



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110034874 B

(45) 授权公告日 2020.11.17

(21) 申请号 201810027940.8

(22) 申请日 2018.01.11

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110034874 A

(43) 申请公布日 2019.07.19

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步  
步高大道283号

(72) 发明人 周建萍 杨晓东 吴昱民 张艳霞  
孙鹏 沈晓冬 杨宇

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限  
公司 11243  
代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.  
H04L 5/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105230102 A, 2016.01.06

CN 106604376 A, 2017.04.26

CN 102958073 A, 2013.03.06

审查员 张琼丽

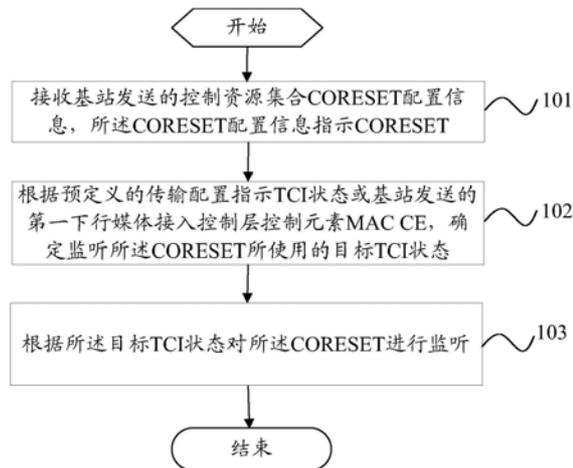
权利要求书2页 说明书13页 附图5页

(54) 发明名称

一种资源监听方法、终端及基站

(57) 摘要

本发明提供了一种资源监听方法、终端及基站,解决终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听还没有相关方案的问题。本发明的方法包括:接收基站发送的控制资源集合CORESET配置信息,CORESET配置信息指示CORESET;根据预定义的传输配置指示TCI状态或基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,确定监听CORESET所使用的目标TCI状态;根据目标TCI状态对CORESET进行监听,解决了终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听的问题,且本发明的方法能够灵活变更监听CORESET所使用的目标TCI状态,在资源配置方面具有更高的灵活性。



1. 一种资源监听方法,应用于终端,其特征在于,包括:  
接收基站发送的控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET;  
根据预定义的传输配置指示TCI状态,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态;  
根据所述目标TCI状态对所述CORESET进行监听;  
根据预定义的传输配置指示TCI状态,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态,包括:  
将同步信号块确定为目标TCI状态,其中,所述同步信号块为终端初始接入时的同步信号块。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述目标TCI状态对所述CORESET进行监听,包括:  
若被激活的TCI状态在第N个子帧,则在第N+t个子帧开始监听所述CORESET,其中,N为正整数,t为自然数。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据预定义的传输配置指示TCI状态,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态,还包括:  
将同步信号块确定为目标TCI状态后,在接收到第一下行MAC CE时,将所述目标TCI状态更改为所述第一下行MAC CE中被激活的TCI状态。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述第一下行MAC CE中映射有K个或M个TCI状态所对应的索引,被激活的TCI状态对应的索引为第一预设阈值,未被激活的TCI状态对应的索引为第二预设阈值,且K个或M个TCI状态中仅存在一个被激活的TCI状态;  
其中,TCI状态最多为M个,K和M均为大于2的正整数,且K小于等于M。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:  
在接收到基站发送的第二下行MAC CE时,停止监听所述CORESET,所述第二下行MAC CE为不包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。
6. 一种终端,其特征在于,包括:  
接收模块,用于接收基站发送的控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET;  
第一确定模块,用于根据预定义的传输配置指示TCI状态,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态;  
监听模块,用于根据所述目标TCI状态对所述CORESET进行监听;  
其中,所述第一确定模块用于将同步信号块确定为目标TCI状态,其中,所述同步信号块为终端初始接入时的同步信号块。
7. 根据权利要求6所述的终端,其特征在于,所述第一确定模块用于若被激活的TCI状态在第N个子帧,则在第N+t个子帧开始监听所述CORESET,其中,N为正整数,t为自然数。
8. 根据权利要求6所述的终端,其特征在于,所述第一确定模块还用于将同步信号块确定为目标TCI状态后,在接收到第一下行MAC CE时,将所述目标TCI状态更改为所述第一下行MAC CE中被激活的TCI状态。
9. 根据权利要求8所述的终端,其特征在于,所述第一下行MAC CE中映射有K个或M个TCI状态所对应的索引,被激活的TCI状态对应的索引为第一预设阈值,未被激活的TCI状态对应的索引为第二预设阈值,且K个或M个TCI状态中仅存在一个被激活的TCI状态;

其中,TCI状态最多为M个,K和M均为大于2的正整数,且K小于等于M。

10.根据权利要求6所述的终端,其特征在于,还包括:

第二确定模块,用于在接收到基站发送的第二下行MAC CE时,停止监听所述CORESET,所述第二下行MAC CE为不包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

11.一种终端,其特征在于,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至5中任一项所述资源监听方法的步骤。

12.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5中任一项所述资源监听方法的步骤。

## 一种资源监听方法、终端及基站

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信应用的技术领域,尤其涉及一种资源监听方法、终端及基站。

### 背景技术

[0002] NR中引入了控制资源集合(Control Resource Set,CORESET),一个CORESET中包含了多个搜索空间(search space),搜索空间中有多用于传输物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)的候选位置。目前支持CORESET的持续时间(time duration)可以是1、2或3个时域连续的正交频分复用(Orthogonal Frequency Division Multiplexing,OFDM)符号。每2、3或6个资源元素组(Resource Element Group,REG)组成一个REG bundle,以REG bundle为最小单位进行PDCCH资源分配。其中一个REG定义为频域一个RB,时域一个OFDM符号。一个CORESET中可能包含多个控制信道元素(Control Channel Element,CCE),一个CCE中有6个REG。一个CORESET中包含的CCE个数称为聚合等级(aggregation level,AL),例如时域占据2个符号频域占据24RB的CORESET的聚合等级为8。

[0003] 在非初始小区接入阶段,如果UE被新配置了一个CORESET,并且UE没有收到MAC CE指示在哪个TCI监听CORESET,此时UE是否能够开始监听该CORESET,如果此时要监听,那么使用哪个TCI,关于这些问题尚无解决方案。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种资源监听方法、终端及基站,以解决终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听的问题。

[0005] 第一方面,本发明提供了一种资源监听方法,应用于终端,包括:

[0006] 接收基站发送的控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET;

[0007] 根据预定义的传输配置指示TCI状态或基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态;

[0008] 根据所述目标TCI状态对所述CORESET进行监听;

[0009] 其中,第一下行MAC CE为包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0010] 第二方面,本发明实施例还提供了一种资源监听方法,应用于基站,包括:

[0011] 向终端发送控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET;

[0012] 向终端发送第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE;

[0013] 其中,第一下行MAC CE为包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0014] 第三方面,本发明实施例还提供了一种终端,包括:

[0015] 接收模块,用于接收基站发送的控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET;

[0016] 第一确定模块,用于根据预定义的传输配置指示TCI状态或基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态;

[0017] 监听模块,用于根据所述目标TCI状态对所述CORESET进行监听;

[0018] 其中,第一下行MAC CE为包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0019] 第四方面,本发明实施例还提供了一种基站,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上所述资源监听方法的步骤。

[0020] 第五方面,本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述资源监听方法的步骤。

[0021] 第六方面,本发明实施例还提供了一种基站,包括:

[0022] 第一发送模块,用于向终端发送控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET;

[0023] 第二发送模块,用于向终端发送第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE;

[0024] 其中,第一下行MAC CE为包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0025] 第七方面,本发明实施例还提供了一种基站,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现应用于基站侧的所述资源监听方法的步骤。

[0026] 第八方面,本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现应用于基站侧的所述资源监听方法的步骤。

[0027] 本发明实施例具有以下有益效果:

[0028] 本发明实施例中,终端接收基站配置的控制资源集合CORESET配置信息后,根据预定义的传输配置指示TCI状态或基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,确定监听CORESET所使用的目标TCI状态,并根据确定的目标TCI状态对CORESET进行监听,解决了终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听的问题,且本发明的方法能够灵活变更监听CORESET所使用的目标TCI状态,在资源配置方面具有更高的灵活性。

## 附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例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。

[0030] 图1为本发明实施例的资源监听方法的流程示意图之一;

[0031] 图2为本发明实施例中第一下行MAC CE的第一格式示意图;

[0032] 图3为图2所示第一下行MAC CE的子头示意图;

[0033] 图4为本发明实施例中第一下行MAC CE的第二格式示意图;

[0034] 图5为图4所示第一下行MAC CE的子头示意图;

[0035] 图6为本发明实施例中第二下行MAC CE的格式示意图;

[0036] 图7为本发明实施例的资源监听方法的流程示意图之二;

[0037] 图8为本发明实施例的基站的模块示意图;

- [0038] 图9为本发明实施例的基站的结构框图；  
[0039] 图10为本发明实施例的终端的模块示意图；  
[0040] 图11为本发明实施例的终端的结构框图。

### 具体实施方式

[0041] 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作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。

[0042] 图1为本发明实施例的资源监听方法的流程示意图,如图1所示,本发明实施例的资源监听方法,应用于终端,包括:

[0043] 步骤101:接收基站发送的控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET。

[0044] 上述控制资源集合CORESET中包含多个搜索空间,搜索空间中有多个可以拥有传输物理下行控制信道PDCCH的候选位置。

[0045] 步骤102:根据预定义的传输配置指示TCI状态或基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态。

[0046] 这里,所述第一下行MAC CE为包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0047] 上述目标TCI状态可以是媒体接入控制层控制元素MAC CE中被激活的TCI,也可以是终端初始接入小区时所采用的同步信号块SSB,所述预定的TCI状态为基站预先配置的或者通过协议约定的TCI状态。

[0048] 步骤103:根据所述目标TCI状态对所述CORESET进行监听。

[0049] 终端接收基站配置的控制资源集合CORESET配置信息后,根据预定义的传输配置指示TCI状态或基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,确定监听CORESET所使用的目标TCI状态,并根据确定的目标TCI状态对CORESET进行监听,解决了终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听的问题,且本发明的方法能够灵活变更监听CORESET所使用的目标TCI状态,在资源配置方面具有更高的灵活性。

[0050] 进一步地,上述步骤102中,根据基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态,包括:

[0051] 在接收到基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE后,将所述第一下行MAC CE中被激活的TCI状态,确定为所述目标TCI状态。

[0052] 这里,终端在接收到第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE后,将所述第一下行MAC CE中被激活的TCI状态,作为所述目标TCI状态,并使用所述目标TCI状态开始监听所述CORESET;

[0053] 该实现方式中,终端在接收到第一MAC CE,并通过第一MAC CE确定目标TCI状态后才开始监听CORESET,具体的,若被激活的TCI状态在第N个子帧,则指示终端在第N+t个子帧开始监听所述CORESET,其中,N为正整数,t为自然数,且t可以由物理层配置,也可以由协议预先约定,且t可以是以子帧为单位,也可以是以符号为单位或者ms为单位。

[0054] 这里,通过基站发送的第一下行MAC CE确定目标TCI状态,节省了信令开销。

[0055] 进一步地,所述第一下行MAC CE中映射有K个或M个TCI状态所对应的索引,被激活的TCI状态对应的索引为第一预设阈值,未被激活的TCI状态对应的索引为第二预设阈值,且K个或M个TCI状态中仅存在一个被激活的TCI状态;

[0056] 其中,TCI状态最多为M个,K和M均为大于2的正整数,且K小于等于M。上述第一预设阈值可具体为1,上述第二预设阈值具体为0。K具体为基站通过RRC为终端配置的用于监听CORESET的TCI状态的个数,M可具体为128。

[0057] 在本发明的具体实施例中,由于TCI state的个数M由无线资源控制RRC配置,M最大为128,网络侧给终端配置K个TCI state用于监听CORESET,上述目标TCI状态为K个TCI state中的一种,由MAC CE指示具体为哪一种。MAC CE可具体有两种格式,第一种为基于无线资源控制RRC配置的最多TCI State,即基于K值来确定MAC CE的最大值,此时采用变长的方式,如图2所示。

[0058] 其中 $n = \text{ceiling}(k/8)$ , ceiling表示向上取整; $A_i$ 中的i表示对应的TCI state的索引index,当 $A_i$ 的比特位置为“1”时,表示该TCI state被用来监听CORESET(即激活),当 $A_i$ 的比特位置“0”时,表示该TCI state不用于监听CORESET。注意,有且仅有一个TCI state所在的比特位的值会被置为1。由于MAC CE是字节对齐的,因此通过 $n = \text{ceiling}(k/8)$ 得到的多余比特位,将作为保留位,由“R”表示,取值为0。

[0059] 此时,MAC CE对应的子头如图3所示,逻辑信道标识LCID指示该MAC CE为用于传输TCI State的激活指令或去激活指令的MAC CE,“L”表示MAC CE的长度,单位为字节,可为8比特,也可为15比特,具体是哪种情况由“F”来标识,当“F”为“0”时,表示8比特,为“1”时,表示16比特,Oct 1表示字节1,Oct n表示字节n。

[0060] 第二种MAC CE采用固定大小的格式,K取M的最大值即128bits,如图4所示, $A_i$ 中的i表示对应的TCI state的index,当 $A_i$ 的比特位置为“1”时,表示该TCI state被用来监听CORESET(即激活),当 $A_i$ 的比特位置“0”时,表示该TCI state不用于监听CORESET。注意,有且仅有一个TCI state所在的比特位的值会被置为1。

[0061] 此时,MAC CE对应的子头如图5所示,LCID指示该MAC CE为用于传输TCI State的激活指令或去激活指令的MAC CE。

[0062] 上述实现方式中,通过上述两种格式的MAC CE确定目标TCI状态,节省了信令开销,且能灵活变更用于监听CORESET的TCI state。

[0063] 进一步地,上述步骤101中,根据预定义的传输配置指示TCI状态,确定监听所述CORESET所使用的目标传输配置指示TCI状态,包括:

[0064] 先将同步信号块确定为目标TCI状态,并在接收到第一下行MAC CE时,将所述目标TCI状态更改为所述第一下行MAC CE中被激活的TCI状态。

[0065] 这里,在终端接收到基站配置的控制资源集合CORESET后,先将同步信号块作为目标TCI状态开始监听所述CORESET,并在接收到第一下行MAC CE时,将所述目标TCI状态更改为所述第一下行MAC CE中被激活的TCI状态。

[0066] 上述同步信号块为终端初始接入时的同步信号块,该实现方式中,一旦UE被新配置了一个CORESET就采用初始接入时的同步信号块开始监听该CORESET,等收到DL MAC CE后在更改监听这个CORESET所使用的TCI State。

[0067] 该实现方式中,第一下行MAC CE中映射有K个或M个TCI状态所对应的索引,被激活

的TCI状态对应的索引为第一预设阈值,未被激活的TCI状态对应的索引为第二预设阈值,且K个或M个TCI状态中仅存在一个被激活的TCI状态;

[0068] 其中,TCI状态最多为M个,K和M均为大于2的正整数,且K小于等于M。上述第一预设阈值可具体为1,上述第二预设阈值具体为0。K具体为基站通过RRC为终端配置的用于监听CORESET的TCI状态的个数,M可具体为128。该第一MAC CE的格式与上述实现方式中MAC CE的格式相同,MAC CE的子头如图3和图5所示。

[0069] 该实现方式中,在UE被新配置了一个CORESET时,便采用初始接入时的同步信号块开始监听该CORESET,等收到DL MAC CE后在更改监听这个CORESET所使用的TCI State,解决了终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听的问题。

[0070] 进一步地,上述步骤101中,根据预定义的传输配置指示TCI状态,确定监听所述CORESET所使用的目标传输配置指示TCI状态,包括:

[0071] 先将预定义的TCI状态确定为所述目标TCI状态,并在接收到第一下行MAC CE时,将所述目标TCI状态更改为所述第一下行MAC CE中所激活的TCI状态;

[0072] 其中,所述预定义的TCI状态为基站预先配置的或者通过协议约定的TCI状态。

[0073] 上述预定义的TCI状态可具体为基站通过RRC预先配置的,如RRC配置这个CORESET的多个TCI的第一个TCI state为预定的TCI状态,或者,通过协议预定多个TCI state中具有最小或最大索引的TCI state为预定的TCI状态。该实现方式中,第一下行MAC CE中映射有K个或M个TCI状态所对应的索引,被激活的TCI状态对应的索引为第一预设阈值,未被激活的TCI状态对应的索引为第二预设阈值,且K个或M个TCI状态中仅存在一个被激活的TCI状态;

[0074] 其中,TCI状态最多为M个,K和M均为大于2的正整数,且K小于等于M。上述第一预设阈值可具体为1,上述第二预设阈值具体为0。K具体为基站通过RRC为终端配置的用于监听CORESET的TCI状态的个数,M可具体为128。该第一MAC CE的格式与上述实现方式中MAC CE的格式相同,MAC CE的子头如图3和图5所示。

[0075] 该实现方式中,终端接收到基站发送的CORESET时,先通过预定义的TCI状态监听该CORESET,等到收到MAC CE后再变更监听该CORESET所使用的TCI State,从而解决了终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听的问题。

[0076] 另外,在本发明的具体实施例中,UE不能无限制时间的监听CORESET,可以通过采用另外一个LCID来指示对应的MAC CE的方式,来指示是否停止监听CORESET。

[0077] 本发明实施例的资源监听方法,还包括:

[0078] 在接收到基站发送的第二下行MAC CE时,停止监听所述CORESET,所述第二下行MAC CE为不包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0079] 该第二MAC CE对应的子头如图5所示,如图6所示,该第二MAC CE为固定大小且各比特位均为预留比特,全置为“0”。当UE收到该MAC CE时,表示停止监听该CORESET。

[0080] 通过第二MAC CE指示终端停止监听CORESET,使得终端不会一直处于监听CORESET的状态,降低了终端的能耗。

[0081] 本发明实施例的资源监听方法,在非初始小区接入阶段,若UE被新配置了一个CORESET,则根据预定义的TCI状态或基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,确定监听所述CORESET所使用的目标传输配置指示TCI状态,不仅能够灵活变更用于监

听CORESET的TCI state,同时通过MAC CE指示TCI state的方法节省了信令开销。另外,引入MAC CE,作为停止监听CORESET的一种标识,降低了终端的能耗。

