



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110234135 B

(45) 授权公告日 2021.09.21

(21) 申请号 201810179829.0

H04W 36/08 (2009.01)

(22) 申请日 2018.03.05

H04W 48/16 (2009.01)

H04W 76/28 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110234135 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2019.09.13

CN 105191389 A, 2015.12.23

CN 103391571 A, 2013.11.13

(73) 专利权人 展讯通信(上海)有限公司

CN 107645732 A, 2018.01.30

地址 201203 上海市浦东新区浦东张江高

WO 2015143614 A1, 2015.10.01

科技园区祖冲之路2288弄展讯中心1

WO 2015143614 A1, 2015.10.01

号楼

Ericsson.Configuration of measurement

(72) 发明人 薛丰廷

gap in NR.《3GPP TSG-RAN WG2 #Adhoc 2 Tdoc

(74) 专利代理机构 北京兰亭信通知识产权代理

R2-1707207》.2017,

有限公司 11667

审查员 陈王凤

代理人 赵永刚

(51) Int. Cl.

H04W 36/00 (2009.01)

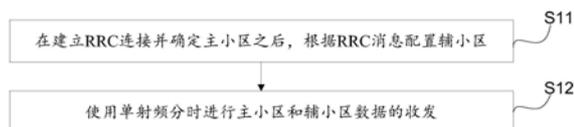
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

使用单射频进行数据传输的方法、装置及用户设备

(57) 摘要

本发明提供一种使用单射频进行数据传输的方法、装置及用户设备。所述方法包括：在建立RRC连接并确定主小区之后，根据RRC消息配置辅小区；使用单射频分时进行主小区和辅小区数据的收发。本发明能够在不影响主小区业务的同时，实现辅小区搜索等数据业务，能够提高数据性能，降低成本。



1. 一种使用单射频进行数据传输的方法,其特征在于,所述方法包括:
在建立RRC连接并确定主小区之后,根据RRC消息配置辅小区;
使用单射频分时进行主小区和辅小区数据的收发,其包括:
根据异频测量的开启情况,在基站分配的间隙内进行辅小区数据的收发,或者在预先设置的间隙内进行辅小区数据的收发;其包括:
当异频测量没有开启时,在DRX工作机制下,将持续时间定时器醒来前的指定时段设置为间隙。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据异频测量的开启情况,在基站分配的间隙内进行辅小区数据的收发包括:
当异频测量开启时,将辅小区频点作为异频频点在基站分配的间隙内进行数据收发。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据异频测量的开启情况,在预先设置的间隙内进行辅小区数据的收发包括:
当异频测量没有开启时,在非DRX工作机制下,将固定周期的指定时段设置为间隙。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
在基站分配的间隙外或者在预先设置的间隙外进行主小区数据的收发。
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:
在所述持续时间定时器醒着的时间内进行主小区数据的收发。
6. 一种使用单射频进行数据传输的装置,其特征在于,所述装置包括:
配置单元,用于在建立RRC连接并确定主小区之后,根据RRC消息配置辅小区;
第一处理单元,用于使用单射频分时进行主小区和辅小区数据的收发;
其中,所述第一处理单元用于根据异频测量的开启情况,在基站分配的间隙内进行辅小区数据的收发,或者在预先设置的间隙内进行辅小区数据的收发;
所述第一处理单元,还用于当异频测量没有开启时,在DRX工作机制下,将持续时间定时器醒来前的指定时段设置为间隙。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第一处理单元,用于当异频测量开启时,将辅小区频点作为异频频点在基站分配的间隙内进行数据收发。
8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第一处理单元,用于当异频测量没有开启时,在非DRX工作机制下,将固定周期的指定时段设置为间隙。
9. 根据权利要求6至8中任一项所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
第二处理单元,用于在基站分配的间隙外或者在预先设置的间隙外进行主小区数据的收发。
10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
第三处理单元,用于在所述持续时间定时器醒着的时间内进行主小区数据的收发。
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中任一项所述的使用单射频进行数据传输的装置。

