



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115835315 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202111089098.9

(22) 申请日 2021.09.16

(71) 申请人 维沃软件技术有限公司

地址 100000 北京市朝阳区酒仙桥北路甲
10号院303号楼101单元1层101室

(72) 发明人 黎建辉 鲍炜

(74) 专利代理机构 北京远志博慧知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11680

专利代理师 李翠雅

(51) Int. Cl.

H04W 36/00 (2009.01)

H04W 36/30 (2009.01)

权利要求书6页 说明书18页 附图5页

(54) 发明名称

资源重选方法、装置、通信设备、存储介质及系统

(57) 摘要

本申请公开了一种资源重选方法、装置、通信设备、存储介质及系统,属于通信技术领域。资源重选方法包括:在UE在第一资源上执行LBT失败的情况下,根据目标信息确定第二资源;在第二资源上执行LBT。其中,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。



1. 一种资源重选方法,其特征在于,包括:

在用户设备UE在第一资源上执行先听后说LBT失败的情况下,所述UE根据目标信息确定第二资源;

所述UE在所述第二资源上执行LBT;

其中,所述目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,所述计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述目标信息包括所述网络侧设备配置的资源的情况下,所述UE根据目标信息确定第二资源,包括:

所述UE将所述网络侧设备预配置的资源确定为所述第二资源;

或者,

所述UE接收所述网络侧设备发送的第二消息,在所述第二消息中包括配置信息的情况下,所述UE将所述配置信息中包括的第三资源确定为所述第二资源,在所述第二消息中未包括配置信息、且所述第二消息指示允许所述UE执行LBT资源重选的情况下,所述UE将第四资源确定为所述第二资源,所述第四资源为未触发连续LBT失败的资源。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述UE接收所述网络侧设备发送的第二消息,包括:

所述UE向所述网络侧设备发送第一消息,所述第一消息用于请求LBT资源重选;

所述UE接收所述网络侧设备发送的第二消息,所述第二消息中包括所述配置信息。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述第一消息中包括以下至少一项:所述第一资源、所述UE在所述第一资源上执行LBT失败的频率。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述目标信息包括所述计时器信息的情况下,所述UE根据目标信息确定第二资源,包括:

在所述UE中预配置了第一计时器信息的情况下,所述UE在计时器到达所述第一计时器信息指示的第一时长后,将第五资源确定为所述第二资源,所述第五资源为以下任一项:所述网络侧设备预配置的资源、所述UE自主选择的资源;

在所述UE中未预配置第一计时器信息的情况下,所述UE接收所述网络侧设备发送的第二计时器信息,并在计时器到达所述第二计时器信息指示的第二时长后,将第六资源确定为所述第二资源,所述第六资源为以下任一项:所述网络侧设备预配置的资源、所述网络侧设备通过配置信息配置的资源、所述UE自主选择的资源。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述UE接收所述网络侧设备发送的第二计时器信息,包括:

所述UE向所述网络侧设备发送第三消息,所述第三消息用于指示所述UE在所述第一资源上执行LBT失败;

所述UE接收所述网络侧设备发送的第四消息,所述第四消息中包括所述第二计时器信息。

7. 根据权利要求5或6所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述UE在所述计时器未到达目标时长的情况下,停止执行LBT;

所述UE在所述计时器到达所述目标时长之后,对LBT计数器清零,所述目标时长为所述第一时长或所述第二时长。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目标信息包括所述资源类型信息,所述资源类型信息用于指示第一类型资源和第二类型资源;

所述UE根据目标信息确定第二资源,包括:

所述UE将所述第二类型资源确定为所述第二资源,所述第一类型资源的优先级高于所述第二类型资源的优先级。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述UE将所述第二类型资源确定为所述第二资源之前,所述方法还包括:

所述UE向所述网络侧设备发送第五消息,所述第五消息用于指示所述UE在所述第一类型资源或所述第二类型资源上执行LBT失败;

所述UE接收所述网络侧设备发送的所述资源类型信息。

10. 根据权利要求8或9所述的方法,其特征在于,所述第一类型资源为专用资源,所述第二类型资源为共享资源;

或者,

所述第一类型资源为非授权频谱资源,所述第二类型资源为授权频谱资源。

11. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述目标信息包括所述资源粒度重选概率的情况下,所述UE根据目标信息确定第二资源,包括:

在所述资源粒度重选概率满足预设条件的情况下,所述UE将第七资源确定为所述第二资源,所述第七资源为未触发连续LBT失败的资源;

或者,

在所述资源粒度重选概率不满足预设条件的情况下,所述UE将所述第一资源确定为所述第二资源。

12. 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UE接收所述网络侧设备发送的第六消息,所述第六消息中包括旁链路非授权频谱资源;

所述UE在所述旁链路非授权频谱资源上执行LBT检测,并向所述网络侧设备发送LBT检测结果。

13. 一种资源重选方法,其特征在于,包括:

网络侧设备向用户设备UE发送目标信息,所述目标信息用于所述UE重选执行先听后说LBT的资源;

其中,所述目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,所述计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,在所述目标信息包括所述网络侧设备配置的资源的情况下,所述网络侧设备向UE发送目标信息,包括:

所述网络侧设备向所述UE发送第二消息;

其中,所述第二消息中包括配置信息,所述配置信息中包括第三资源;或者,所述第二消息中不包括配置信息,所述第二消息指示允许所述UE执行LBT资源重选。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述网络侧设备向所述UE发送第二消息,包括:

所述网络侧设备接收所述UE发送的第一消息,所述第一消息用于请求LBT资源重选;

所述网络侧设备向所述UE发送第二消息,所述第二消息中包括所述配置信息。

16. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,在所述目标信息包括所述计时器信息的情况下,所述网络侧设备向UE发送目标信息,包括:

所述网络侧设备向所述UE发送第二计时器信息,所述第二计时器信息用于所述UE在计时器到达所述第二计时器信息指示的第二时长后,将第六资源确定为所述UE重选执行LBT的资源,所述第六资源为以下任一项:所述网络侧设备预配置的资源、所述网络侧设备通过配置信息配置的资源、所述UE自主选择的资源。

17. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述网络侧设备向所述UE发送第二计时器信息,包括:

所述网络侧设备接收所述UE发送的第三消息,所述第三消息用于指示所述UE在第一资源上执行LBT失败;

所述网络侧设备向所述UE发送第四消息,所述第四消息中包括所述第二计时器信息。

18. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述目标信息包括所述资源类型信息,所述资源类型信息用于指示第一类型资源和第二类型资源,所述第一类型资源的优先级高于所述第二类型资源的优先级;

所述网络侧设备向UE发送目标信息,包括:

所述网络侧设备接收所述UE发送的第五消息,所述第五消息用于指示所述UE在所述第一类型资源或所述第二类型资源上执行LBT失败;

所述网络侧设备向所述UE发送所述资源类型信息。

19. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络侧设备向所述UE发送第六消息,所述第六消息中包括旁链路非授权频谱资源;

所述网络侧设备接收所述UE发送的LBT检测结果,所述LBT检测结果为所述UE在所述旁链路非授权频谱资源上执行LBT检测后的结果。

20. 一种资源重选装置,其特征在于,包括:确定模块和执行模块;

所述确定模块,用于在用户设备UE在第一资源上执行先听后说LBT失败的情况下,根据目标信息确定第二资源;

所述执行模块,用于在所述第二资源上执行LBT;

其中,所述目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,所述计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

21. 根据权利要求20所述的装置,其特征在于,在所述目标信息包括所述网络侧设备配置的资源的情况下,

所述确定模块,具体用于将所述网络侧设备预配置的资源确定为所述第二资源;

或者,

所述确定模块,具体用于接收所述网络侧设备发送的第二消息,在所述第二消息中包括配置信息的情况下,将所述配置信息中包括的第三资源确定为所述第二资源,在所述第二消息中未包括配置信息、且所述第二消息指示允许所述UE执行LBT资源重选的情况下,将第四资源确定为所述第二资源,所述第四资源为未触发连续LBT失败的资源。

22. 根据权利要求21所述的装置,其特征在于,所述确定模块,具体用于向所述网络侧

设备发送第一消息,所述第一消息用于请求LBT资源重选;并接收所述网络侧设备发送的第二消息,所述第二消息中包括所述配置信息。

23. 根据权利要求20所述的装置,其特征在于,在所述目标信息包括所述计时器信息的情况下,

所述确定模块,具体用于在所述UE中预配置了第一计时器信息的情况下,在计时器到达所述第一计时器信息指示的第一时长后,将第五资源确定为所述第二资源,所述第五资源为以下任一项:所述网络侧设备预配置的资源、所述UE自主选择的资源;

或者,

所述确定模块,具体用于在所述UE中未预配置第一计时器信息的情况下,接收所述网络侧设备发送的第二计时器信息,并在计时器到达所述第二计时器信息指示的第二时长后,将第六资源确定为所述第二资源,所述第六资源为以下任一项:所述网络侧设备预配置的资源、所述网络侧设备通过配置信息配置的资源、所述UE自主选择的资源。

24. 根据权利要求23所述的装置,其特征在于,所述确定模块,具体用于向所述网络侧设备发送第三消息,所述第三消息用于指示所述UE在所述第一资源上执行LBT失败;并接收所述网络侧设备发送的第四消息,所述第四消息中包括所述第二计时器信息。

25. 根据权利要求23或24所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:清零模块;

所述执行模块,还用于在所述计时器未到达目标时长的情况下,停止执行LBT;