[0082] 如图7所示,本发明的实施例还提供了一种资源监听方法,应用于基站,包括:

[0083] 步骤701:向终端发送控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET。

[0084] 上述控制资源集合CORESET中包含多个搜索空间,搜索空间中有多个可以拥有传输物理下行控制信道PDCCH的候选位置。

[0085] 步骤702:向终端发送第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE。

[0086] 其中,所述第一下行MAC CE为包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0087] 基站向终端发送第一下行MAC CE,使得终端根据该第一下行MAC CE中被激活的TCI状态,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态,解决了终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听还没有相关方案的问题,且本发明的方法能够灵活变更监听CORESET所使用的目标TCI状态,在资源配置方面具有更高的灵活性。

[0088] 进一步地,在上述步骤702之前,还包括:

[0089] 为所述终端配置用于监听所述CORESET的TCI状态。

[0090] 基站通过RRC预先配置监听所述CORESET的TCI状态,以便于终端在接收到CORESET的配置信息时,使用基站配置的TCI状态监听所述CORESET。

[0091] 例如,基站通过RRC配置这个CORESET的多个TCI的第一个TCI state为监听所述CORESET的TCI状态,或者,通过协议预定多个TCI state中具有最小或最大索引的TCI state为监听所述CORESET的TCI状态。

[0092] 终端接收到基站发送的CORESET配置信息时,先通过基站配置的TCI状态监听该CORESET配置信息指示的CORESET,等到收到MAC CE后再变更监听该CORESET所使用的TCI State,从而解决了终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听的问题。

[0093] 进一步地,所述第一下行MAC CE中映射有K个或M个TCI状态所对应的索引,被激活的TCI状态对应的索引为第一预设阈值,未被激活的TCI状态对应的索引为第二预设阈值,且K个或M个TCI状态中仅存在一个被激活的TCI状态;

[0094] 其中,TCI状态最多为M个,K和M均为大于2的正整数,且K小于等于M。上述第一预设阈值可具体为1,上述第二预设阈值具体为0。K具体为基站通过RRC为终端配置的用于监听CORESET的TCI状态的个数,M可具体为128。

[0095] 该第一下行MAC CE的格式与子头与上述应用于终端侧的资源监听方法中第一MAC CE的格式与子头相同,此处不再赘述。

[0096] 上述实现方式中,根据第一下行MAC CE确定目标TCI状态,节省了信令开销。

[0097] 另外,在本发明的具体实施例中,UE不能无限制时间的监听CORESET,可以通过采用另外一个LCID来指示对应的MAC CE的方式,来指示是否停止监听CORESET。

[0098] 本发明实施例的资源监听方法,还包括:

[0099] 向终端发送第二下行MAC CE,所述第二下行MAC CE为不包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0100] 终端在接收到第二下行MAC CE时,停止监听所述CORESET,所述第二下行MAC CE为不包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0101] 该第二MAC CE对应的子头如图5所示,如图6所示,该第二MAC CE为固定大小且各比特位均为预留比特,全置为“0”。当UE收到该MAC CE时,表示停止监听该CORESET。

[0102] 这里,终端在接收到第二下行MAC CE时,停止监听CORESET,使得终端不会一直处于监听CORESET的状态,降低了终端的能耗。

[0103] 本发明实施例的资源监听方法,向终端发送控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET,并向终端发送第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,使得终端根据该第一下行MAC CE中被激活的TCI状态,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态,解决了终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听的问题,且本发明的方法能够灵活变更监听CORESET所使用的目标TCI状态,在资源配置方面具有更高的灵活性。

[0104] 如图8所示,本发明的实施例还提供了一种基站800,包括:

[0105] 第一发送模块801,用于向终端发送控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET;

[0106] 第二发送模块802,用于向终端发送第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE;

[0107] 其中,所述第一下行MAC CE为包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0108] 本发明实施例的基站,还包括:

[0109] 配置模块,用于为所述终端配置用于监听所述CORESET的TCI状态。

[0110] 本发明实施例的基站,所述第一下行MAC CE中映射有K个或M个TCI状态所对应的索引,被激活的TCI状态对应的索引为第一预设阈值,未被激活的TCI状态对应的索引为第二预设阈值,且K个或M个TCI状态中仅存在一个被激活的TCI状态;

[0111] 其中,TCI状态最多为M个,K和M均为大于2的正整数,且K小于等于M。

[0112] 本发明实施例的基站,还包括:

[0113] 第三发送模块,用于向终端发送第二下行MAC CE,所述第二下行MAC CE为不包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0114] 需要说明的是,该基站实施例是与上述应用于基站侧的资源监听方法相对应的基站,上述实施例的所有实现方式均适用于该基站实施例中,也能达到与其相同的技术效果。