使用单射频进行数据传输的方法、装置及用户设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种使用单射频进行数据传输的方法、装置及用户设备。

背景技术

[0002] 载波聚合(Carrier Aggregation,CA)是LTE系统不断增强和演进的过程中引入的增加传输带宽的技术,指基站将2个或多个载波单元(Component Carrier,CC)聚合在一起以更大的传输带宽为用户设备(User Equipment,UE)提供服务,其中,载波单元最多5个,在频率上可以相邻或者间隔。UE初始接入的载波被指示为主小区(Primary Cell,PCell),负责与UE之间的RRC(Radio Resource Control,无线资源控制)通信,除主载波之外的载波称为辅小区(Secondary Cell,SCell),是在RRC重配置时添加的,用于提供额外的无线资源。

[0003] 现有的支持载波聚合的终端通常设计两个射频芯片,一个芯片用于在主小区上进行语音等业务数据的接收和发送,另一个芯片用于进行辅小区搜索等数据的传输。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下技术问题:

[0005] 终端在建立RRC连接并添加辅小区的配置信息之后,无论辅小区上是否有业务,都需要开启两个射频芯片,每个射频对应一个载波的数据处理,分别进行上下业务处理、小区搜索、测量,这样会增加耗电,并且如果此时辅小区上并没有数据业务,这也是对资源的一种浪费。

发明内容

[0006] 本发明提供的使用单射频进行数据传输的方法、装置及用户设备,使用单射频分时进行主小区和辅小区数据的收发,能够提高数据性能,减少成本和功耗。

[0007] 第一方面,本发明提供一种使用单射频进行数据传输的方法,所述方法包括:

[0008] 在建立RRC连接并确定主小区之后,根据RRC消息配置辅小区;

[0009] 使用单射频分时进行主小区和辅小区数据的收发。

[0010] 可选地,所述使用单射频分时进行主小区和辅小区数据的收发包括:

[0011] 根据异频测量的开启情况,在基站分配的间隙内进行辅小区数据的收发,或者在预先设置的间隙内进行辅小区数据的收发。

[0012] 可选地,所述根据异频测量的开启情况,在基站分配的间隙内进行辅小区数据的收发包括:

[0013] 当异频测量开启时,将辅小区频点作为异频频点在基站分配的间隙内进行数据收发。

[0014] 可选地,所述根据异频测量的开启情况,在预先设置的间隙内进行辅小区数据的收发包括:

[0015] 当异频测量没有开启时,在非DRX工作机制下,将固定周期的指定时段设置为间隙。

[0016] 可选地,所述根据异频测量的开启情况,在预先设置的间隙内进行辅小区数据的收发还包括:

[0017] 当异频测量没有开启时,在DRX工作机制下,将持续时间定时器醒来前的指定时段设置为间隙。

[0018] 可选地,所述方法还包括:

[0019] 在基站分配的间隙外或者在预先设置的间隙外进行主小区数据的收发。

[0020] 可选地,所述方法还包括:

[0021] 在所述持续时间定时器醒着的时间内进行主小区数据的收发。

[0022] 第二方面,本发明提供一种使用单射频进行数据传输的装置,所述装置包括:

[0023] 配置单元,用于在建立RRC连接并确定主小区之后,根据RRC消息配置辅小区;

[0024] 第一处理单元,用于使用单射频分时进行主小区和辅小区数据的收发。

[0025] 可选地,所述第一处理单元,用于根据异频测量的开启情况,在基站分配的间隙内进行辅小区数据的收发,或者在预先设置的间隙内进行辅小区数据的收发。

[0026] 可选地,所述第一处理单元,用于当异频测量开启时,将辅小区频点作为异频频点在基站分配的间隙内进行数据收发。

[0027] 可选地,所述第一处理单元,用于当异频测量没有开启时,在非DRX工作机制下,将固定周期的指定时段设置为间隙。

[0028] 可选地,所述第一处理单元,还用于当异频测量没有开启时,在DRX工作机制下,将持续时间定时器醒来前的指定时段设置为间隙。

[0029] 可选地,所述装置还包括:

[0030] 第二处理单元,用于在基站分配的间隙外或者在预先设置的间隙外进行主小区数据的收发。

[0031] 可选地,所述装置还包括:

[0032] 第三处理单元,用于在所述持续时间定时器醒着的时间内进行主小区数据的收发。

[0033] 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使用单射频进行数据传输的装置。

[0034] 本发明实施例提供的使用单射频进行数据传输的方法、装置及用户设备,在UE处于连接状态而辅小区没有激活时,使用单射频对主小区和辅小区进行分时复用,在主小区进行语音等业务的同时,根据不同场景利用基站分配的间隙或者预先设置的间隙进行辅小区的数据业务。与现有技术相比,本发明在不影响主小区业务的同时,实现辅小区搜索等数据业务,能够提高数据性能,在硬件方面只需设计单个射频芯片,能够降低功耗,减少成本。

附图说明

[0035] 图1为本发明一实施例使用单射频进行数据传输的方法的流程图;

[0036] 图2为本发明一实施例使用单射频进行数据传输的调度策略示意图;

[0037] 图3为本发明另一实施例使用单射频进行数据传输的调度策略示意图;

[0038] 图4为本发明另一实施例使用单射频进行数据传输的调度策略示意图;

[0039] 图5为本发明一实施例使用单射频进行数据传输的装置的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 本发明提供一种使用单射频进行数据传输方法，如图1所示，所述方法包括：

[0042] S11、在建立RRC连接并确定主小区之后，根据RRC消息配置辅小区；

[0043] S12、使用单射频分时进行主小区和辅小区数据的收发。

[0044] LTE提供了辅小区的配置与去配置、激活与去激活机制，LTE支持载波聚合的终端一旦建立RRC连接，辅小区就可能被配置以提供额外的无线资源，本发明在UE处于连接状态而辅小区没有激活时，使用单射频对主小区和辅小区进行分时复用，在主小区进行语音业务的同时，针对不同场景利用相应的间隙(GAP)进行辅小区的数据业务。

[0045] LTE连接状态下主要有以下场景：(1)在非DRX(Discontinuous reception,非连续接收)或DRX工作机制下(no DRX/with DRX)LTE系统开启异频测量；(2)在非DRX工作机制下LTE系统没有开启异频测量；(3)在DRX工作机制下LTE系统没有开启异频测量。

[0046] 针对上述三种场景，本发明根据LTE系统是否开启异频测量，采用不同的调度策略，实现利用单射频进行辅小区搜索、测量等数据业务的进行。

[0047] 可选地，所述使用单射频分时进行主小区和辅小区数据的收发包括：

[0048] 根据异频测量的开启情况，在基站分配的间隙内进行辅小区数据的收发，或者在预先设置的间隙内进行辅小区数据的收发。

[0049] 可选地，LTE系统异频测量开启时，将辅小区频点作为异频频点在基站分配的间隙内进行数据收发。

[0050] 针对LTE连接状态下的场景(1)，无论LTE系统起测了几个异频频点，都把辅小区的频点当作异频频点添加到异频频点列表中，利用基站分配的异频GAP进行辅小区的搜索。例如基站对主小区起测了n个异频频点，把辅小区的频点加入到主小区的异频列表中后，主小区的异频频点变为n+1个，辅小区的频点优先级设置为高优先级。

[0051] 如图2所示，为针对场景(1)本发明使用单射频进行数据传输的调度策略示意图，起测了三个异频频点，每个频点优先级一样为高优先级，每隔一定的GAP周期在间隙内进行小区搜索。辅小区频点被当作异频频点和其他几个频点一起轮流占用GAP，这样虽然将每个异频点的搜索周期拉长，但是可以通过提高搜索频率，以满足协议要求。