所述清零模块,用于在所述计时器到达所述目标时长之后,对LBT计数器清零,所述目标时长为所述第一时长或所述第二时长。

26. 根据权利要求20所述的装置,其特征在于,所述目标信息包括所述资源类型信息,所述资源类型信息用于指示第一类型资源和第二类型资源;

所述确定模块,具体用于将所述第二类型资源确定为所述第二资源,所述第一类型资源的优先级高于所述第二类型资源的优先级。

27. 根据权利要求26所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:发送模块和接收模块;

所述发送模块,用于在将所述第二类型资源确定为所述第二资源之前,向所述网络侧设备发送第五消息,所述第五消息用于指示所述UE在所述第一类型资源或所述第二类型资源上执行LBT失败;

所述接收模块,用于接收所述网络侧设备发送的所述资源类型信息。

28. 根据权利要求20所述的装置,其特征在于,在所述目标信息包括所述资源粒度重选概率的情况下,

所述确定模块,具体用于在所述资源粒度重选概率满足预设条件的情况下,将第七资源确定为所述第二资源,所述第七资源为未触发连续LBT失败的资源;

或者,

所述确定模块,具体用于在所述资源粒度重选概率不满足预设条件的情况下,将所述第一资源确定为所述第二资源。

29. 根据权利要求20所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:接收模块和发送模块;

所述接收模块,用于接收所述网络侧设备发送的第六消息,所述第六消息中包括旁链路非授权频谱资源;

所述执行模块,还用于在所述旁链路非授权频谱资源上执行LBT检测;

所述发送模块,用于向所述网络侧设备发送LBT检测结果。

30.一种资源重选装置,其特征在于,包括:发送模块;

所述发送模块,用于向用户设备UE发送目标信息,所述目标信息用于所述UE重选执行先听后说LBT的资源;

其中,所述目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,所述计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

31.根据权利要求30所述的装置,其特征在于,在所述目标信息包括所述网络侧设备配置的资源的情况下,所述发送模块,具体用于向所述UE发送第二消息;其中,所述第二消息中包括配置信息,所述配置信息中包括第三资源;或者,所述第二消息中不包括配置信息,所述第二消息指示允许所述UE执行LBT资源重选。

32.根据权利要求31所述的装置,其特征在于,所述发送模块,具体用于接收所述UE发送的第一消息,所述第一消息用于请求LBT资源重选;并向所述UE发送第二消息,所述第二消息中包括所述配置信息。

33.根据权利要求30所述的装置,其特征在于,在所述目标信息包括所述计时器信息的情况下,所述发送模块,具体用于向所述UE发送第二计时器信息,所述第二计时器信息用于所述UE在计时器到达所述第二计时器信息指示的第二时长后,将第六资源确定为所述UE重选执行LBT的资源,所述第六资源为以下任一项:所述网络侧设备预配置的资源、所述网络侧设备通过配置信息配置的资源、所述UE自主选择的资源。

34.根据权利要求33所述的装置,其特征在于,所述发送模块,具体用于接收所述UE发送的第三消息,所述第三消息用于指示所述UE在第一资源上执行LBT失败;并向所述UE发送第四消息,所述第四消息中包括所述第二计时器信息。

35.根据权利要求34所述的装置,其特征在于,所述目标信息包括所述资源类型信息,所述资源类型信息用于指示第一类型资源和第二类型资源,所述第一类型资源的优先级高于所述第二类型资源的优先级;

所述发送模块,具体用于接收所述UE发送的第五消息,所述第五消息用于指示所述UE在所述第一类型资源或所述第二类型资源上执行LBT失败;并向所述UE发送所述资源类型信息。

36.根据权利要求30所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:接收模块;

所述发送模块,用于向所述UE发送第六消息,所述第六消息中包括旁链路非授权频谱资源;

所述接收模块,还用于接收所述UE发送的LBT检测结果,所述LBT检测结果为所述UE在所述旁链路非授权频谱资源上执行LBT检测后的结果。

37.一种用户设备UE,其特征在于,包括处理器,存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求1至12中任一项所述的资源重选方法的步骤。

38.一种网络侧设备,其特征在于,包括处理器,存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求13至19中任一项所述的资源重选方法的步骤。

39.一种可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序

或指令被处理器执行时实现如权利要求1至12中任一项所述的资源重选方法的步骤,或者实现如权利要求13至19中任一项所述的资源重选方法的步骤。

40.一种通信系统,其特征在于,所述通信系统包括如权利要求20至29中任一项所述的资源重选装置以及如权利要求30至36中任一项所述的资源重选装置;或者,

所述通信系统包括如权利要求37所述的用户设备UE以及如权利要求38所述的网络侧设备。

资源重选方法、装置、通信设备、存储介质及系统

技术领域

[0001] 本申请属于通信技术领域,具体涉及一种资源重选方法、装置、通信设备、存储介质及系统。

背景技术

[0002] 通常,在用户设备(User Equipment,UE)与网络侧设备进行通信的过程中,网络侧设备可以为UE抢占非授权频谱资源,UE可以通过该非授权频谱资源,在一个信道占用时间(Channel Occupancy Time,COT)内根据不同的信道接入模式与网络侧设备进行数据传输,从而实现UE与网络侧设备之间的通信。

[0003] 然而,网络侧设备抢占的非授权频谱资源仅可以用于网络侧设备与UE之间的通信,而在其他通信情况下,会导致UE信道接入的成功率较低。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种资源重选方法、装置、通信设备、存储介质及系统,能够解决UE信道接入的成功率较低的问题。

[0005] 第一方面,提供了一种资源重选方法,该资源重选方法包括:在UE在第一资源上执行LBT失败的情况下,UE根据目标信息确定第二资源;UE在第二资源上执行LBT。其中,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

[0006] 第二方面,提供了一种资源重选方法,该资源重选方法包括:网络侧设备向UE发送目标信息,该目标信息用于UE重选执行LBT的资源。其中,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

[0007] 第三方面,提供了一种资源重选装置,该资源重选装置包括:确定模块和执行模块。其中,确定模块,用于在UE在第一资源上执行LBT失败的情况下,根据目标信息确定第二资源。执行模块,用于在第二资源上执行LBT。其中,目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

[0008] 第四方面,提供了一种资源重选装置,该资源重选装置包括:发送模块。发送模块,用于向UE发送目标信息,该目标信息用于UE重选执行LBT的资源,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

[0009] 第五方面,提供了一种UE,该UE包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

[0010] 第六方面,提供了一种网络侧设备,该网络侧设备包括处理器、存储器及存储在所

述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第二方面所述的方法的步骤。

[0011] 第七方面,提供了一种UE,包括处理器及通信接口,其中,所述处理器用于在UE在第一资源上执行LBT失败的情况下,根据目标信息确定第二资源;并在第二资源上执行LBT。其中,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

[0012] 第八方面,提供了一种网络侧设备,包括处理器及通信接口,其中,所述通信接口用于向UE发送目标信息,该目标信息用于UE重选执行LBT的资源。其中,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

[0013] 第九方面,提供了一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤,或者实现如第二方面所述的方法的步骤。

[0014] 第十方面,提供了一种通信系统,所述通信系统包括如第三方面所述的资源重选装置以及如第四方面所述的资源重选装置;或者,所述通信系统包括如第五方面所述的UE以及如第六方面所述的网络侧设备;或者,所述通信系统包括如第七方面所述的UE以及如第八方面所述的网络侧设备。

[0015] 第十一方面,提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现如第一方面所述的方法,或者实现如第二方面所述的方法。

[0016] 第十二方面,提供了一种计算机程序/程序产品,所述计算机程序/程序产品被存储在非瞬态的可读存储介质中,所述程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的资源重选方法的步骤,或者实现如第二方面所述的资源重选方法的步骤。

[0017] 在本申请实施例中,在UE在第一资源上执行LBT失败的情况下,UE可以根据目标信息确定第二资源,以在第二资源上执行LBT,该目标信息可以包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、指示停止执行LBT的时长的计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率。本方案中,在UE在非授权频谱资源上尝试获取传输资源时执行LBT失败的情况下,UE可以根据目标信息重选合适的资源(即第二资源),以在该资源上执行LBT操作,并且,对于不同的目标信息,给出了确定重选资源的多种方式,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了UE信道接入的成功率。

附图说明

[0018] 图1是本申请实施例提供的一种通信系统的架构示意图;

[0019] 图2是本申请实施例提供的一种资源重选方法的流程图之一;

[0020] 图3是本申请实施例提供的一种资源重选方法的流程图之二;

[0021] 图4是本申请实施例提供的一种资源重选装置的结构示意图之一;

[0022] 图5是本申请实施例提供的一种资源重选装置的结构示意图之二;

[0023] 图6是本申请实施例提供的一种通信设备的硬件结构示意图;

[0024] 图7是本申请实施例提供的一种UE的硬件结构示意图;

[0025] 图8是本申请实施例提供的一种网络侧设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0027] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0028] 值得指出的是,本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型(Long Term Evolution,LTE)/LTE的演进(LTE-Advanced,LTE-A)系统,还可用于其他无线通信系统,诸如码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)、时分多址(Time Division Multiple Access,TDMA)、频分多址(Frequency Division Multiple Access,FDMA)、正交频分多址(Orthogonal Frequency Division Multiple Access,OFDMA)、单载波频分多址(Single-carrier Frequency-Division Multiple Access,SC-FDMA)和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用,所描述的技术既可用于以上提及的系统和无线电技术,也可用于其他系统和无线电技术。以下描述出于示例目的描述了新空口(New Radio,NR)系统,并且在以下大部分描述中使用NR术语,但是这些技术也可应用于NR系统应用以外的应用,如第6代(6th Generation,6G)通信系统。

