



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110012481 B

(45) 授权公告日 2022. 08. 23

(21) 申请号 201810012186.0

H04W 56/00 (2009.01)

(22) 申请日 2018.01.05

H04L 5/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110012481 A

(56) 对比文件

CN 104322096 A, 2015.01.28

CN 101299890 A, 2008.11.05

(43) 申请公布日 2019.07.12

CN 101656978 A, 2010.02.24

(73) 专利权人 展讯通信(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区浦东张江高

科技园区祖冲之路2288弄展讯中心1

号楼

审查员 何健伦

(72) 发明人 韩传华 邓云

(74) 专利代理机构 北京兰亭信通知识产权代理

有限公司 11667

专利代理师 赵永刚

(51) Int. Cl.

H04W 24/02 (2009.01)

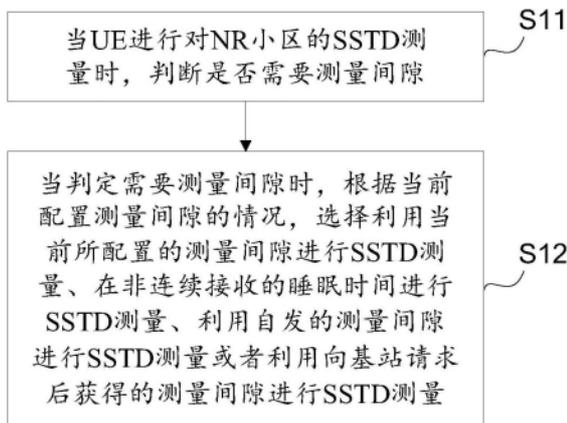
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

进行SSTD测量的方法、装置及用户设备

(57) 摘要

本发明提供一种进行SSTD测量的方法、装置及用户设备。所述方法包括：当UE进行对NR小区的SSTD测量时，判断是否需要测量间隙；当判定需要测量间隙时，根据当前配置测量间隙的情况，选择利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量、在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量。本发明能够保证UE获取到NR小区的SSTD信息。



1. 一种进行SSTD测量的方法,其特征在于,包括:

当UE进行对NR小区的SSTD测量时,判断是否需要测量间隙;

当判定需要测量间隙时,根据当前配置测量间隙的情况,若当前没有配置测量间隙,选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量;若当前已配置有测量间隙,但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量包括:若当前没有配置测量间隙,且基站为UE配置了非连续接收,在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量;

所述选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量包括:若当前已配置有测量间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,且基站为UE配置了非连续接收,在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述利用自发的测量间隙进行SSTD测量包括:在接收到基站指示的可以使用自发测量间隙进行SSTD测量之后,利用自发的测量间隙进行SSTD测量。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量包括:若当前已配置有测量间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,且在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,向基站请求测量间隙,根据基站配置的测量间隙进行SSTD测量。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,向基站请求测量间隙时携带有建议的一个或多个测量间隙周期和/或测量间隙偏移值。

6. 一种进行SSTD测量的装置,其特征在于,包括:

判断单元,用于当UE进行对NR小区的SSTD测量时,判断是否需要测量间隙;

测量单元,用于当判定需要测量间隙时,根据当前配置测量间隙的情况,若当前没有配置测量间隙,选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量;若当前已配置有测量间隙,但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述测量单元,用于若当前没有配置测量间隙,且基站为UE配置了非连续接收,在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量;或者若当前已配置有测量间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,且基站为UE配置了非连续接收,在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量。

8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述测量单元,用于在接收到基站指示的可以使用自发测量间隙进行SSTD测量之后,利用自发的测量间隙进行SSTD测量。

9. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述测量单元,用于若当前已配置有测量

间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,且在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,向基站请求测量间隙,根据基站配置的测量间隙进行SSTD测量。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,向基站请求测量间隙时携带有建议的一个或多个测量间隙周期和/或测量间隙偏移值。

11. 一种用户设备,其特征在于,所述用户设备包括如权利要求6至10中任一项所述的进行SSTD测量的装置。

进行SSTD测量的方法、装置及用户设备

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信技术领域,尤其涉及一种进行SSTD测量的方法、装置及用户设备。

