



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105722195 B

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201610076849.6

(22)申请日 2011.01.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105722195 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(62)分案原申请数据
201110031595.3 2011.01.28

(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 常俊仁

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理有限公司 11138
代理人 罗振安

(51)Int.Cl.

H04W 52/02(2009.01)

H04W 76/28(2018.01)

(56)对比文件

CN 101686551 A,2010.03.31,

CN 101841823 A,2010.09.22,

CN 101682888 A,2010.03.24,

WO 2005062855 A2,2005.07.14,

审查员 蒋莉

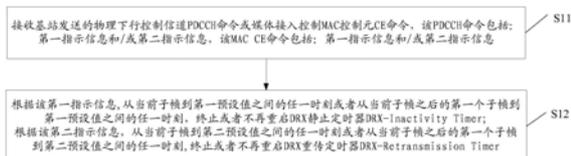
权利要求书6页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

一种非连续接收的方法和装置

(57)摘要

本发明公开了一种非连续接收的方法和装置,属于通信技术领域。方法包括:接收基站发送的PDCCH或MAC CE命令,PDCCH命令/MAC CE命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,第一/第二指示信息用于通知UE基站在当前DRX周期内不再为UE调度新数据包/下行HARQ重传,根据第一指示信息,从当前子帧或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX静止定时器,根据第二指示信息,从当前子帧或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX重传定时器,以使UE尽快进入睡眠状态。本发明通过上述方案使UE尽快进入睡眠状态,节省了功耗。



1. 一种非连续接收的方法,其特征在于,所述方法包括:

用户设备接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,所述PDCCH命令或所述MAC CE命令包括:第一指示信息;所述第一指示信息用于通知所述基站在当前非连续接收DRX周期内不再为所述用户设备调度新数据包;

所述用户设备根据所述第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX静止定时器DRX-Inactivity Timer;

其中,如果所述PDCCH命令调度的是下行数据包或者如果所述PDCCH命令没有调度数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一指示信息是当前DRX周期内最后一次新数据包调度的指示信息、终止DRX-Inactivity Timer的指示信息、或者不再重启DRX-Inactivity Timer的指示信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一指示信息利用所述PDCCH命令的下行控制信息DCI格式中的空闲位Bit、空闲状态、或者无效值来指示。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述PDCCH命令是所述基站在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度的PDCCH命令。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,所述方法还包括:

如果所述最后一次新数据包是新的下行数据包,所述用户设备将所述最后一次新数据包对应的混合自动重传请求HARQ反馈信息在下一个DRX周期持续时间定时器on Duration Timer持续时间内的第一个子帧或者预设子帧反馈给所述基站。

6. 根据权利要求1-5任一所述的方法,其特征在于,所述接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,所述方法还包括:

如果在HARQ往返时间RTT定时器定时时间内未正确解码所述PDCCH命令调度的新的下行数据包,所述用户设备不再启动所述新的下行数据包对应的HARQ进程的DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

7. 根据权利要求1-5任一所述的方法,其特征在于,如果所述PDCCH命令调度的是上行数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值或DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与所述PDCCH命令调度的上行传输的子帧之间的差值。

8. 根据权利要求1-5任一所述的方法,其特征在于,所述任一时刻为所述当前子帧或者当前子帧之后的第一个子帧或者所述第一预设值。

9. 一种非连续接收的方法,其特征在于,所述方法包括:

用户设备接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,所述PDCCH命令或者所述MAC CE命令包括:第一指示信息,所述第一指示信息用于通知所述基站在当前非连续接收DRX周期内不再为所述用户设备调度新数据包;

所述用户设备根据所述第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX静止

定时器DRX-Inactivity Timer;

其中,如果所述PDCCH命令调度的是上行数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值或DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与所述PDCCH命令调度的上行传输的子帧之间的差值。

10.根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述第一指示信息是当前DRX周期内最后一次新数据包调度的指示信息、终止DRX-Inactivity Timer的指示信息、或者不再重启DRX-Inactivity Timer的指示信息。

11.根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述第一指示信息利用所述PDCCH命令的下行控制信息DCI格式中的空闲位Bit、空闲状态、或者无效值来指示。

12.根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述PDCCH命令是所述基站在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度的PDCCH命令。

13.根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,所述方法还包括:

如果所述最后一次新数据包是新的下行数据包,将所述最后一次新数据包对应的混合自动重传请求HARQ反馈信息在下一个DRX周期持续时间定时器on Duration Timer持续时间内的第一个子帧或者预设子帧反馈给所述基站。

14.根据权利要求9-13任一所述的方法,其特征在于,所述接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,所述方法还包括:

如果在HARQ往返时间RTT定时器定时时间内未正确解码所述PDCCH命令调度的新的下行数据包,不再启动所述新的下行数据包对应的HARQ进程的DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

15.根据权利要求9-13任一所述的方法,其特征在于,如果所述PDCCH命令调度的是下行数据包或者如果所述PDCCH命令没有调度数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值。

16.根据权利要求9-13任一所述的方法,其特征在于,所述任一时刻为所述当前子帧或者当前子帧之后的第一个子帧或者所述第一预设值。

17.一种非连续接收的装置,其特征在于,所述装置包括:

接收模块,用于接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,所述PDCCH命令或者所述MAC CE命令包括:第一指示信息,所述第一指示信息用于通知所述基站在当前非连续接收DRX周期内不再为用户设备调度新数据包;

处理模块,用于根据所述第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX静止定时器DRX-Inactivity Timer;

其中,如果所述PDCCH命令调度的是下行数据包或者如果所述PDCCH命令没有调度数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值。