[0115] 本发明实施例还提供了一种基站,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述资源监听方法实施例中的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0116] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述资源监听方法实施例中的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0117] 图9是本发明一实施例的基站的结构图,能够实现上述资源监听方法的细节,并达到相同的效果。如图9所示,基站900包括:处理器901、收发机902、存储器903和总线接口,其中:

[0118] 处理器901,用于读取存储器903中的程序,执行下列过程:

[0119] 向终端发送控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET;

[0120] 向终端发送第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE;

[0121] 其中,所述第一下行MAC CE为包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0122] 在图9中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器901代表的一个或多个处理器和存储器903代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机902可以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。

[0123] 处理器901负责管理总线架构和通常的处理,存储器903可以存储处理器901在执行操作时所使用的数据。

[0124] 可选地,所述处理器901读取存储器903中的程序,还用于执行:

[0125] 为所述终端配置用于监听所述CORESET的TCI状态。

[0126] 可选地,所述第一下行MAC CE中映射有K个或M个TCI状态所对应的索引,被激活的TCI状态对应的索引为第一预设阈值,未被激活的TCI状态对应的索引为第二预设阈值,且K个或M个TCI状态中仅存在一个被激活的TCI状态;

[0127] 其中,TCI状态最多为M个,K和M均为大于2的正整数,且K小于等于M。

[0128] 可选地,所述处理器901读取存储器903中的程序,还用于执行:

[0129] 向终端发送第二下行MAC CE,所述第二下行MAC CE为不包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0130] 本发明实施例的基站,向终端发送第一下行MAC CE,使得终端根据该第一下行MAC CE中被激活的TCI状态,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态,解决了终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听的问题,且本发明的方法能够灵活变更监听CORESET所使用的目标TCI状态,在资源配置方面具有更高的灵活性。

[0131] 如图10所示,本发明的实施例还提供了一种终端1000,包括:

[0132] 接收模块1001,用于接收基站发送的控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET;

[0133] 第一确定模块1002,用于根据预定义的传输配置指示TCI状态或基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态;

[0134] 监听模块1003,用于根据所述目标TCI状态对所述CORESET进行监听;

[0135] 其中,所述第一下行MAC CE为包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0136] 本发明实施例的终端,所述第一确定模块用于在接收到基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE后,将所述第一下行MAC CE中被激活的TCI状态,确定为所述目标TCI状态。

[0137] 本发明实施例的终端,所述第一确定模块用于若被激活的TCI状态在第N个子帧,则在第N+t个子帧开始监听所述CORESET,其中,N为正整数,t为自然数。

[0138] 本发明实施例的终端,所述第一确定模块用于先将同步信号块确定为目标TCI状态,并在接收到第一下行MAC CE时,将所述目标TCI状态更改为所述第一下行MAC CE中被激活的TCI状态。

[0139] 本发明实施例的终端,所述第一确定模块用于先将预定义的TCI状态确定为所述目标TCI状态,并在接收到第一下行MAC CE时,将所述目标TCI状态更改为所述第一下行MAC

CE中所激活的TCI状态；

[0140] 其中,所述预定义的TCI状态为基站预先配置的或者通过协议约定的TCI状态。

[0141] 本发明实施例的终端,所述第一下行MAC CE中映射有K个或M个TCI状态所对应的索引,被激活的TCI状态对应的索引为第一预设阈值,未被激活的TCI状态对应的索引为第二预设阈值,且K个或M个TCI状态中仅存在一个被激活的TCI状态；

[0142] 其中,TCI状态最多为M个,K和M均为大于2的正整数,且K小于等于M。

[0143] 本发明实施例的终端,还包括：

[0144] 第二确定模块,用于在接收到基站发送的第二下行MAC CE时,停止监听所述CORESET,所述第二下行MAC CE为不包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0145] 需要说明的是,该终端实施例是与上述应用于终端侧的资源监听方法相对应的终端,上述实施例的所有实现方式均适用于该终端实施例中,也能达到与其相同的技术效果。

[0146] 本发明实施例还提供一种终端,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述的应用于终端侧的资源监听方法实施例中的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0147] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述的应用于终端侧的参考信号的资源监听方法中的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0148] 如图11所示,为本发明一实施例的终端的结构框图。下面结合该图具体说明本发明的参考信号的传输方法的应用实体。

[0149] 为了更好的实现上述目的,进一步地,图11为实现本发明各个实施例的一种终端的硬件结构示意图,如图11所示的终端110包括但不限于:射频单元111、网络模块112、音频输出单元113、输入单元114、传感器115、显示单元116、用户输入单元117、接口单元118、存储器119、处理器1110、以及电源1111等部件。本领域技术人员可以理解,图11中示出的终端结构并不构成对终端的限定,终端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。在本发明实施例中,终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0150] 其中,射频单元111,用于在处理器1110的控制下收发数据；