背景技术

[0002] 随着无线通信技术的发展,3GPP (3rd Generation Partnership Project,第三代合作伙伴计划) 引入了NR (New Radio,新空口) 技术。在3GPP R15中,为了配置EN-DC (EUTRAN-NR Dual Connectivity,EUTRAN-NR双连接),LTE (Long Term Evolution,长期演进) 基站需要知道NR小区的定时 (timing) 信息。在有些网络部署场景,LTE基站可以配置UE对NR小区进行SSTD (SFN and Subframe Timing Difference,系统帧号和子帧定时偏差) 测量,UE将待测量的NR小区与当前PCell (LTE小区) 之间的时间差值上报给MeNB。另外,为了配置NR-NR DC (NR-NR Dual Connectivity,NR-NR双连接),NR基站可以配置UE对NR小区进行SSTD测量。

[0003] 现有技术中,主基站 (可以是LTE基站,也可以是NR基站) 在配置SSTD测量 (指对NR小区的SSTD测量,下同) 时,基站可能为UE配置了测量间隙,也可能没有配置测量间隙。即使配置了测量间隙,由于主基站还不知道目标小区的定时,所以已配置的测量间隙可能并不合适于对目标小区的SSTD测量。也就是说,在这些情况下UE可能无法成功获取目标小区与PCell的时间差,导致UE可能无法获取NR小区的SSTD信息。

发明内容

[0004] 本发明提供的进行SSTD测量的方法、装置及用户设备,能够保证UE获取到NR小区的SSTD信息。

[0005] 第一方面,本发明提供一种进行SSTD测量的方法,包括:

[0006] 当UE进行对NR小区的SSTD测量时,判断是否需要测量间隙;

[0007] 当判定需要测量间隙时,根据当前配置测量间隙的情况,选择利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量、在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量。

[0008] 可选地,所述根据当前配置测量间隙的情况,选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量、利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量或者利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量包括:若当前已配置有测量间隙,利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量。

[0009] 可选地,所述根据当前配置测量间隙的情况,选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量、利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量或者利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量包括:若当前没有配置测量间隙或者当前已配置有测量间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,且基站为UE配置了非连续接收,在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量。

[0010] 可选地,所述根据当前配置测量间隙的情况,选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量、利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量或者利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量包括:若当前没有配置测量间隙或者当前已配置有测量间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,利用自发的测量间隙进行SSTD测量。

[0011] 可选地,所述利用自发的测量间隙进行SSTD测量包括:在接收到基站指示的可以使用自发测量间隙进行SSTD测量之后,利用自发的测量间隙进行SSTD测量。

[0012] 可选地,所述根据当前配置测量间隙的情况,选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量、利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量或者利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量包括:若当前没有配置测量间隙且在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,或者若当前没有配置测量间隙且基站没有为UE配置非连续接收,此时无法获取目标小区的同步信号块,向基站请求测量间隙,根据基站配置的测量间隙进行SSTD测量。

[0013] 可选地,所述根据当前配置测量间隙的情况,选择在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量、利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量或者利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量包括:若当前已配置有测量间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,且在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,向基站请求测量间隙,根据基站配置的测量间隙进行SSTD测量。

[0014] 可选地,向基站请求测量间隙时携带有建议的一个或多个测量间隙周期和/或测量间隙偏移值。

[0015] 第二方面,本发明提供一种进行SSTD测量的装置,包括:

[0016] 判断单元,用于当UE进行对NR小区的SSTD测量时,判断是否需要测量间隙;

[0017] 测量单元,用于当判定需要测量间隙时,根据当前配置测量间隙的情况,选择利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量、在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量。

[0018] 可选地,所述测量单元,用于若当前已配置有测量间隙,利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量。

[0019] 可选地,所述测量单元,用于若当前没有配置测量间隙或者当前已配置有测量间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,且基站为UE配置了非连续接收,在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量。

[0020] 可选地,所述测量单元,用于若当前没有配置测量间隙或者当前已配置有测量间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,利用自发的测量间隙进行SSTD测量。