18.根据权利要求17所述的装置,其特征在于,所述第一指示信息是当前DRX周期内最后一次新数据包调度的指示信息、终止DRX-Inactivity Timer的指示信息、或者不再重启

DRX-Inactivity Timer的指示信息。

19. 根据权利要求17所述的装置,其特征在於,所述第一指示信息利用所述PDCCH命令的下行控制信息DCI格式中的空闲位Bit、空闲状态、或者无效值来指示。

20. 根据权利要求17所述的装置,其特征在於,所述PDCCH命令是所述基站在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度的PDCCH命令。

21. 根据权利要求20所述的装置,其特征在於,所述装置还包括:

反馈模块,用于接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,如果所述最后一次新数据包是新的下行数据包,将所述最后一次新数据包对应的混合自动重传请求HARQ反馈信息在下一个DRX周期持续时间定时器on Duration Timer持续时间内的第一个子帧或者预设子帧反馈给所述基站。

22. 根据权利要求17-21任一所述的装置,其特征在於,所述装置还包括:

启动模块,用于接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,如果在HARQ往返时间RTT定时器定时时间内未正确解码所述PDCCH命令调度的新的下行数据包,不再启动所述新的下行数据包对应的HARQ进程的DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

23. 根据权利要求17-21任一所述的装置,其特征在於,如果所述PDCCH命令调度的是上行数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值或DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与所述PDCCH命令调度的上行传输的子帧之间的差值。

24. 根据权利要求17-21任一所述的装置,其特征在於,所述任一时刻为所述当前子帧或者当前子帧之后的第一个子帧或者所述第一预设值。

25. 一种非连续接收的装置,其特征在於,所述装置包括:

接收模块,用于接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,所述PDCCH命令或所述MAC CE命令包括:第一指示信息,所述第一指示信息用于通知所述基站在当前非连续接收DRX周期内不再为用户设备调度新数据包;

处理模块,用于根据所述第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX静止定时器DRX-Inactivity Timer;

其中,如果所述PDCCH命令调度的是上行数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值或DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与所述PDCCH命令调度的上行传输的子帧之间的差值。

26. 根据权利要求25所述的装置,其特征在於,所述第一指示信息是当前DRX周期内最后一次新数据包调度的指示信息、终止DRX-Inactivity Timer的指示信息、或者不再重启DRX-Inactivity Timer的指示信息。

27. 根据权利要求25所述的装置,其特征在於,所述第一指示信息利用所述PDCCH命令的下行控制信息DCI格式中的空闲位Bit、空闲状态、或者无效值来指示。

28. 根据权利要求25所述的装置,其特征在於,所述PDCCH命令是所述基站在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度的PDCCH命令。

29. 根据权利要求28所述的装置,其特征在於,所述装置还包括:

反馈模块,用于接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,如果所述最后一次新数据包是新的下行数据包,将所述最后一次新数据包对应的混合自动重传请求HARQ反馈信息在下一个DRX周期持续时间定时器on Duration Timer持续时间内的第一个子帧或者预设子帧反馈给所述基站。

30. 根据权利要求25-29任一所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

启动模块,用于接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,如果在HARQ往返时间RTT定时器定时时间内未正确解码所述PDCCH命令调度的新的下行数据包,不再启动所述新的下行数据包对应的HARQ进程的DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

31. 根据权利要求25-29任一所述的装置,其特征在于,如果所述PDCCH命令调度的是下行数据包或者如果所述PDCCH命令没有调度数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值。

32. 根据权利要求25-30任一所述的装置,其特征在于,所述任一时刻为所述当前子帧或者当前子帧之后的第一个子帧或者所述第一预设值。

33. 一种非连续接收的方法,其特征在于,所述方法包括:

用户设备接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,所述PDCCH命令或所述MAC CE命令包括:第二指示信息,所述第二指示信息用于通知所述用户设备所述基站在当前DRX周期内不再为所述用户设备调度下行混合自动重传请求HARQ重传;

根据所述第二指示信息,在当前子帧或者所述当前子帧之后的第一个子帧或者第二预设值,终止或者不再重启DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

34. 根据权利要求33所述的方法,其特征在于,所述第二指示信息是当前DRX周期内最后一次重传数据包调度的指示信息、终止DRX-Retransmission Timer的指示信息、或者不再执行下行HARQ重传的指示信息。

35. 根据权利要求33所述的方法,其特征在于,所述第二指示信息利用所述PDCCH命令的下行控制信息DCI格式中的空闲位Bit、空闲状态、或者无效值来指示。

36. 根据权利要求33所述的方法,其特征在于,所述PDCCH命令是所述基站在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度的PDCCH命令;或者,

所述PDCCH命令是所述基站在当前DRX周期内进行最后一次重传数据包调度的PDCCH命令。

37. 根据权利要求36所述的方法,其特征在于,所述接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,所述方法还包括:

如果所述最后一次新数据包是新的下行数据包,所述用户设备将所述最后一次新数据包对应的混合自动重传请求HARQ反馈信息在下一个DRX周期持续时间定时器on Duration Timer持续时间内的第一个子帧或者预设子帧反馈给所述基站。

38. 根据权利要求33-37任一项所述的方法,其特征在于,所述接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,所述方法还包括:

如果在HARQ往返时间RTT定时器定时时间内未正确解码所述PDCCH命令调度的新的下行数据包,所述用户设备不再启动所述新的下行数据包对应的HARQ进程的DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

39. 根据权利要求33所述的方法,其特征在于,所述第二指示信息还用于指示所述第二指示信息所针对的HARQ进程。

40. 根据权利要求33所述的方法,其特征在于,所述第二指示信息还用于指示所述用户设备接收下行HARQ重传的下一个DRX周期的指定子帧;

