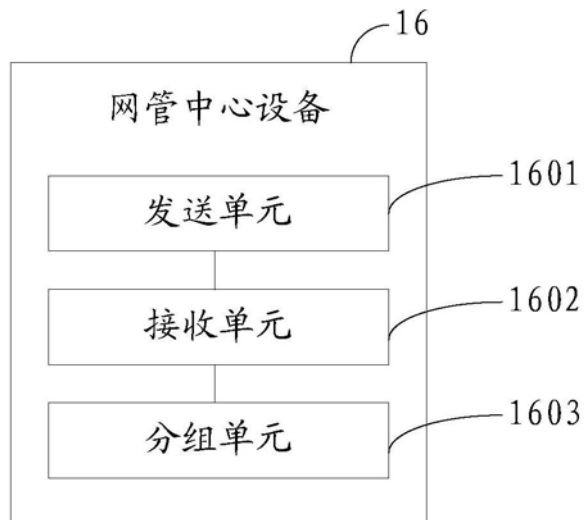


图16