[0052] 可选地，所述方法还包括：UE在基站分配的GAP外进行主小区业务数据的收发。

[0053] LTE连接状态下的场景(2)和场景(3)是LTE系统没有开启异频测量的情况，此时需要根据预先设置的GAP进行辅小区数据的收发。

[0054] DRX是在LTE中引入的一种省电工作机制，LTE连接态在非DRX(场景(2))和DRX工作机制下(场景(3))和需要设置不同的GAP。

[0055] 可选地，在非DRX工作机制下，将固定周期的指定时段设置为GAP；

[0056] 在DRX工作机制下，将持续时间定时器醒来前的指定时段设置为GAP。

[0057] 其中，所述固定周期的指定时段或者定时器醒来前的指定时段为6ms。

[0058] 具体地，针对LTE连接状态下的场景(2)，由于没有基站分配的GAP间隙，所以只能

采用固定周期打掉主小区业务的方法为SCC提供GAP进行小区搜索。如图3所示,为针对场景(2)本发明使用单射频进行数据传输的调度策略示意图,在主小区做业务时,打掉6ms的业务用于给辅小区进行小区搜索,每隔480ms做一次这样的操作,6ms的打空虽然会影响一点主小区的业务,但是不会导致PCC掉链,这样即减小了对下行业务的影响,又能保证及时进行辅小区搜索。

[0059] 可选地,所述方法还包括:在非DRX工作机制下,UE在设置的GAP外进行主小区业务数据的收发。

[0060] 具体地,针对LTE连接状态下的场景(3),在DRX工作机制下,UE每次从DRX醒来后维持醒着的时间,UE在该段时间内会接收数据,DRX采用持续时间定时器(on duration timer)维持醒着的时间。如图4所示,为针对场景(3)本发明使用单射频进行数据传输的调度策略示意图,在持续时间定时器前的6ms时间,提前醒来处理一下辅小区的小区搜索,这样即使基站没有异频GAP,也避免了对主小区业务的影响。

[0061] 可选地,所述方法还包括:在DRX工作机制下,UE在持续时间定时器醒着的时间内进行主小区数据的接收。

[0062] 本发明实施例提供的使用单射频进行数据传输的方法,在UE处于连接状态而辅小区没有激活时,使用单射频对主小区和辅小区进行分时复用,在主小区进行语音等业务的同时,根据不同场景利用基站分配的间隙或者预先设置的间隙进行辅小区的数据业务。与现有技术相比,本发明在不影响主小区业务的同时,实现辅小区搜索等数据业务,能够提高数据性能,在硬件方面只需设计单个射频芯片,能够降低功耗,减少成本。

[0063] 本发明实施例还提供一种使用单射频进行数据传输的装置,如图5所示,所述装置包括:

[0064] 配置单元11,用于在建立RRC连接并确定主小区之后,根据RRC消息配置辅小区;

[0065] 第一处理单元12,用于使用单射频分时进行主小区和辅小区数据的收发。

[0066] 可选地,所述第一处理单元,用于根据异频测量的开启情况,在基站分配的间隙内进行辅小区数据的收发,或者在预先设置的间隙内进行辅小区数据的收发。

[0067] 可选地,所述第一处理单元,用于当异频测量开启时,将辅小区频点作为异频频点在基站分配的间隙内进行数据收发。

[0068] 可选地,所述第一处理单元,用于当异频测量没有开启时,在非DRX工作机制下,将固定周期的指定时段设置为间隙。

[0069] 可选地,所述第一处理单元,还用于当异频测量没有开启时,在DRX工作机制下,将持续时间定时器醒来前的指定时段设置为间隙。

[0070] 可选地,所述固定周期的指定时段或者定时器醒来前的指定时段为6ms。

[0071] 可选地,所述装置还包括:

[0072] 第二处理单元,用于在基站分配的间隙外或者在预先设置的间隙外进行主小区业务数据的收发。

[0073] 可选地,所述装置还包括:

[0074] 第三处理单元,用于在所述持续时间定时器醒着的时间内进行主小区数据的收发。

[0075] 本发明实施例提供的使用单射频进行数据传输的装置,在UE处于连接状态而辅小

区没有激活时,使用单射频对主小区和辅小区进行分时复用,在主小区进行语音等业务的同时,根据不同场景利用基站分配的间隙或者预先设置的间隙进行辅小区的数据业务。与现有技术相比,本发明在不影响主小区业务的同时,实现辅小区搜索等数据业务,能够提高数据性能,在硬件方面只需设计单个射频芯片,能够降低功耗,减少成本。