所述接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令之后,所述方法还包括:

根据所述第二指示信息,在下一个DRX周期的指定子帧接收下行HARQ重传。

41. 根据权利要求33所述的方法,其特征在于,所述接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令之后,所述方法还包括:

在下一个DRX周期的预设子帧接收下行HARQ重传。

42. 一种非连续接收的装置,其特征在于,所述装置包括:

接收模块,用于接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,所述PDCCH命令或所述MAC CE命令包括:第二指示信息,所述第二指示信息用于通知用户设备所述基站在当前DRX周期内不再为用户设备调度下行混合自动重传请求HARQ重传;

处理模块,用于根据所述第二指示信息,在当前子帧或者所述当前子帧之后的第一个子帧或者第二预设值,终止或者不再重启DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

43. 根据权利要求42所述的装置,其特征在于,所述第二指示信息是当前DRX周期内最后一次重传数据包调度的指示信息、终止DRX-Retransmission Timer的指示信息、或者不再执行下行HARQ重传的指示信息。

44. 根据权利要求42所述的装置,其特征在于,所述第二指示信息利用所述PDCCH命令的下行控制信息DCI格式中的空闲位Bit、空闲状态、或者无效值来指示。

45. 根据权利要求42所述的装置,其特征在于,所述PDCCH命令是所述基站在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度的PDCCH命令;或者,

所述PDCCH命令是所述基站在当前DRX周期内进行最后一次重传数据包调度的PDCCH命令。

46. 根据权利要求45所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

反馈模块,用于所述接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,如果所述最后一次新数据包是新的下行数据包,所述用户设备将所述最后一次新数据包对应的混合自动重传请求HARQ反馈信息在下一个DRX周期持续时间定时器on Duration Timer持续时间内的第一个子帧或者预设子帧反馈给所述基站。

47. 根据权利要求42-46任一项所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

启动模块,用于所述接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,如果在HARQ往返时间RTT定时器定时时间内未正确解码所述PDCCH命令调度的新的下行数据包,所述用户设备不再启动所述新的下行数据包对应的HARQ进程的DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

48. 根据权利要求42所述的装置,其特征在于,所述第二指示信息还用于指示所述第二指示信息所针对的HARQ进程。

49. 根据权利要求42所述的装置,其特征在于,所述第二指示信息还用于指示所述用户

设备接收下行HARQ重传的下一个DRX周期的指定子帧；

所述接收模块在接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令之后,还用于根据所述第二指示信息,在下一个DRX周期的指定子帧接收下行HARQ重传。

50. 根据权利要求42所述的装置,其特征在于,所述接收模块在接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令之后,还用于在下一个DRX周期的预设子帧接收下行HARQ重传。

一种非连续接收的方法和装置

[0001] 本申请是分案申请,原申请的申请号为201110031595.3,申请日为2011年1月28日,发明名称为“一种非连续接收的方法和装置”

技术领域

[0002] 本发明涉及通信技术领域,特别涉及一种非连续接收的方法和装置。

背景技术

[0003] 为了节省UE (User Equipment, 用户设备)的功耗,在LTE (Long Term Evolution, 长期演进)系统中引入了一种DRX (Discontinuous Reception, 非连续接收)技术。

[0004] 在LTE DRX技术中,在每个DRX周期的起始阶段,UE首先启动on Duration Timer (持续时间定时器),在on Duration Timer时间内,UE需要监听PDCCH (Physical Downlink Control Channel, 物理下行控制信道)信道获取调度信息。如果在on Duration Timer时间内UE没有接收到任何调度信息,则UE进入睡眠状态,停止监听PDCCH信道。如果在on Duration Timer时间内,UE在PDCCH信道接收到调度信息,当基站为UE调度新的数据包时,UE需要启动或重新启动DRX-Inactivity Timer (DRX静止定时器),在DRX静止定时器时间之内,UE监听PDCCH信道保持激活状态。之后,如果DRX静止定时器终止,则UE可以进入睡眠状态。但是,由于UE可能需要接收下行数据包的重传,因此UE最终是否可以进入睡眠状态,还受DRX-Retransmission Timer (DRX重传定时器)的控制。DRX重传定时器是一个针对每一个HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request, 混合自动重传请求)进程的定时器,也即UE为每个HARQ进程维护一个DRX重传定时器。当UE的DRX静止定时器终止时,如果UE的每个HARQ进程的DRX重传定时器都已经终止,则UE可以进入睡眠状态,否则如果这些DRX重传定时器没有终止,则UE需要等待这些DRX重传定时器终止后才会进入睡眠状态。

[0005] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:

[0006] UE需要在DRX-Inactivity Time和DRX-Retransmission Timer定时结束后进入睡眠状态,从而导致UE进入睡眠状态较慢,浪费很多的功率。

发明内容

[0007] 为了使UE尽快进入睡眠状态,本发明实施例提供了一种非连续接收的方法和装置。所述技术方案如下:

[0008] 一种非连续接收的方法,所述方法包括:

[0009] 接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,所述PDCCH命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,所述MAC CE命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,其中,所述第一指示信息用于通知用户设备UE所述基站在当前非连续接收DRX周期内不再为所述UE调度新数据包,所述第二指示信息用于通知所述UE所述基站在当前DRX周期内不再为所述UE调度下行混合自动重传请求HARQ重传;