[0021] 可选地,所述测量单元,用于在接收到基站指示的可以使用自发测量间隙进行SSTD测量之后,利用自发的测量间隙进行SSTD测量。

[0022] 可选地,所述测量单元,用于若当前没有配置测量间隙且在非连续接收的睡眠时间内进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,

或者若当前没有配置测量间隙且基站没有为UE配置非连续接收,此时无法获取目标小区的同步信号块,向基站请求测量间隙,根据基站配置的测量间隙进行SSTD测量。

[0023] 可选地,所述测量单元,用于若当前已配置有测量间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,且在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,向基站请求测量间隙,根据基站配置的测量间隙进行SSTD测量。

[0024] 可选地,向基站请求测量间隙时携带有建议的一个或多个测量间隙周期和/或测量间隙偏移值。

[0025] 第三方面,本发明提供一种用户设备,所述用户设备包括上述进行SSTD测量的装置。

[0026] 本发明实施例提供的进行SSTD测量的方法、装置及用户设备,当UE进行对NR小区的SSTD测量需要测量间隙时,根据当前配置测量间隙的情况,选择利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量、在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量,从而能够保证UE获取NR小区的SSTD信息。

附图说明

[0027] 图1为本发明一实施例进行SSTD测量的方法的流程图;

[0028] 图2为本发明一实施例进行SSTD测量的装置的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0030] 本发明实施例提供一种进行SSTD测量的方法,如图1所示,所述方法包括:

[0031] S11、当UE进行对NR小区的SSTD测量时,判断是否需要测量间隙。

[0032] S12、当判定需要测量间隙时,根据当前配置测量间隙的情况,选择利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量、在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量。

[0033] 本发明实施例提供的进行SSTD测量的方法,当UE进行对NR小区的SSTD测量需要测量间隙时,根据当前配置测量间隙的情况,选择利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量、在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量,从而能够保证UE获取NR小区的SSTD信息。

[0034] 下面对本发明进行SSTD测量的方法进行详细说明。

[0035] 当UE进行对NR小区的SSTD测量时,在某些情况下需要测量间隙,包括但不限于:

[0036] 服务小区为LTE小区;

[0037] 目标小区与NR服务小区异频;

[0038] 目标小区与NR服务小区同频,但是numerology(参数配置)不同。

[0039] 当UE进行对NR小区的SSTD测量时,如果需要测量间隙,但是当前没有配置测量间隙,可以采用如下的方式:

[0040] (1) 如果基站为UE配置了DRX (Discontinuous Reception,非连续接收),UE在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量。

[0041] (2) UE利用自发的测量间隙进行SSTD测量。

[0042] 另外,为了实现基站对UE进行控制,基站可以通过RRC (Radio ResourceControl,无线资源控制) 信令配置一个参数,指示UE是否可以使用自发测量间隙进行SSTD测量,当UE接收到基站配置参数指示UE可以使用自发测量间隙进行SSTD测量时,UE利用自发的测量间隙进行SSTD测量。

[0043] (3) 如果UE在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者UE利用自发的测量间隙进行SSTD测量还是无法获取目标小区的SSB(如接收不到信号),或者基站没有为UE配置非连续接收,此时无法获取目标小区的同步信号块,UE通过RRC信令向基站请求测量间隙,UE还可以提供建议的一个或多个测量间隙周期和/或测量间隙偏移值,以便基站配置合适的测量间隙。基站收到UE的信请求后,可以给UE配置合适的测量间隙,UE接收到基站配置的合适的测量间隙后,利用该测量间隙进行SSTD测量。

[0044] 当UE进行对NR小区的SSTD测量时,如果需要测量间隙,并且当前已经配置测量间隙,可以采用如下的方式:

[0045] (1) UE利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量。

[0046] (2) 如果UE利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的SSB(同步信号块),且基站为UE配置了非连续接收,则UE在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量;或者,UE还可以利用自发的测量间隙进行测量。