[0151] 处理器1110,用于接收基站发送的控制资源集合CORESET配置信息,所述CORESET配置信息指示CORESET；

[0152] 根据预定义的传输配置指示TCI状态或基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,确定监听所述CORESET所使用的目标TCI状态；

[0153] 根据所述目标TCI状态对所述CORESET进行监听；

[0154] 其中,第一下行MAC CE为包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。

[0155] 处理器1110,还用于在接收到基站发送的第一下行MAC CE后,将所述第一下行MAC CE中被激活的TCI状态,确定为所述目标TCI状态。

[0156] 处理器1110,还用于若被激活的TCI状态在第N个子帧,则,在第N+t个子帧开始监听

所述CORESET,其中,N为正整数,t为自然数。

[0157] 处理器1110,还用于先将同步信号块确定为目标TCI状态,并在接收到第一下行MAC CE时,将所述目标TCI状态更改为所述第一下行MAC CE中被激活的TCI状态。

[0158] 处理器1110,还用于先将预定义的TCI状态确定为所述目标TCI状态,并在接收到第一下行MAC CE时,将所述目标TCI状态更改为所述第一下行MAC CE中所激活的TCI状态;

[0159] 其中,所述预定义的TCI状态为基站预先配置的或者通过协议约定的TCI状态。

[0160] 可选地,所述第一下行MAC CE中映射有K个或M个TCI状态所对应的索引,被激活的TCI状态对应的索引为第一预设阈值,未被激活的TCI状态对应的索引为第二预设阈值,且K个或M个TCI状态中仅存在一个被激活的TCI状态;

[0161] 其中,TCI状态最多为M个,K和M均为大于2的正整数,且K小于等于M。

[0162] 处理器1110,还用于在接收到基站发送的第二下行MAC CE时,停止监听所述CORESET,所述第二下行MAC CE为不包含被激活的TCI状态的下行MAC CE。本发明实施例的终端,接收基站配置的控制资源集合CORESET配置信息后,根据预定义的传输配置指示TCI状态或基站发送的第一下行媒体接入控制层控制元素MAC CE,确定监听CORESET所使用的目标TCI状态,并根据确定的目标TCI状态对CORESET进行监听,解决了终端在被新配置一个CORESET,如何进行CORESET的监听的问题,且本发明的方法能够灵活变更监听CORESET所使用的目标TCI状态,在资源配置方面具有更高的灵活性。

[0163] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元111可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器1110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元111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。此外,射频单元111还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0164] 终端通过网络模块112为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0165] 音频输出单元113可以将射频单元111或网络模块112接收的或者在存储器119中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元113还可以提供与终端110执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元113包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0166] 输入单元114用于接收音频或视频信号。输入单元114可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)1141和麦克风1142,图形处理器1141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。处理后的图像帧可以显示在显示单元116上。经图形处理器1141处理后的图像帧可以存储在存储器119(或其它存储介质)中或者经由射频单元111或网络模块112进行发送。麦克风1142可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元111发送到移动通信基站的格式输出。

[0167] 终端110还包括至少一种传感器115,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1161的亮度,接近传感器可在终端110移动到耳边时,关闭显示面板1161和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加

速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别终端姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器115还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0168] 显示单元116用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元116可包括显示面板1161,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1161。

[0169] 用户输入单元117可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元117包括触控面板1171以及其他输入设备1172。触控面板1171,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1171上或在触控面板1171附近的操作)。触控面板1171可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器1110,接收处理器1110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1171。除了触控面板1171,用户输入单元117还可以包括其他输入设备1172。具体地,其他输入设备1172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。

[0170] 进一步的,触控面板1171可覆盖在显示面板1161上,当触控面板1171检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器1110以确定触摸事件的类型,随后处理器1110根据触摸事件的类型在显示面板1161上提供相应的视觉输出。虽然在图11中,触控面板1171与显示面板1161是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1171与显示面板1161集成而实现终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0171] 接口单元118为外部装置与终端110连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元118可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端110内的一个或多个元件或者可以用于在终端110和外部装置之间传输数据。

[0172] 存储器119可用于存储软件程序以及各种数据。存储器119可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器119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,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0173] 处理器1110是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器119内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器119内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器1110可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器1110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等,调制解调处理器主要处理无线通信。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1110中。

[0174] 终端110还可以包括给各个部件供电的电源1111(比如电池),优选的,电源1111可以通过电源管理系统与处理器1110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。

[0175] 另外,终端110包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0176] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0177] 本领域内的技术人员应明白,本发明实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此,本发明实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0178] 本发明实施例是参照根据本发明实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0179] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0180] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上,使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0181] 尽管已描述了本发明实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