[0010] 根据所述第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子

帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX静止定时器DRX-Inactivity Timer,其中,如果所述PDCCH命令调度的是下行数据包或者如果所述PDCCH命令没有调度数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值,如果所述PDCCH命令调度的是上行数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值或DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与所述PDCCH命令调度的上行传输的子帧之间的差值;和/或者

[0011] 根据所述第二指示信息,从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer,其中,所述第二预设值的最大值是DRX-Retransmission Timer在当前子帧的运行值与DRX-Retransmission Timer的最大值之间的差值。

[0012] 一种非连续接收的方法,所述方法包括:

[0013] 生成物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,所述PDCCH命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,所述MAC CE命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,其中,所述第一指示信息用于通知用户设备UE所述基站在当前非连续接收DRX周期内不再为所述UE调度新数据包,所述第二指示信息用于通知所述UE所述基站在当前DRX周期内不再为所述UE调度下行混合自动重传请求HARQ重传;

[0014] 向用户设备UE发送所述PDCCH命令或MAC CE命令,以通知所述UE终止或者不再重启DRX静止定时器DRX-Inactivity Timer和/或DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

[0015] 一种非连续接收的装置,所述装置包括:

[0016] 接收模块,用于接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,所述PDCCH命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,所述MAC CE命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,其中,所述第一指示信息用于通知用户设备UE所述基站在当前非连续接收DRX周期内不再为所述UE调度新数据包,所述第二指示信息用于通知所述UE所述基站在当前DRX周期内不再为所述UE调度下行混合自动重传请求HARQ重传;

[0017] 处理模块,用于根据所述第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX静止定时器DRX-Inactivity Timer,其中,如果所述PDCCH命令调度的是下行数据包或者如果所述PDCCH命令没有调度数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值,如果所述PDCCH命令调度的是上行数据包,所述第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值或DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与所述PDCCH命令调度的上行传输的子帧之间的差值;和/或者

[0018] 根据所述第二指示信息,从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer,其中,所述第二预设值的最大值是DRX-Retransmission Timer在当前子帧的运行值与DRX-Retransmission Timer的最大值之间的差值。

[0019] 一种非连续接收的装置,所述装置包括:

[0020] 生成模块,用于生成物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,所述PDCCH命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,所述MAC CE命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,其中,所述第一指示信息用于通知用户设备UE所述基站在当前非连续接收DRX周期内不再为所述UE调度新数据包,所述第二指示信息用于通知所述UE所述基站在当前DRX周期内不再为所述UE调度下行混合自动重传请求HARQ重传;

[0021] 发送模块,用于向用户设备UE发送所述PDCCH命令或MAC CE命令,以通知所述UE终止或者不再重启DRX静止定时器DRX-Inactivity Timer和/或DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

[0022] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:通过UE接收基站发送的第一指示信息和/或第二指示信息,根据第一指示信息从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer,根据第二指示信息从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态,从而节省了功耗。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1-a是本发明实施例1提供的非连续接收的方法流程图;

[0025] 图1-b是本发明实施例1提供的非连续接收的另一方法流程图;

[0026] 图2是本发明实施例2提供的非连续接收的方法流程图;

[0027] 图3是本发明实施例3提供的非连续接收的方法流程图;

[0028] 图4是本发明实施例4提供的非连续接收的方法流程图;

[0029] 图5是本发明实施例5提供的非连续接收的装置结构示意图;

[0030] 图6是本发明实施例6提供的非连续接收的装置结构示意图。

具体实施方式

[0031] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0032] 实施例1

[0033] 参见图1-a,本实施例提供了一种非连续接收的方法,该方法具体可以由UE执行,包括:

[0034] S11:接收基站发送的PDCCH命令或MAC (Medium Access Control,媒体接入控制) CE (Control Element,控制元) 命令,该PDCCH命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,该MAC CE命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,其中,该第一指示信息用于通知用户设备UE该基站在当前非连续接收DRX周期内不再为该UE调度新数据包,该第二指示信息用于通知该UE该基站在当前DRX周期内不再为该UE调度下行混合自动重传请求HARQ重传;

[0035] S12:根据该第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX静止定时器DRX-Inactivity Timer;和/或者

[0036] 根据该第二指示信息,从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

[0037] 所述任一时刻是所述时间段内的某一个时刻,可以是所述当前子帧、当前子帧之后的第一个子帧或者所述预设值本身。

[0038] 第一预设值和第二预设值可以根据实际需求来设定。如果该PDCCH命令调度的是下行数据包或者如果该PDCCH命令没有调度数据包,该第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值,如果该PDCCH命令调度的是上行数据包,该第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值或DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与该PDCCH命令调度的上行传输的子帧之间的差值。该第二预设值的最大值是DRX-Retransmission Timer在当前子帧的运行值与DRX-Retransmission Timer的最大值之间的差值。

[0039] 参见图1-b,该方法具体可以由基站执行,包括:

[0040] S21:生成PDCCH命令或MAC CE命令,该PDCCH命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,该MAC CE命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,其中,该第一指示信息用于通知用户设备UE该基站在当前DRX周期内不再为该UE调度新数据包,该第二指示信息用于通知该UE该基站在当前DRX周期内不再为该UE调度下行HARQ重传;

[0041] S22:向UE发送该PDCCH命令或MAC CE命令,以通知该UE终止或者不再重启DRX静止定时器DRX-Inactivity Timer和/或DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

[0042] 本实施例通过UE接收基站发送的第一指示信息和/或第二指示信息,根据第一指示信息从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer,根据第二指示信息从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态,从而节省了功耗。

[0043] 实施例2

[0044] 参见图2,本实施例提供了一种非连续接收的方法,包括:

[0045] 101:基站向UE发送PDCCH命令或者MAC CE命令,PDCCH命令包括:第一指示信息,MAC CE命令包括:第一指示信息,第一指示信息用于通知UE基站在当前DRX周期内不再为UE调度新数据包。

[0046] 具体的,基站可以在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度时,向UE发送PDCCH命令,也即该PDCCH命令是基站在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度的PDCCH命令。

[0047] 其中,第一指示信息可以是“当前DRX周期内最后一次新数据包调度”的指示信息、“终止DRX-Inactivity Timer”的指示信息、或者“不再重启DRX-Inactivity Timer”的指示

信息。

[0048] 其中,新数据包可以是新的上行数据包或新的下行数据包。

[0049] 具体的,为了不增加UE的盲检测次数,基站可以利用PDCCH命令的DCI (Downlink Control Information,下行控制信息)格式中的空闲Bit (位)、空闲状态、或者无效值来指示第一指示信息。

[0050] 以PDCCH命令的DCI格式中的无效值为例,现有技术PDCCH命令中的PUSCH (Physical Uplink Share Channel,物理上行共享信道)RB(resource block,资源块)数必须为2、3或5的倍数,UE在检测PDCCH时,如果检测到一个非2、3或5的倍数的PUSCH RB分配时,则UE认为该PDCCH为无效PDCCH。本实施例中,利用PDCCH命令中的非LTE PUSCH RB分配数(即非2、3或5的倍数的PUSCH RB分配数)的信息比特承载第一指示信息。

[0051] 以PDCCH命令的DCI格式中的预留状态为例,基站可以利用PDCCH命令的DCI格式1A中的PRACH (Physical Random Access Channel,物理随机接入信道)Mask index (伪装标识)的预留状态的信息比特承载第一指示信息。

[0052] 102:UE接收基站发送的PDCCH命令或者MAC CE命令,根据第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态,

[0053] 其中,如果PDCCH命令调度的是下行数据包或者如果PDCCH命令没有调度数据包,第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值,如果PDCCH命令调度的是上行数据包,第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值或DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值或与PDCCH命令调度的上行传输的子帧之间的差值。

[0054] 具体的,如果UE接收基站发送的PDCCH命令中包含数据传输(包括新数据包传输和重传)的调度信息,UE从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态,这样是为了使UE能在当前子帧上持续接收通过PDCCH命令调度的数据。可以理解,如果UE接收基站发送的PDCCH命令中不包含数据传输的调度信息,UE可以从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态。如果当前子帧没有数据被调度,则UE可以从当前子帧开始直接休眠。

[0055] 进一步的,如果PDCCH命令是基站在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度的PDCCH命令,UE接收基站发送的PDCCH命令之后,该方法还包括:

[0056] a) 如果最后一次新数据包是新的下行数据包,将最后一次新数据包对应的HARQ反馈信息在下一个DRX周期on Duration Timer持续时间内的第一个子帧或者预设子帧反馈给基站。

[0057] b) 如果最后一次新数据包是新的上行数据包,UE在该PDCCH命令调度的上行传输的子帧上执行上行传输,或者,UE忽略最后一次上行传输,即UE不在该PDCCH命令调度的上行传输的子帧上执行上行传输。

[0058] 进一步的,UE接收基站发送的PDCCH命令之后,该方法还包括:

[0059] 如果UE在HARQ RTT (Round Trip Time,往返时间)Timer (定时器)定时时间内未正

确解码该PDCCH调度的新的下行数据包,则UE不再启动该新的下行数据对应的HARQ进程的DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态。

[0060] 本实施例UE根据基站发送的第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态,从而节省了功耗。

[0061] 实施例3

[0062] 参见图3,本实施例提供了一种非连续接收的方法,包括:

[0063] 201:基站向UE发送PDCCH命令或MAC CE命令,PDCCH命令包括:第二指示信息,MAC CE命令包括:第二指示信息,第二指示信息用于通知UE基站在当前DRX周期内不再为UE调度下行HARQ重传。

[0064] 具体的,基站可以在当前DRX周期内进行最后一次重传数据包调度时发送PDCCH命令,也即PDCCH命令是基站在当前DRX周期内进行最后一次重传数据包调度的PDCCH命令。

[0065] 其中,第二指示信息可以是“当前DRX周期内最后一次重传数据包调度”的指示信息、“终止DRX-Retransmission Timer”的指示信息,或者“不再执行下行HARQ重传”的指示信息。

[0066] 进一步的,第二指示信息还用于指示第二指示信息所针对的HARQ进程,表示针对该HARQ进程UE终止DRX-Retransmission Timer,或者表示针对该HARQ进程基站不再执行下行的HARQ重传。

[0067] 进一步的,第二指示信息还用于指示UE接收下行HARQ重传的下一个DRX周期的指定子帧。

[0068] 具体的,为了不增加UE的盲检测次数,基站可以利用PDCCH命令的DCI格式中的空闲Bit(位)、空闲状态、或者无效值来传输第二指示信息。

[0069] 以PDCCH命令的DCI格式中的无效值为例,现有技术PDCCH命令中的PUSCH RB数必须为2、3或5的倍数,UE在检测PDCCH时,如果检测到一个非2、3或5的倍数的PUSCH RB分配时,则UE认为该PDCCH为无效PDCCH。本实施例中,利用PDCCH命令中的非LTE PUSCH RB分配数(即非2、3或5的倍数的PUSCH RB分配数)的信息比特承载第二指示信息。

[0070] 以PDCCH命令的DCI格式中的预留状态为例,基站可以利用PDCCH命令的DCI格式1A中的PRACH Mask index的预留状态的信息比特承载第二指示信息。