[0076] 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使用单射频进行数据传输的装置。

[0077] 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 AccessMemory,RAM)等。

[0078] 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。

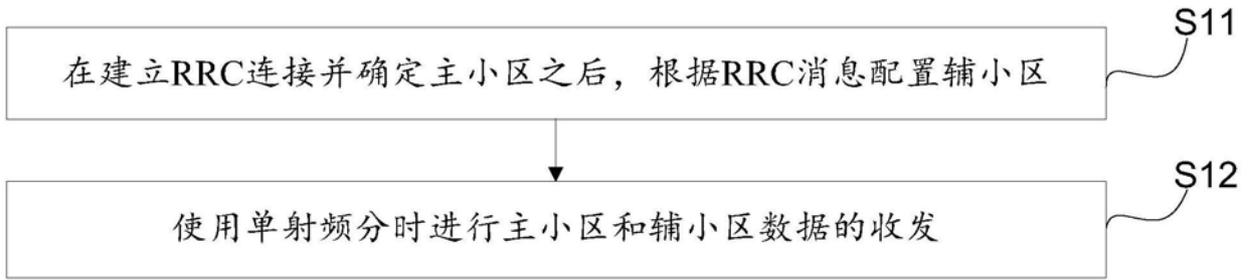


图1

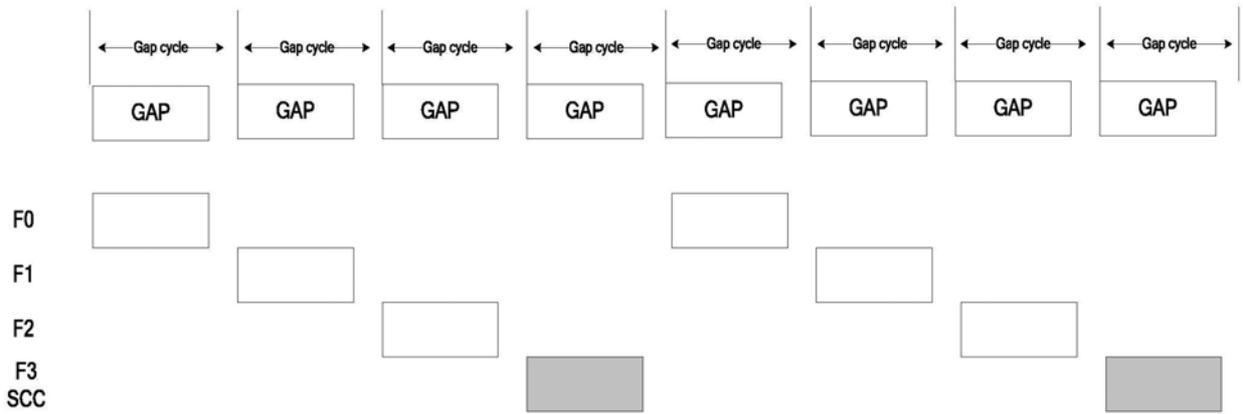


图2



图3

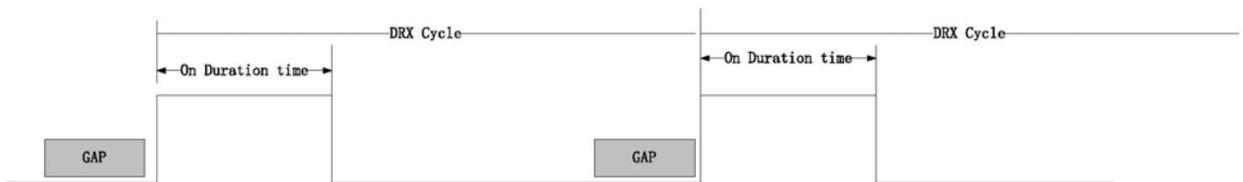


图4



图5