[0029] 图1示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端11和网络侧设备12。其中,终端11也可以称作终端设备或者用户终端(User Equipment,UE),终端11可以是手机、平板电脑(Tablet Personal Computer)、膝上型电脑(Laptop Computer)或称为笔记本电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、移动上网装置(Mobile Internet Device,MID)、可穿戴式设备(Wearable Device)或车载设备(VUE)、行人终端(PUE)等终端侧设备,可穿戴式设备包括:智能手表、手环、耳机、眼镜等。需要说明的是,在本申请实施例并不限定终端11的具体类型。网络侧设备12可以是基站或核心网,其中,基站可被称为节点B、演进节点B、接入点、基收发机站(Base Transceiver Station,BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集(Basic Service Set,BSS)、扩展服务集(Extended Service Set,ESS)、B节点、演进型B节点(eNB)、家用B节点、家用演进型B节点、WLAN接入点、WiFi节点、发送接收点(Transmitting Receiving Point,TRP)或所述领域中其他某个合适的术语,只要达到相同的技术效果,所述基站不限于特定技术词汇,需要说明的是,在本申请实施例中仅以NR系统中的基站为例,但是并不限定基站的具体类型。

[0030] 下面对本申请实施例提供的资源重选方法、装置、通信设备、存储介质及系统中涉及的一些概念和/或术语做一下解释说明。

[0031] 1、工作于非授权频谱的新空口(New Radio in Unlicensed Spectrum,NR-U)

[0032] 在通信协议中,无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)为媒体接入控制层(Media Access Control,MAC)实体配置一个持续性先听后说(Listen Before Talk,LBT)失败恢复程序(consistent LBT failure recovery procedure),若传输前执行了LBT检测,且检测到信道繁忙,则低层给MAC实体发送一个LBT失败指示(LBT failure indication)。

[0033] 持续性LBT失败是基于每个BWP(for per UL BWP)的,由所有从低层到MAC实体的上行(Uplink,UL)传输的持续性LBT失败计数而产生。UE用于LBT失败计数的参数为LBT_COUNTER(基于每个服务小区(for per Serving Cell))。RRC在lbt-FailureRecoveryConfig为持续性LBT失败检测(consistent LBT failure detection)配置两个参数,即lbt-FailureInstanceMaxCount和lbt-FailureDetectionTimer。每当MAC实体收到一个低层的LBT failure indication,LBT_COUNTER计数加一。当LBT_COUNTER \geq lbt-FailureInstanceMaxCount时,对服务小区的激活态上行带宽部分(active UL BWP)触发consistent LBT failure,然后,在服务小区的同载波上从该active UL BWP切换到另一个配置了物理随机接入信道(Physical Random Access Channel,PRACH)occasion,并且还未触发consistent LBT failure的UL BWP,在该UL BWP继续执行LBT。若服务小区的所有UL BWPs都触发了consistent LBT failure,则向高层指示consistent LBT failure。

[0034] 在通信协议中,eNB/gNB可以根据nodeB自身下行(Downlink,DL)信道接入,或UE根据UL信道接入发起信道占用共享(channel occupancy sharing)。eNB/gNB/UE可以通过信道接入优先级(Channel Access Priority Class,CAPC)(如表1所示)确定一个最大的COT。对于信道接入优先级 $p=3$ 和 $p=4$,若从长期来看能保证没有其它无线接入技术(Radio Access Technology,RAT)共享此信道(如相关协议限制), $T_m \text{ cot}, p=10\text{ms}$;否则, $T_m \text{ cot}, p=8\text{ms}$ 。

[0035] 表1信道接入优先级

p	m	cw	cw	Tm	allowed cwpsizes
	p	min, p	max, p	cot, p	
1	1	3	7	2ms	{3,7}
2	1	7	15	3ms	{7,15}
3	3	15	63	8 或 10ms	{15,31,63}
4	7	15	102 3	8 或 10ms	{15,31,63,17,255,511, 1023}

[0036] 下面结合附图,通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的资源重选方法进行详细地说明。

[0038] 通常,在UE与网络侧设备进行通信的过程中,网络侧设备可以为UE抢占非授权频谱资源,UE可以通过该非授权频谱资源,在一个信道占用时间内根据不同的信道接入模式与网络侧设备进行数据传输,从而实现UE与网络侧设备之间的通信。

[0039] 然而,网络侧设备抢占的非授权频谱资源仅可以用于网络侧设备与UE之间的通信,UE之间无法采用网络侧设备抢占的非授权频谱资源进行通信,导致UE在非授权频谱上

尝试获取传输资源时存在持续性LBT失败的情况,从而导致UE信道接入的成功率较低。

[0040] 为了解决上述技术问题,本申请实施例中,在UE在第一资源上执行LBT失败的情况下,UE可以根据目标信息确定第二资源,以在第二资源上执行LBT。其中,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、指示停止执行LBT的时长的计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率。通过本方案,在UE在非授权频谱资源上尝试获取传输资源时执行LBT失败的情况下,UE可以根据目标信息重选合适的资源(即第二资源),以在该资源上执行LBT操作,并且,对于不同的目标信息,给出了确定重选资源的多种方式,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了UE信道接入的成功率。

[0041] 需要说明的是,在非授权频谱上,UE可以基于不同的资源选择颗粒度进行资源选择,例如,基于载波(carrier)进行资源选择、或者基于带宽部分(Bandwidth Part,BWP)进行资源选择、或者基于资源池(resource pool)进行资源选择。UE根据自己的终端能力,可以支持其在非授权频谱上的一个或多个载波上进行旁链路(Sidelink,SL)传输。进一步地,一个载波可以包含一个或多个带宽部分,且一个带宽部分可以包含一个或多个资源池。

[0042] 本申请实施例提供一种资源重选方法,图2示出了本申请实施例提供的一种资源重选方法的流程图。如图2所示,本申请实施例提供的资源重选方法可以包括下述的步骤21至步骤23。

[0043] 步骤21、在UE在第一资源上执行LBT失败的情况下,UE获取目标信息。

[0044] 其中,上述目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

[0045] 步骤22、UE根据目标信息确定第二资源。

[0046] 步骤23、UE在第二资源上执行LBT。

[0047] 可选地,本申请实施例中,上述目标信息可以由以下任一项确定:协议约定、网络侧设备预配置、网络侧设备配置、其他用户设备指示、UE自主决定。

[0048] 可选地,本申请实施例中,结合图2,如图3所示,上述步骤21具体可以通过下述的步骤21a和步骤21b实现。

[0049] 步骤21a、网络侧设备向UE发送目标信息。

[0050] 步骤21b、UE接收网络侧设备发送的目标信息。

[0051] 下面通过四种实施方式对本申请实施例提供的资源重选方法中,UE根据目标信息确定第二资源(步骤22)的方法进行说明。

[0052] 在第一种实施方式中,在上述目标信息包括网络侧设备配置的资源的情况下,UE根据目标信息确定第二资源的方法可以包括下述的步骤201(或者步骤202和步骤203,或者步骤202和步骤204)。

[0053] 步骤201、UE将网络侧设备预配置的资源确定为第二资源。

[0054] 步骤202、网络侧设备向UE发送第二消息。

[0055] 步骤203、UE接收网络侧设备发送的第二消息,在第二消息中包括配置信息的情况下,将配置信息中包括的第三资源确定为第二资源。

[0056] 步骤204、UE接收网络侧设备发送的第二消息,在第二消息中未包括配置信息、且第二消息指示允许UE执行LBT资源重选的情况下,将第四资源确定为第二资源。

[0057] 本申请实施例中,上述第四资源为未触发连续LBT失败的资源。

[0058] 需要说明的是,未触发连续LBT失败的资源可以理解为:触发LBT失败的频率较低的资源,或者,尚未触发LBT失败的资源。

[0059] 本申请实施例中,一种实现方式中,UE可以将网络侧设备预配置的资源确定为第二资源;另一种实现方式中,UE可以将网络侧设备当前配置的资源(即第三资源)确定为第二资源;又一种实现方式中,UE可以根据网络侧设备指示允许UE执行LBT资源重选的消息,将未触发连续LBT失败的资源确定为第二资源。

[0060] 本申请实施例中,UE可以将网络侧设备(预)配置的资源或者自主选择的资源确定为第二资源,以在该资源上执行LBT操作,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了UE信道接入的成功率。

[0061] 可选地,本申请实施例中,上述步骤202和步骤203具体可以通过下述的步骤202a至202d实现。

[0062] 步骤202a、UE向网络侧设备发送第一消息。

[0063] 步骤202b、网络侧设备接收UE发送的第一消息。

[0064] 本申请实施例中,上述第一消息用于请求LBT资源重选。

[0065] 可选地,本申请实施例中,上述第一消息中包括以下至少一项:第一资源、UE在第一资源上执行LBT失败的频率。

[0066] 可选地,本申请实施例中,第一消息中包括第一资源;或者,第一消息中包括UE在第一资源上执行LBT失败的频率;或者,第一消息中既包括第一资源,又包括UE在第一资源上执行LBT失败的频率。

[0067] 需要说明的是,UE在第一资源上执行LBT失败的频率可以理解为:UE执行LBT失败的次数占UE执行LBT的总次数的比重。例如,若UE在第一资源上执行10次LBT,其中存在8次LBT失败,则UE在第一资源上执行LBT失败的频率为0.8。