[0071] 202:UE接收基站发送的PDCCH命令或者MAC CE命令,根据第二指示信息,从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态,其中,第二预设值的最大值是DRX-Retransmission Timer在当前子帧的运行值与DRX-Retransmission Timer的最大值之间的差值。

[0072] 具体的,如果UE接收基站发送的PDCCH命令中包含数据传输(包括新数据包传输和重传)的调度信息,UE从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态,这样是为了使UE能在当前子帧上持续接收通过PDCCH命令调度的数据。可以理解,如果UE接收基站发送的PDCCH命令中不包含数据传输的调度信息,UE从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态。如果当前子

帧没有数据被调度,则UE可以从当前子帧开始直接休眠。

[0073] 进一步的,UE接收基站发送的PDCCH命令或者MAC CE命令之后,该方法还包括:

[0074] UE根据第二指示信息所指示的UE接收下行HARQ重传的下一个DRX周期的指定子帧,在下一个DRX周期的指定子帧接收下行HARQ重传。或者,根据UE与基站提前约定的预设子帧,UE在下一个DRX周期的预设子帧接收下行HARQ重传。

[0075] 本实施例UE根据基站发送的第二指示信息,从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态,从而节省了功耗。

[0076] 实施例4

[0077] 参见图4,本实施例提供了一种非连续接收的方法,包括:

[0078] 301:基站向UE发送PDCCH命令或MAC CE命令,PDCCH命令包括:第一指示信息和第二指示信息,MAC CE命令包括:第一指示信息和第二指示信息。

[0079] 其中,第一指示信息的含义参考实施例2,第二指示信息的含义参考实施例3。

[0080] 具体的,基站可以在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度时,向UE发送PDCCH命令,也即该PDCCH命令是基站在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度的PDCCH命令。或者,基站可以在当前DRX周期内进行最后一次重传数据包调度时发送PDCCH命令,也即PDCCH命令是基站在当前DRX周期内进行最后一次重传数据包调度的PDCCH命令。

[0081] 302:UE接收基站发送的PDCCH命令或者MAC CE命令,根据第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer,同时根据第二指示信息,从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态。

[0082] 具体的,如果UE接收基站发送的PDCCH命令中包含数据传输(包括新数据包传输和重传)的调度信息,UE根据第一指示信息,从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer,同时UE根据第二指示信息,从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态。这样是为了使UE能在当前子帧上持续接收通过PDCCH命令调度的数据。

[0083] 或者,如果UE接收基站发送的PDCCH命令中不包含数据传输的调度信息,UE根据第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer,同时UE根据第二指示信息,从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态。如果当前子帧没有数据被调度,则UE可以从当前子帧开始直接休眠。

[0084] 其中,第一预设值的含义参考实施例2,第二预设值的含义参考实施例3。

[0085] 本实施例通过UE接收基站发送的第一指示信息和第二指示信息,根据第一指示信息从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer,根据第二指示信息从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Retransmission Timer,以使UE能够更快进入睡眠

状态,从而节省了更多的功耗。

[0086] 实施例5

[0087] 参见图5,本实施例提供了一种非连续接收的装置,该装置具体可以是UE,该装置包括:

[0088] 接收模块401,用于接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,该PDCCH命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,该MAC CE命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,其中,该第一指示信息用于通知用户设备UE该基站在当前非连续接收DRX周期内不再为该UE调度新数据包,该第二指示信息用于通知该UE该基站在当前DRX周期内不再为该UE调度下行混合自动重传请求HARQ重传;

[0089] 处理模块402,用于根据该第一指示信息,从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX静止定时器DRX-Inactivity Timer,其中,如果该PDCCH命令调度的是下行数据包或者如果该PDCCH命令没有调度数据包,该第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值,如果该PDCCH命令调度的是上行数据包,该第一预设值的最大值是DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与DRX-Inactivity Timer的最大值之间的差值或DRX-Inactivity Timer在当前子帧的运行值与该PDCCH命令调度的上行传输的子帧之间的差值;和/或者

[0090] 根据该第二指示信息,从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer,其中,该第二预设值的最大值是DRX-Retransmission Timer在当前子帧的运行值与DRX-Retransmission Timer的最大值之间的差值。

[0091] 其中,该第一指示信息是当前DRX周期内最后一次新数据包调度的指示信息、终止DRX-Inactivity Timer的指示信息、或者不再重启DRX-Inactivity Timer的指示信息。

[0092] 其中,该第一指示信息或该第二指示信息利用该PDCCH命令的下行控制信息DCI格式中的空闲位Bit、空闲状态、或者无效值来指示。

[0093] 其中,该PDCCH命令是该基站在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度的PDCCH命令。

[0094] 进一步的,该装置还包括:

[0095] 反馈模块,用于接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,如果该最后一次新数据包是新的下行数据包,将该最后一次新数据包对应的混合自动重传请求HARQ反馈信息在下一个DRX周期持续时间定时器on Duration Timer持续时间内的第一个子帧或者预设子帧反馈给该基站。

[0096] 进一步的,该装置还包括:

[0097] 启动模块,用于接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令之后,如果在HARQ往返时间RTT定时器定时时间内未正确解码该PDCCH命令调度的新的下行数据包,不再启动该新的下行数据包对应的HARQ进程的DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer,以使该UE能够尽快进入睡眠状态。

[0098] 其中,该第二指示信息是当前DRX周期内最后一次重传数据包调度的指示信息、终止DRX-Retransmission Timer的指示信息、或者不再执行下行HARQ重传的指示信息。