[0047] 其中,UE利用自发的测量间隙进行测量的具体实现过程可以参照上述没有配置测量间隙时的方式(2),在此不再赘述。

[0048] (3) 如果UE在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量仍无法获取目标小区的同步信号块,有可能是测量的时间窗口不合适,则UE向基站请求新的测量间隙,具体实现过程可以参照上述没有配置测量间隙时的方式(3),在此不再赘述。

[0049] 本发明实施例还提供一种进行SSTD测量的装置,如图2所示,所述装置包括:

[0050] 判断单元11,用于当UE进行对NR小区的SSTD测量时,判断是否需要测量间隙;

[0051] 测量单元12,用于当判定需要测量间隙时,根据当前配置测量间隙的情况,选择利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量、在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量。

[0052] 本发明实施例提供的进行SSTD测量的装置,当UE进行对NR小区的SSTD测量需要测量间隙时,根据当前配置测量间隙的情况,选择利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量、在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量、利用自发的测量间隙进行SSTD测量或者利用向基站请求后获得的测量间隙进行SSTD测量,从而能够保证UE获取NR小区的SSTD信息。

[0053] 可选地,所述测量单元12,用于若当前已配置有测量间隙,利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量。

[0054] 可选地,所述测量单元12,用于若当前没有配置测量间隙或者当前已配置有测量

间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,且基站为UE配置了非连续接收,在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量。

[0055] 可选地,所述测量单元12,用于若当前没有配置测量间隙或者当前已配置有测量间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,利用自发的测量间隙进行SSTD测量。

[0056] 可选地,所述测量单元12,用于在接收到基站指示的可以使用自发测量间隙进行SSTD测量之后,利用自发的测量间隙进行SSTD测量。

[0057] 可选地,所述测量单元12,用于若当前没有配置测量间隙且在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,或者若当前没有配置测量间隙且基站没有为UE配置非连续接收,此时无法获取目标小区的同步信号块,向基站请求测量间隙,根据基站配置的测量间隙进行SSTD测量。

[0058] 可选地,所述测量单元12,用于若当前已配置有测量间隙但利用当前所配置的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,且在非连续接收的睡眠时间进行SSTD测量或者利用自发的测量间隙进行SSTD测量无法获取目标小区的同步信号块,向基站请求测量间隙,根据基站配置的测量间隙进行SSTD测量。

[0059] 可选地,向基站请求测量间隙时携带有建议的一个或多个测量间隙周期和/或测量间隙偏移值。

[0060] 本实施例的装置,可以用于执行上述方法实施例的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0061] 本发明实施例还提供一种用户设备,所述用户设备包括上述进行SSTD测量的装置。

[0062] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory,RAM)等。

[0063] 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,可轻易想到的变化或替换,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该以权利要求的保护范围为准。

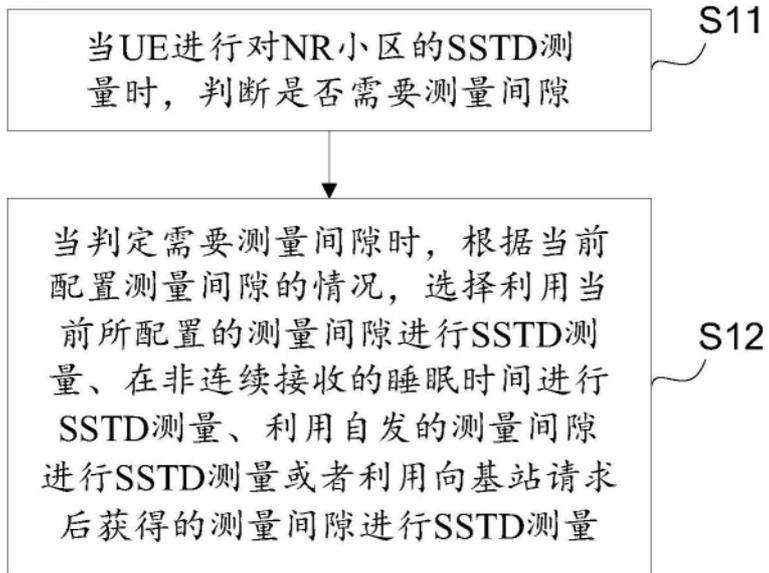


图1



图2