[0068] 可以理解,UE在第一资源上执行LBT失败的频率越高,说明第一资源不可用,需要重选合适的资源。

[0069] 步骤202c、网络侧设备向UE发送第二消息。

[0070] 本申请实施例中,上述第二消息中包括配置信息。

[0071] 步骤202d、UE接收网络侧设备发送的第二消息,并将配置信息中包括的第三资源确定为第二资源。

[0072] 本申请实施例中,网络侧设备可以对UE进行资源重配,且指示重配的消息中携带第三资源,以使得UE在该第三资源上执行LBT操作,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了UE信道接入的成功率。

[0073] 在此实施方式中,基于不同的资源颗粒度,当UE在不同的资源层级上执行LBT失败时,UE可以分别执行自主选择的,或者网络侧设备协作的资源重配。下面以UE在BWP资源级别由网络侧设备协作资源重配为例,对第一种实施方式进行具体说明。

[0074] 情况一、网络侧设备为UE配置了一个激活态旁链路带宽部分(active SL BWP),在UE在该激活态旁链路带宽部分的一个资源池(即第一资源)上触发持续性LBT失败(consistent LBT failure)的情况下,UE自主重选至一个未触发持续性LBT失败的资源池(即第二资源)上,以在该资源池上执行LBT操作。

[0075] 情况二、网络侧设备为UE配置了一个激活态旁链路带宽部分,在UE在该激活态旁

链路带宽部分(即第一资源)的所有资源池上触发持续性LBT失败的情况下:

[0076] 1) 若网络侧设备为UE预配置了SL BWP重选的目标SL BWP(即第二资源),则UE重选至该目标SL BWP上,以在该目标SL BWP上执行LBT操作。

[0077] 2) 若网络侧设备未为UE预配置任何SL BWP,则UE向网络侧设备上报持续性LBT失败的相关信息,以请求LBT资源重选,该信息包含触发持续性LBT失败的BWP资源(即第一资源)和/或UE在该BWP资源上触发持续性LBT失败的频率/频次;

[0078] A) 若网络侧设备对UE进行SL BWP资源重配,且指示SL BWP重配的消息中携带目标SL BWP,则UE重选至该目标SL BWP上,以在该目标SL BWP上执行LBT操作;

[0079] B) 若网络侧设备对UE进行SL BWP资源重配,但指示SL BWP重配的消息中未携带任何资源,则UE自主重选至一个未触发持续性LBT失败的SL BWP,以在该SL BWP上执行LBT操作。

[0080] 情况三、网络侧设备为UE配置了一个载波,在UE在该载波(即第一资源)的所有SL BWP上触发持续性LBT失败的情况下:

[0081] 1) 若有足够的上行共享传输信道(Uplink Shared Channel,UL-SCH)资源用于UE上报LBT失败MAC控制单元(Control Element,CE)及其子头部(subheader),则UE产生LBT failure MAC CE并向网络侧设备上报;

[0082] 2) 若没有足够的UL-SCH资源用于UE上报LBT failure MAC CE及其subheader,则UE触发一个调度请求(Scheduling Request,SR),以上报LBT failure MAC CE。

[0083] 在第二种实施方式中,在上述目标信息包括计时器信息的情况下,UE根据目标信息确定第二资源的方法可以包括下述的步骤301或步骤302。

[0084] 步骤301、在UE中预配置了第一计时器信息的情况下,UE在计时器到达第一计时器信息指示的第一时长后,将第五资源确定为第二资源。

[0085] 本申请实施例中,上述第五资源为以下任一项:网络侧设备预配置的资源、UE自主选择的资源。

[0086] 可选地,本申请实施例中,上述第一计时器信息可以为网络侧设备为UE预配置的计时器信息。

[0087] 可选地,本申请实施例中,若网络侧设备为UE预配置了第一计时器信息,则在计时器到达第一计时器信息指示的第一时长后,UE可以将网络侧设备预配置的资源确定为第二资源;或者,UE可以自主重选资源,并将自主重选的资源确定为第二资源。

[0088] 步骤302、在UE中未预配置第一计时器信息的情况下,UE接收网络侧设备发送的第二计时器信息,并在计时器到达第二计时器信息指示的第二时长后,将第六资源确定为第二资源。

[0089] 本申请实施例中,上述第六资源为以下任一项:网络侧设备预配置的资源、网络侧设备通过配置信息配置的资源、UE自主选择的资源。

[0090] 可选地,本申请实施例中,第一时长和第二时长可以相同,也可以不同。

[0091] 可选地,本申请实施例中,网络侧设备通过配置信息为UE配置资源的方法可以包括:网络侧设备向UE发送一个消息,该消息中包括配置信息,UE接收网络侧设备发送的该消息,并将配置信息中包括的资源作为第六资源。

[0092] 可选地,本申请实施例中,UE可以接收网络侧设备发送的第二计时器信息,以在计

时器到达第二计时器信息指示的第二时长后,UE将网络侧设备预配置的资源确定为第二资源;或者,UE将网络侧设备当前配置的资源确定为第二资源;或者,UE可以自主重选资源,并将自主重选的资源确定为第二资源。

[0093] 本申请实施例中,UE可以基于预配置的计时器信息或当前配置的计时器信息,选择合适的资源,以在该资源上执行LBT操作,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了UE信道接入的成功率。

[0094] 可选地,本申请实施例中,上述步骤302具体可以通过下述的步骤302a至步骤302d实现。

[0095] 步骤302a、UE向网络侧设备发送第三消息。

[0096] 步骤302b、网络侧设备接收UE发送的第三消息。

[0097] 本申请实施例中,上述第三消息用于指示UE在第一资源上执行LBT失败。

[0098] 可选地,本申请实施例中,上述第三消息中可以包括UE在第一资源上执行LBT失败的原因,例如,信道繁忙、过热场景和低电量等。

[0099] 步骤302c、网络侧设备向UE发送第四消息。

[0100] 步骤302b、UE接收网络侧设备发送的第四消息。

[0101] 本申请实施例中,上述第四消息中包括第二计时器信息。

[0102] 本申请实施例中,UE可以接收网络侧设备配置的第二计时器信息,在第二计时器信息指示的时长之后,确定重选的第二资源,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了UE信道接入的成功率。

[0103] 可选地,本申请实施例中,本申请实施例提供的资源重选方法还包括下述的步骤303和步骤304。

[0104] 步骤303、UE在计时器未到达目标时长的情况下,停止执行LBT。

[0105] 步骤304、UE在计时器到达目标时长之后,对LBT计数器清零。

[0106] 本申请实施例中,上述目标时长为第一时长或第二时长。

[0107] 可选地,本申请实施例中,上述LBT计数器用于记录UE执行LBT的次数。

[0108] 本申请实施例中,由于在目标时长内,可能存在多个其他UE抢占资源,因此,在目标时长内,UE不执行LBT,而在目标时长之后,对LBT计数器清零,以重新执行LBT操作,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了UE信道接入的成功率。

[0109] 在此实施方式中,当UE在覆盖范围外(Out of Coverage, OOC),低电量或过热等场景触发持续性LBT失败时,UE可以基于一个(预)配置的计时器(timer),在计时器指示的时长内不执行LBT,在计时器超时之后再重新执行LBT操作。下面以UE在SL carrier资源级别为例,对第二种实施方式进行具体说明。

[0110] 在UE在SL carrier下的所有SL BWPs都触发了持续性LBT失败的情况下:

[0111] 1) 若网络侧设备为UE预配置了一个计时器(即第一计时器信息),则UE在该计时器指示的时长 T_0 内停止LBT,并在该计时器超时之后,对LBT计数器清零,然后,UE重选至网络侧设备预配置的缺省SL BWP(default SL BWP)上,或者UE自主重选至任意一个SL BWP上,以在该default SL BWP或该SL BWP上的任意一个resource pool执行LBT操作。

[0112] 2) 若网络侧设备没有为UE预配置计时器,则UE向网络侧设备上报旁链路载波持续性LBT失败,并且还可以上报持续性LBT失败的原因(例如信道繁忙(Channel Busy)/过热

(Overheating)/低电量(LowPower)等),UE可以接收网络侧设备配置的一个计时器(即第二计数器信息),在该计时器指示的时长T1内停止LBT,并在该计时器超时之后,对LBT计数器清零,然后,UE重选至网络侧设备预配置的default SL BWP上,或者UE重选至网络侧设备根据配置信息配置的SL BWP上,或者UE自主重选至任意一个SL BWP上,以在该SL BWP上的任意一个resource pool执行LBT操作。

[0113] 在第三种实施方式中,上述目标信息包括资源类型信息,该资源类型信息用于指示第一类型资源和第二类型资源,UE根据目标信息确定第二资源的方法可以包括下述的步骤401。

[0114] 步骤401、UE将第二类型资源确定为第二资源。

[0115] 本申请实施例中,第一类型资源的优先级高于第二类型资源的优先级。

[0116] 可选地,本申请实施例中,第一类型资源为专用资源,第二类型资源为共享资源;或者,第一类型资源为非授权频谱资源,第二类型资源为授权频谱资源。

[0117] 需要说明的是,由于专用资源和非授权频谱资源相对不容易获取,因此,UE通常优先使用专用资源或非授权频谱资源。

[0118] 本申请实施例中,第一资源可以为第一类型资源,即UE在高优先级的资源上执行LBT失败的情况下,可以重选至低优先级的资源,以在该低优先级的资源上执行LBT操作,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了UE信道接入的成功率。