[0099] 其中,该第二指示信息还用于指示该第二指示信息所针对的HARQ进程。

[0100] 其中,该第二指示信息还用于指示该UE接收下行HARQ重传的下一个DRX周期的指定子帧;

[0101] 该接收模块401在接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令之后,还用于根据该第二指示信息,在下一个DRX周期的指定子帧接收下行HARQ重传。

[0102] 其中,该接收模块401在接收基站发送的物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令之后,还用于在下一个DRX周期的预设子帧接收下行HARQ重传。

[0103] 其中,该PDCCH命令是该基站在当前DRX周期内进行最后一次重传数据包调度的PDCCH命令。

[0104] 本实施例的装置具体可以是UE,与方法实施例中的UE属于同一构思,具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0105] 本实施例通过UE接收基站发送的第一指示信息和/或第二指示信息,根据第一指示信息从当前子帧到第一预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第一预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer,根据第二指示信息从当前子帧到第二预设值之间的任一时刻或者从当前子帧之后的第一个子帧到第二预设值之间的任一时刻,终止或者不再重启DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态,从而节省了功耗。

[0106] 实施例6

[0107] 参见图6,本实施例提供了一种非连续接收的装置,该装置具体可以是基站,包括:

[0108] 生成模块501,用于生成物理下行控制信道PDCCH命令或媒体接入控制MAC控制元CE命令,该PDCCH命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,该MAC CE命令包括:第一指示信息和/或第二指示信息,其中,该第一指示信息用于通知用户设备UE该基站在当前非连续接收DRX周期内不再为该UE调度新数据包,该第二指示信息用于通知该UE该基站在当前DRX周期内不再为该UE调度下行混合自动重传请求HARQ重传;

[0109] 发送模块502,用于向UE发送该PDCCH命令或MAC CE命令,以通知该UE终止或者不再重启DRX静止定时器DRX-Inactivity Timer和/或DRX重传定时器DRX-Retransmission Timer。

[0110] 其中,该第一指示信息是当前DRX周期内最后一次新数据包调度的指示信息、终止DRX-Inactivity Timer的指示信息、或者不再重启DRX-Inactivity Timer的指示信息;或者

[0111] 该第二指示信息是当前DRX周期内最后一次重传数据包调度的指示信息、终止DRX-Retransmission Timer的指示信息、或者不再执行下行HARQ重传的指示信息。

[0112] 其中,该第一指示信息或该第二指示信息利用该PDCCH命令的下行控制信息DCI格式中的空闲位Bit、空闲状态、或者无效值来指示。

[0113] 其中,该PDCCH命令是该基站在当前DRX周期内进行最后一次新数据包调度的PDCCH命令;或者

[0114] 该PDCCH命令是该基站在当前DRX周期内进行最后一次重传数据包调度的PDCCH命令。

[0115] 本实施例的装置具体可以是基站,与方法实施例中的基站属于同一构思,具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0116] 本实施例通过基站生成并向UE发送包括第一指示信息和/或第二指示信息的PDCCH命令或MAC CE命令,使UE终止或者不再重启DRX-Inactivity Timer和/或DRX-Retransmission Timer,以使UE能够尽快进入睡眠状态,从而节省了功耗。

[0117] 以上实施例提供的技术方案中的全部或部分内容可以通过软件编程实现,其软件程序存储在可读取的存储介质中,存储介质例如:计算机中的硬盘、光盘或软盘。

[0118] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

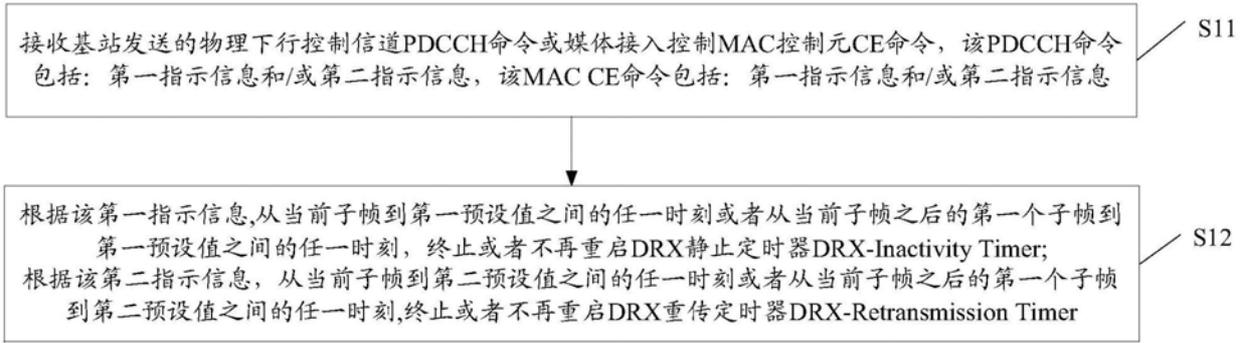


图1-a

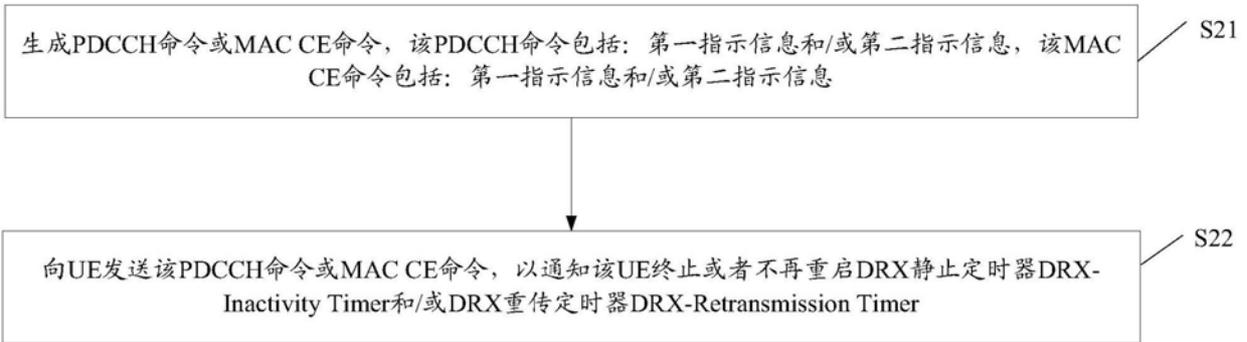


图1-b

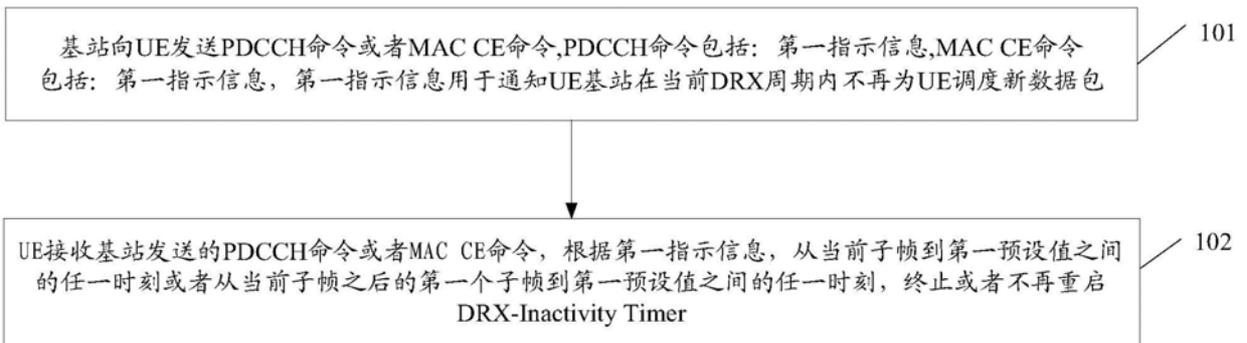


图2

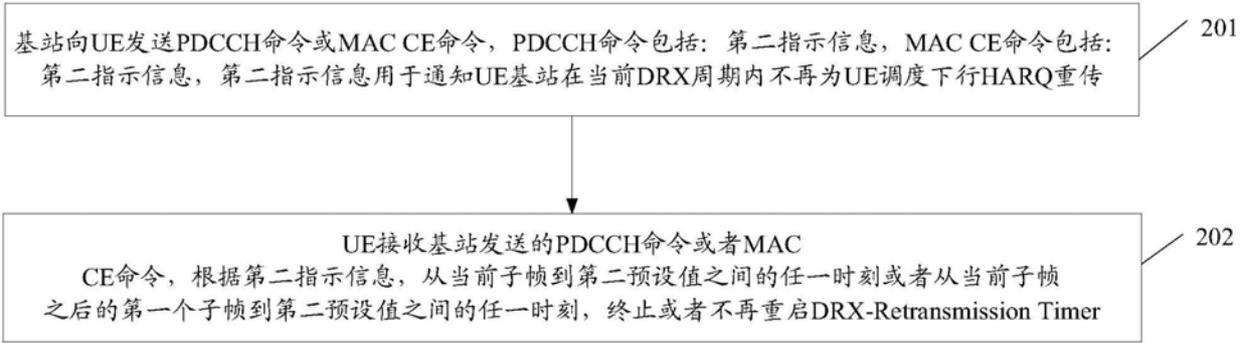


图3

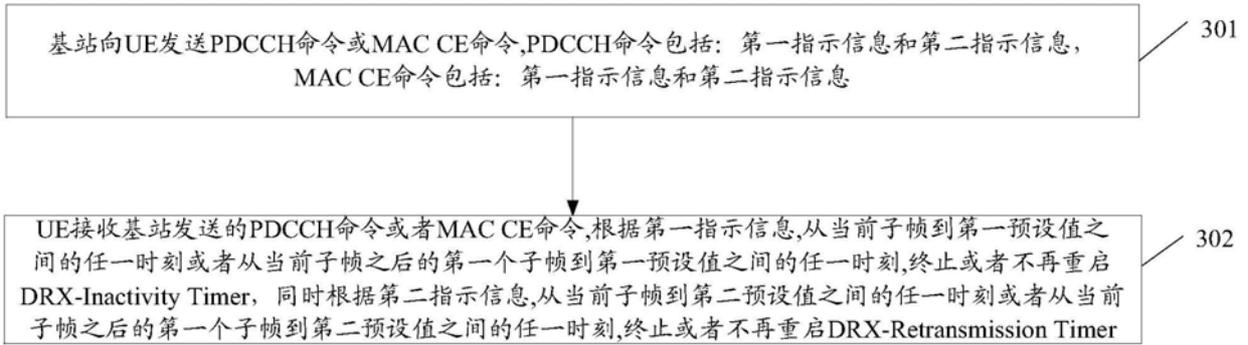


图4



图5

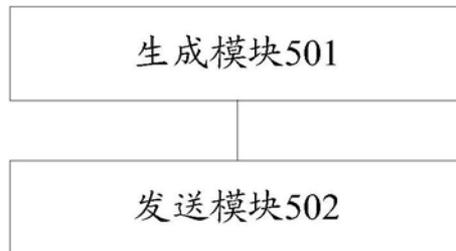


图6