[0119] 可选地,本申请实施例中,在上述步骤401之前,本申请实施例提供的资源重选方法还包括下述的步骤402至步骤405。

[0120] 步骤402、UE向网络侧设备发送第五消息。

[0121] 步骤403、网络侧设备接收UE发送的第五消息。

[0122] 本申请实施例中,上述第五消息用于指示UE在第一类型资源或第二类型资源上执行LBT失败。

[0123] 步骤404、网络侧设备向UE发送资源类型信息。

[0124] 步骤405、UE接收网络侧设备发送的资源类型信息。

[0125] 本申请实施例中,由于网络侧设备为UE配置了第一类型资源和第二类型资源,因此,UE在第一类型资源或第二类型资源上执行LBT失败时,可以重选至第二类型资源(即低优先级的资源),以在该第二类型资源上执行LBT操作,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了UE信道接入的成功率。

[0126] 在此实施方式中,对于一个区域,若长期来看保证没有其它无线接入技术共享此信道(如相关协议限制),网络侧设备可以为UE配置不同类型的资源,如专用的资源或共享的资源,UE在专用的资源上或共享的资源上执行LBT操作。此外,UE在网络侧设备的覆盖范围内,用于旁链路传输的资源类型还可以是授权频谱类型或非授权频谱类型。下面以UE在resource pool资源级别为例,对第三种实施方式进行具体说明。

[0127] 1) 网络侧设备为UE配置了专用resource pool和共享resource pool,UE优先使用专用resource pool:

[0128] A) 若UE在网络侧设备配置的专用resource pool上触发持续性LBT失败,则UE向网络侧设备上报在专用resource pool上执行LBT失败,并从该专用resource pool重选至共享resource pool。

[0129] B) 若UE在网络侧设备配置的共享resource pool上触发持续性LBT失败,则UE向网络侧设备上报在共享resource pool上执行LBT失败。

[0130] 2) 网络侧设备为UE配置了非授权频谱resource pool和授权频谱resource pool, UE优先使用非授权频谱resource pool:

[0131] A) 若UE在网络侧设备配置的非授权频谱resource pool上触发持续性LBT失败,则UE向网络侧设备上报在非授权频谱resource pool上执行LBT失败,并从该非授权频谱resource pool重选至授权频谱resource pool。

[0132] B) 若UE在网络侧设备配置的授权频谱resource pool上触发持续性LBT失败,则UE向网络侧设备上报在授权频谱resource pool上执行LBT失败。

[0133] 在第四种实施方式中,在上述目标信息包括资源粒度重选概率的情况下,UE根据目标信息确定第二资源的方法可以包括下述的步骤501或步骤502。

[0134] 步骤501、在资源粒度重选概率满足预设条件的情况下,UE将第七资源确定为第二资源。

[0135] 本申请实施例中,上述第七资源为未触发连续LBT失败的资源。

[0136] 可选地,本申请实施例中,上述资源粒度重选概率可以为第一资源对应的资源粒度重选概率。

[0137] 可选地,本申请实施例中,资源粒度重选概率满足预设条件是指:与资源粒度重选概率相关的随机数落在资源重选概率的范围内。示例性地,假设资源粒度重选概率为30%,若随机数落在了【0,30】内,则UE需要重选资源。

[0138] 需要说明的是,未触发连续LBT失败的资源可以理解为:触发LBT失败的频率较低的资源,或者,尚未触发LBT失败的资源。

[0139] 步骤502、在资源粒度重选概率不满足预设条件的情况下,UE将第一资源确定为第二资源。

[0140] 示例性地,假设资源粒度重选概率为30%,若随机数落在了【30,100】外,则UE不执行资源重选,仍在当前资源上执行LBT操作。

[0141] 本申请实施例中,UE可以根据资源粒度重选概率,决定是否重选资源,以在第一资源或重选的资源上执行LBT操作,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了UE信道接入的成功率。

[0142] 在此实施方式中,网络侧设备可以根据UE的能力,为UE配置在非授权频谱上可以进行传输的SL carrier,以及SL carrier上的多个SL BWPs,而每个SL BWP上可以配置多个SL resource pools。网络侧设备可以选择是否为UE(预)配置BWP重选概率和/或resource pool重选概率。根据不同的资源颗粒度,UE根据资源重选概率可以执行资源重选或者上报持续性LBT失败。比如,若网络侧设备(预)配置了BWP重选概率/resource pool重选概率,则UE可以在触发持续性LBT失败的时候,根据BWP重选概率/resource pool重选概率判断是否执行BWP重选/resource pool重选。若网络侧设备未配置BWP重选概率/resource pool重选概率,则UE可以自主重选BWP,直到SL carrier上的所有SL BWP都触发持续性LBT失败,UE才向网络侧设备上报持续性LBT失败。下面以UE在resource pool资源级别为例,对第四种实施方式进行具体说明。

[0143] 情况一、网络侧设备为UE配置了一个active SL BWP,在UE在该active SL BWP的

一个resource pool上触发了consistent LBT failure的情况下：

[0144] 1) 若网络侧设备为UE配置了基于每个资源池 (for per resource pool) 的resource pool重选概率 (即每个resource pool分别对应一个resource pool重选概率) 或基于所有资源池 (for all resource pool) 的resource pool重选概率 (即所有resource pool均对应一个resource pool重选概率)；

[0145] A) UE根据此概率决定重选resource pool, UE可以重选至该active SL BWP下的其它未触发consistent LBT failure的resource pool上, 以在该resource pool上执行LBT操作；

[0146] B) UE根据此概率不执行resource pool重选, 仍在当前resource pool上执行LBT操作。

[0147] 2) 若网络侧设备没有为UE配置resource pool重选概率, 则UE自主重选至该active SL BWP下的其它未触发consistent LBT failure的resource pool上, 以在该resource pool上执行LBT操作。

[0148] 情况二、网络侧设备为UE配置了一个active SL BWP, 在UE在该active SL BWP的所有resource pool上触发了consistent LBT failure的情况下：

[0149] 1) 若网络侧设备为UE配置了基于每个带宽部分 (for per BWP) 的BWP重选概率或基于所有带宽部分 (for all BWP) 的BWP重选概率；

[0150] A) UE根据此概率决定重选SL BWP, UE可以重选至SL carrier下的其它未触发consistent LBT failure的SL BWP上, 以在该SL BWP上执行LBT操作；

[0151] B) UE根据此概率不执行SL BWP重选, 仍在当前SL BWP上执行LBT操作。

[0152] 2) 若网络侧设备没有为UE配置BWP重选概率, 则UE自主重选至该SL carrier下的其它未触发consistent LBT failure的SL BWP上, 以在该SL BWP上执行LBT操作。

[0153] 本申请实施例提供的资源重选方法, 由于对于不同的目标信息, 给出了确定重选资源的多种方式, 因此在UE基于不同资源颗粒度触发LBT失败的情况下, 可以选择合适的方式重选资源, 以在该资源上执行LBT操作, 保证了UE之间进行数据传输的通信需求, 从而提高了UE信道接入的成功率。

[0154] 可选地, 本申请实施例中, 本申请实施例提供的资源重选方法还包括下述的步骤601至步骤604。

[0155] 步骤601、网络侧设备向UE发送第六消息。

[0156] 步骤602、UE接收网络侧设备发送的第六消息。

[0157] 本申请实施例中, 上述第六消息中包括旁链路非授权频谱资源。

[0158] 本申请实施例中, 网络侧设备可以通过第六消息, 向连接态UE配置用于LBT检测的非授权频谱资源, 以使得UE在该非授权频谱资源上执行LBT检测, 并向网络侧设备上报LBT检测结果。

[0159] 可选地, 本申请实施例中, 上述第六消息可以为系统信息块 (System Information Block, SIB) 消息。

[0160] 可选地, 本申请实施例中, 上述第六消息中可以携带LBT检测周期, UE可以基于该LBT检测周期, 执行LBT检测。

[0161] 步骤603、UE在旁链路非授权频谱资源上执行LBT检测, 并向网络侧设备发送LBT检

测结果。

[0162] 步骤604、网络侧设备接收UE发送的LBT检测结果。

[0163] 可选地,本申请实施例中,上述LBT检测结果可以辅助UE在旁链路非授权频谱上执行自主资源选择。

[0164] 可选地,本申请实施例中,上述LBT检测结果可以为UE在某个资源上执行LBT成功,也可以为UE在某个资源上执行LBT失败。

[0165] 需要说明的是,本申请实施例提供的资源重选方法也可以单独执行,即可以在不执行上述步骤21至步骤23的情况下执行本申请实施例提供的步骤601至步骤604。

[0166] 本申请实施例中,在UE没有通信需求的时候,网络侧设备可以为UE配置非授权频谱资源,以使得UE在该非授权频谱资源上执行LBT检测,并向网络侧设备发送LBT检测结果;在UE有通信需求的时候,网络侧设备向UE指示空闲的资源,从而辅助UE选择合适的资源。

[0167] 需要说明的是,本申请实施例提供的资源重选方法,执行主体还可以为资源重选装置,或者,该资源重选装置中的用于执行资源重选方法的控制模块。

[0168] 图4示出了本申请实施例中涉及的资源重选装置的一种可能的结构示意图。如图4所示,该资源重选装置40可以包括:确定模块41和执行模块42。

[0169] 其中,确定模块41,用于在UE在第一资源上执行LBT失败的情况下,根据目标信息确定第二资源。执行模块42,用于在第二资源上执行LBT。其中,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

[0170] 在一种可能的实现方式中,在目标信息包括网络侧设备配置的资源的情况下,上述确定模块41,具体用于将网络侧设备预配置的资源确定为第二资源;或者,上述确定模块41,具体用于接收网络侧设备发送的第二消息,在第二消息中包括配置信息的情况下,将配置信息中包括的第三资源确定为第二资源,在第二消息中未包括配置信息、且第二消息指示允许UE执行LBT资源重选的情况下,将第四资源确定为第二资源,该第四资源为未触发连续LBT失败的资源。

[0171] 在一种可能的实现方式中,上述确定模块41,具体用于向网络侧设备发送第一消息,该第一消息用于请求LBT资源重选;并接收网络侧设备发送的第二消息,该第二消息中包括配置信息。

[0172] 在一种可能的实现方式中,上述第一消息中包括以下至少一项:第一资源、UE在第一资源上执行LBT失败的频率。

[0173] 在一种可能的实现方式中,在目标信息包括计时器信息的情况下,上述确定模块41,具体用于在UE中预配置了第一计时器信息的情况下,在计时器到达第一计时器信息指示的第一时长后,将第五资源确定为第二资源,该第五资源为以下任一项:网络侧设备预配置的资源、UE自主选择的资源;或者,上述确定模块41,具体用于在UE中未预配置第一计时器信息的情况下,接收网络侧设备发送的第二计时器信息,并在计时器到达第二计时器信息指示的第二时长后,将第六资源确定为第二资源,该第六资源为以下任一项:网络侧设备预配置的资源、网络侧设备通过配置信息配置的资源、UE自主选择的资源。

[0174] 在一种可能的实现方式中,上述确定模块41,具体用于向网络侧设备发送第三消息,该第三消息用于指示UE在第一资源上执行LBT失败;并接收网络侧设备发送的第四消

息,该第四消息中包括第二计时器信息。

[0175] 在一种可能的实现方式中,上述资源重选装置40还包括:清零模块。上述执行模块42,还用于在计时器未到达目标时长的情况下,停止执行LBT。清零模块,用于在计时器到达目标时长之后,对LBT计数器清零,该目标时长为第一时长或第二时长。

[0176] 在一种可能的实现方式中,上述目标信息包括资源类型信息,该资源类型信息用于指示第一类型资源和第二类型资源。上述确定模块41,具体用于将第二类型资源确定为第二资源,第一类型资源的优先级高于第二类型资源的优先级。

[0177] 在一种可能的实现方式中,上述资源重选装置40还包括:发送模块和接收模块。发送模块,用于在将第二类型资源确定为第二资源之前,向网络侧设备发送第五消息,该第五消息用于指示UE在第一类型资源或第二类型资源上执行LBT失败。接收模块,用于接收网络侧设备发送的资源类型信息。

[0178] 在一种可能的实现方式中,上述第一类型资源为专用资源,第二类型资源为共享资源;或者,上述第一类型资源为非授权频谱资源,第二类型资源为授权频谱资源。

[0179] 在一种可能的实现方式中,在目标信息包括资源粒度重选概率的情况下,上述确定模块41,具体用于在资源粒度重选概率满足预设条件的情况下,将第七资源确定为第二资源,该第七资源为未触发连续LBT失败的资源;或者,上述确定模块41,具体用于在资源粒度重选概率不满足预设条件的情况下,将第一资源确定为第二资源。

[0180] 在一种可能的实现方式中,上述资源重选装置40还包括:接收模块和发送模块。接收模块,用于接收网络侧设备发送的第六消息,该第六消息中包括旁链路非授权频谱资源。上述执行模块42,还用于在旁链路非授权频谱资源上执行LBT检测。发送模块,用于向网络侧设备发送LBT检测结果。

[0181] 本申请实施例提供一种资源重选装置,在UE在非授权频谱资源上尝试获取传输资源时执行LBT失败的情况下,资源重选装置可以根据目标信息重选合适的资源(即第二资源),以在该资源上执行LBT操作,并且,对于不同的目标信息,给出了确定重选资源的多种方式,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了信道接入的成功率。

[0182] 本申请实施例中的资源重选装置可以是装置,具有操作系统的装置或UE,也可以是UE中的部件、集成电路、或芯片。该装置或UE可以是移动终端,也可以为非移动终端。示例性的,移动终端可以包括但不限于上述所列举的UE 11的类型,非移动终端可以为服务器、网络附属存储器(Network Attached Storage,NAS)、个人计算机(Personal Computer,PC)、电视机(Television,TV)、柜员机或者自助机等,本申请实施例不作具体限定。

[0183] 本申请实施例提供的资源重选装置能够实现上述方法实施例中UE实现的各个过程,并达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0184] 图5示出了本申请实施例中涉及的资源重选装置的一种可能的结构示意图。如图5所示,该资源重选装置50可以包括:确定模块51和发送模块52。

[0185] 其中,确定模块51,用于获取目标信息。发送模块52,用于向UE发送目标信息,该目标信息用于UE重选执行LBT的资源,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

[0186] 在一种可能的实现方式中,在目标信息包括网络侧设备配置的资源的情况下,上

述发送模块52,具体用于向UE发送第二消息。其中,该第二消息中包括配置信息,该配置信息中包括第三资源;或者,该第二消息中未包括配置信息,该第二消息指示允许UE执行LBT资源重选。

[0187] 在一种可能的实现方式中,上述发送模块52,具体用于接收UE发送的第一消息,该第一消息用于请求LBT资源重选;并向UE发送第二消息,该第二消息中包括配置信息。

[0188] 在一种可能的实现方式中,上述第一消息中包括以下至少一项:第一资源、UE在第一资源上执行LBT失败的频率。

[0189] 在一种可能的实现方式中,在目标信息包括计时器信息的情况下,上述发送模块52,具体用于向UE发送第二计时器信息,该第二计时器信息用于UE在计时器到达第二计时器信息指示的第二时长后,将第六资源确定为UE重选执行LBT的资源,该第六资源为以下任一项:网络侧设备预配置的资源、网络侧设备通过配置信息配置的资源、UE自主选择的资源。

[0190] 在一种可能的实现方式中,上述发送模块52,具体用于接收UE发送的第三消息,该第三消息用于指示UE在第一资源上执行LBT失败;并向UE发送第四消息,该第四消息中包括第二计时器信息。

[0191] 在一种可能的实现方式中,上述目标信息包括资源类型信息,该资源类型信息用于指示第一类型资源和第二类型资源,第一类型资源的优先级高于第二类型资源的优先级。上述发送模块52,具体用于接收UE发送的第五消息,该第五消息用于指示UE在第一类型资源或第二类型资源上执行LBT失败;并向UE发送资源类型信息。

[0192] 在一种可能的实现方式中,上述第一类型资源为专用资源,第二类型资源为共享资源;或者,上述第一类型资源为非授权频谱资源,第二类型资源为授权频谱资源。

[0193] 在一种可能的实现方式中,上述资源重选装置50还包括:接收模块。上述发送模块52,用于向UE发送第六消息,该第六消息中包括旁链路非授权频谱资源。接收模块,还用于接收UE发送的LBT检测结果,LBT检测结果为UE在旁链路非授权频谱资源上执行LBT检测后的结果。

[0194] 本申请实施例提供一种资源重选装置,资源重选装置可以向UE发送目标信息,以使得UE根据目标信息重选合适的资源(即第二资源),以在该资源上执行LBT操作,并且,对于不同的目标信息,给出了确定重选资源的多种方式,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了信道接入的成功率。

[0195] 本申请实施例中的资源重选装置可以是装置或网络侧设备,也可以是网络侧设备中的部件、集成电路、或芯片。

[0196] 本申请实施例提供的资源重选装置能够实现上述方法实施例中网络侧设备实现的各个过程,并达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0197] 可选地,如图6所示,本申请实施例还提供一种通信设备600,包括处理器601,存储器602,存储在存储器602上并可在所述处理器601上运行的程序或指令,例如,该通信设备600为UE时,该程序或指令被处理器601执行时实现上述方法实施例UE侧的各个过程,且能达到相同的技术效果。该通信设备600为网络侧设备时,该程序或指令被处理器601执行时实现上述方法实施例网络侧设备的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0198] 本申请实施例还提供一种UE,包括处理器和通信接口,处理器用于在UE在第一资源上执行LBT失败的情况下,根据目标信息确定第二资源;并在第二资源上执行LBT。其中,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。该UE实施例是与上述UE侧方法实施例对应的,上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该UE实施例中,且能达到相同的技术效果。具体地,图7为实现本申请实施例的一种UE的硬件结构示意图。

[0199] 该UE 100包括但不限于:射频单元101、网络模块102、音频输出单元103、输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、以及处理器110等中的至少部分部件。

[0200] 本领域技术人员可以理解,UE 100还可以包括给各个部件供电的电源(比如电池),电源可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图7中示出的UE结构并不构成对UE的限定,UE可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,在此不再赘述。

[0201] 应理解的是,本申请实施例中,输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU) 1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板1061。用户输入单元107包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0202] 本申请实施例中,射频单元101将来自网络侧设备的下行数据接收后,给处理器110处理;另外,将上行的数据发送给网络侧设备。通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

[0203] 存储器109可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器109可主要包括存储程序或指令区和存储数据区,其中,存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令(比如声音播放功能、图像播放功能等)等。此外,存储器109可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM,EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM,EEPROM)或闪存。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

[0204] 处理器110可包括一个或多个处理单元;可选地,处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等,调制解调处理器主要处理无线通信,如基带处理器。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0205] 其中,处理器110,用于在UE在第一资源上执行LBT失败的情况下,根据目标信息确定第二资源;并在第二资源上执行LBT。其中,目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

[0206] 本申请实施例提供一种UE,在UE在非授权频谱资源上尝试获取传输资源时执行LBT失败的情况下,UE可以根据目标信息重选合适的资源(即第二资源),以在该资源上执行LBT操作,并且,对于不同的目标信息,给出了确定重选资源的多种方式,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了UE信道接入的成功率。

[0207] 可选地,在目标信息包括网络侧设备配置的资源的情况下,处理器110,具体用于将网络侧设备预配置的资源确定为第二资源;或者,处理器110,具体用于接收网络侧设备发送的第二消息,在第二消息中包括配置信息的情况下,将配置信息中包括的第三资源确定为第二资源,在第二消息中未包括配置信息、且第二消息指示允许UE执行LBT资源重选的情况下,将第四资源确定为第二资源,该第四资源为未触发连续LBT失败的资源。

[0208] 可选地,处理器110,具体用于向网络侧设备发送第一消息,该第一消息用于请求LBT资源重选;并接收网络侧设备发送的第二消息,该第二消息中包括配置信息。

[0209] 可选地,在目标信息包括计时器信息的情况下,处理器110,具体用于在UE中预配置了第一计时器信息的情况下,在计时器到达第一计时器信息指示的第一时长后,将第五资源确定为第二资源,该第五资源为以下任一项:网络侧设备预配置的资源、UE自主选择的资源;或者,处理器110,具体用于在UE中未预配置第一计时器信息的情况下,接收网络侧设备发送的第二计时器信息,并在计时器到达第二计时器信息指示的第二时长后,将第六资源确定为第二资源,该第六资源为以下任一项:网络侧设备预配置的资源、网络侧设备通过配置信息配置的资源、UE自主选择的资源。

[0210] 可选地,处理器110,具体用于向网络侧设备发送第三消息,该第三消息用于指示UE在第一资源上执行LBT失败;并接收网络侧设备发送的第四消息,该第四消息中包括第二计时器信息。

[0211] 可选地,处理器110,还用于在计时器未到达目标时长的情况下,停止执行LBT;并在计时器到达目标时长之后,对LBT计数器清零,该目标时长为第一时长或第二时长。

[0212] 可选地,上述目标信息包括资源类型信息,该资源类型信息用于指示第一类型资源和第二类型资源。处理器110,具体用于将第二类型资源确定为第二资源,第一类型资源的优先级高于第二类型资源的优先级。

[0213] 可选地,射频单元101,用于在将第二类型资源确定为第二资源之前,向网络侧设备发送第五消息,该第五消息用于指示UE在第一类型资源或第二类型资源上执行LBT失败;并接收网络侧设备发送的资源类型信息。

[0214] 可选地,在目标信息包括资源粒度重选概率的情况下,处理器110,具体用于在资源粒度重选概率满足预设条件的情况下,将第七资源确定为第二资源,该第七资源为未触发连续LBT失败的资源;或者,处理器110,具体用于在资源粒度重选概率不满足预设条件的情况下,将第一资源确定为第二资源。

[0215] 可选地,射频单元101,用于接收网络侧设备发送的第六消息,该第六消息中包括旁链路非授权频谱资源。处理器110,还用于在旁链路非授权频谱资源上执行LBT检测。射频单元101,还用于向网络侧设备发送LBT检测结果。

[0216] 本申请实施例提供的UE能够实现上述方法实施例实现的各个过程,并达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0217] 本申请实施例还提供一种网络侧设备,包括处理器和通信接口,通信接口用于向

UE发送目标信息,该目标信息用于UE重选执行LBT的资源。其中,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。该网络侧设备实施例是与上述网络侧设备方法实施例对应的,上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该网络侧设备实施例中,且能达到相同的技术效果。

[0218] 具体地,本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图8所示,该网络侧设备800包括:天线81、射频装置82、基带装置83。天线81与射频装置82连接。在上行方向上,射频装置82通过天线81接收信息,将接收的信息发送给基带装置83进行处理。在下行方向上,基带装置83对要发送的信息进行处理,并发送给射频装置82,射频装置82对收到的信息进行处理后经过天线81发送出去。

[0219] 其中,射频装置82用于向UE发送目标信息,该目标信息用于UE重选执行LBT的资源。其中,该目标信息包括以下至少一项:网络侧设备配置的资源、计时器信息、资源类型信息、资源粒度重选概率,该计时器信息用于指示停止执行LBT的时长。

[0220] 本申请实施例提供一种网络侧设备,该网络侧设备可以向UE发送目标信息,以使得UE根据目标信息重选合适的资源(即第二资源),以在该资源上执行LBT操作,并且,对于不同的目标信息,给出了确定重选资源的多种方式,保证了UE之间进行数据传输的通信需求,从而提高了信道接入的成功率。

[0221] 本申请实施例提供的网络侧设备能够实现上述方法实施例实现的各个过程,并达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0222] 上述频带处理装置可以位于基带装置83中,以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置83中实现,该基带装置83包括处理器84和存储器85。

[0223] 基带装置83例如可以包括至少一个基带板,该基带板上设置有多个芯片,如图8所示,其中一个芯片例如为处理器84,与存储器85连接,以调用存储器85中的程序,执行以上方法实施例中所示的网络侧设备操作。

[0224] 该基带装置83还可以包括网络接口86,用于与射频装置82交互信息,该接口例如为通用公共无线接口(Common Public Radio Interface,CPRI)。

[0225] 具体地,本发明实施例的网络侧设备还包括:存储在存储器85上并可在处理器84上运行的指令或程序,处理器84调用存储器85中的指令或程序执行上述各模块执行的方法,并达到相同的技术效果,为避免重复,故不在此赘述。

[0226] 本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述资源重选方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0227] 其中,所述处理器为上述实施例中所述的UE中的处理器。所述可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。需要说明的是,该可读存储介质可以是非易失的,也可以是易失的,此外,该可读存储介质可以是非瞬态的。

[0228] 本申请实施例另提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现上述资源重选方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0229] 应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片,系统芯片,芯片系统或片上系统芯片等。

[0230] 本申请实施例另提供了一种计算机程序/程序产品,所述计算机程序/程序产品被存储在非瞬态的可读存储介质中,所述程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现上述资源重选方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0231] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0232] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。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可以以计算机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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络侧设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0233] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

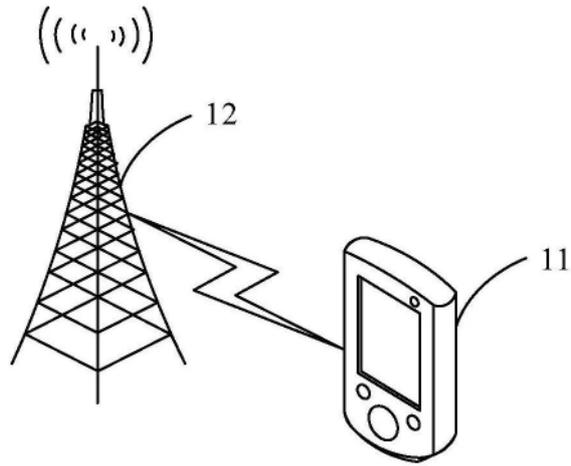


图1



图2

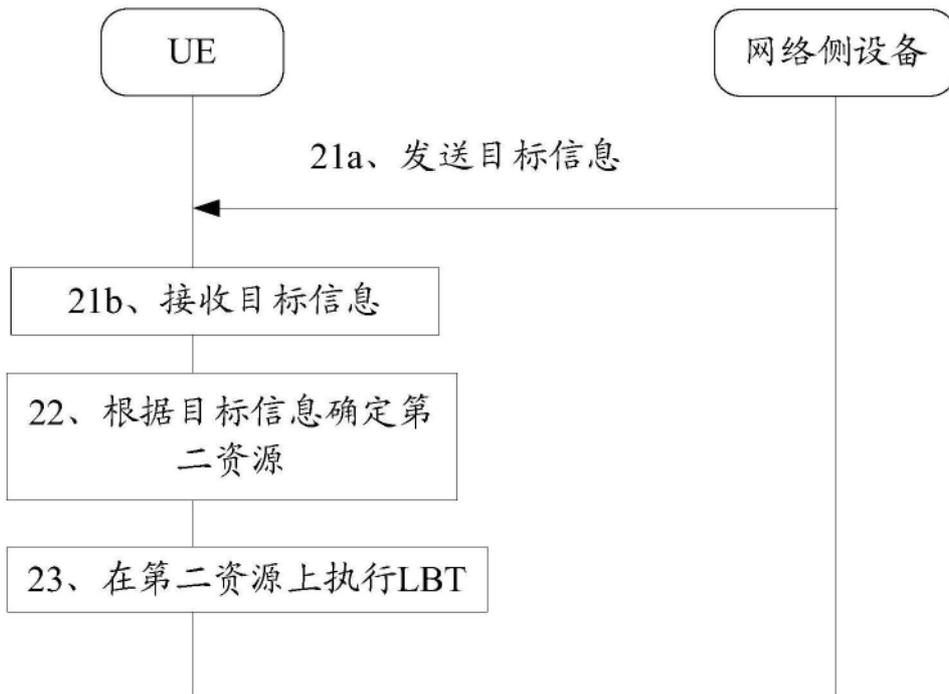


图3

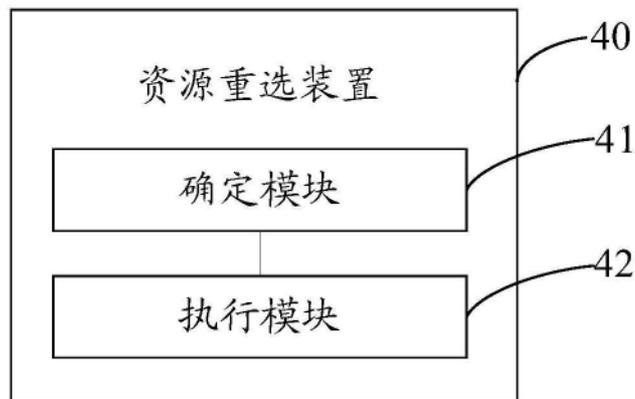


图4

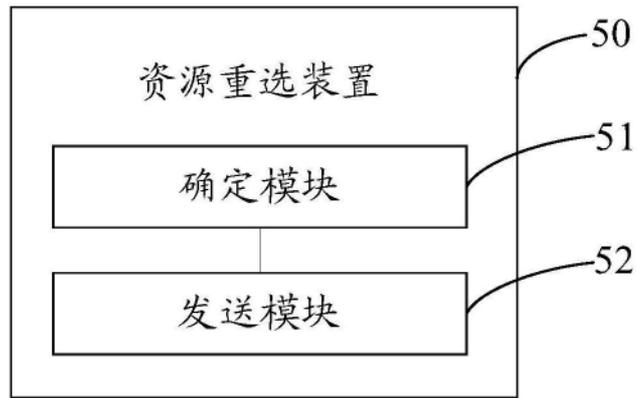


图5

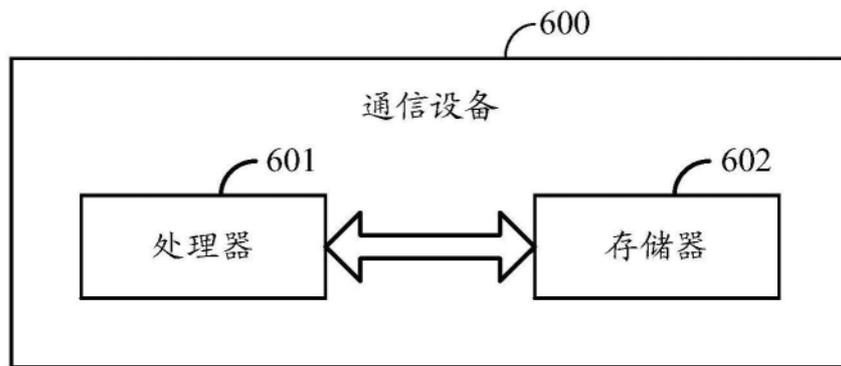


图6

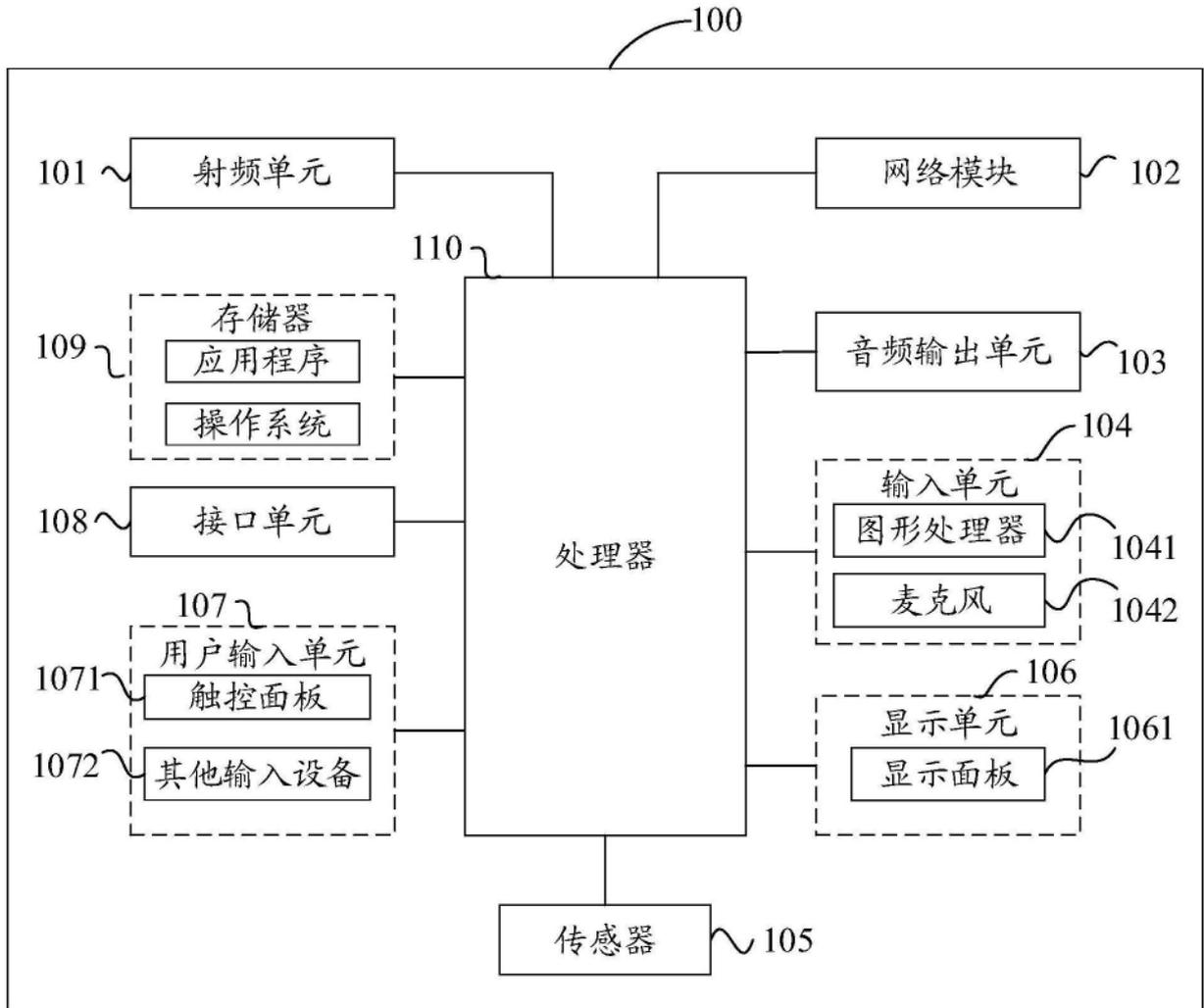


图7

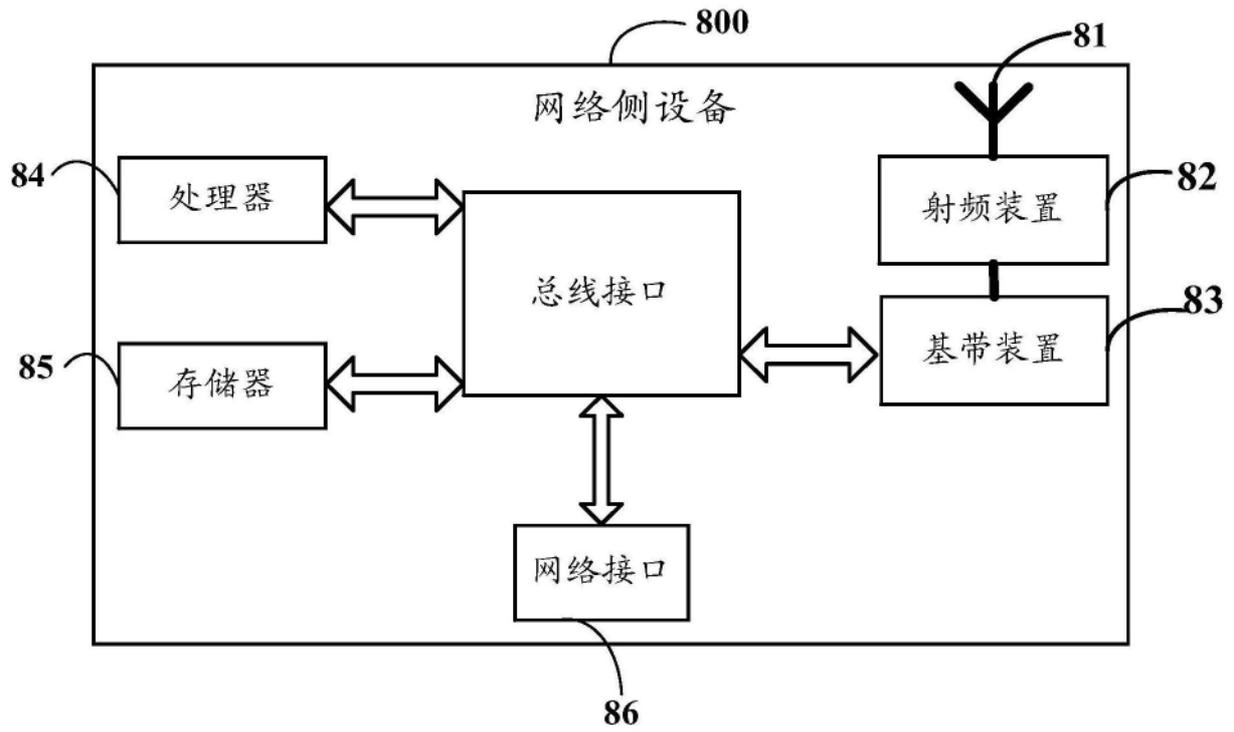


图8