[0182] 还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者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、物品或者终端设备不仅包括那些要素,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、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0183] 以上所述的是本发明的优选实施方式,应当指出对于本技术领域的普通人员来

说,在不脱离本发明所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也在本发明的保护范围内。

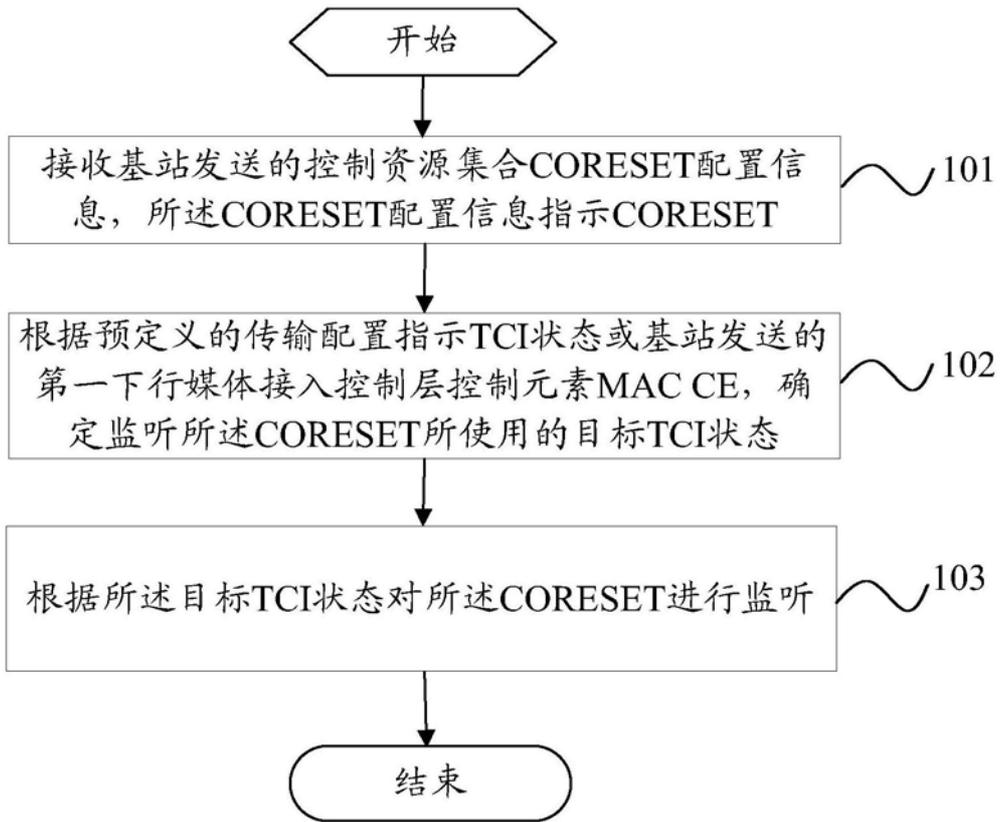


图1



图2

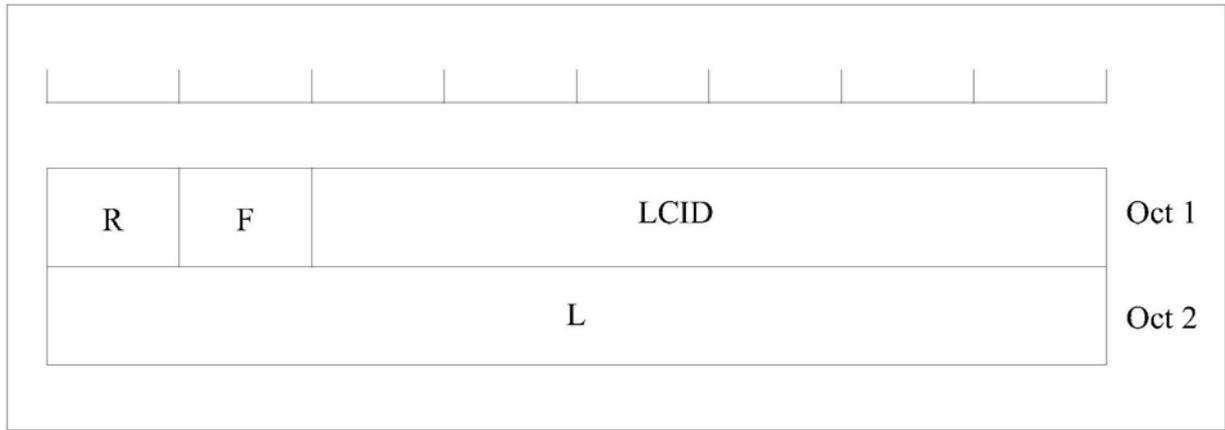


图3



图4

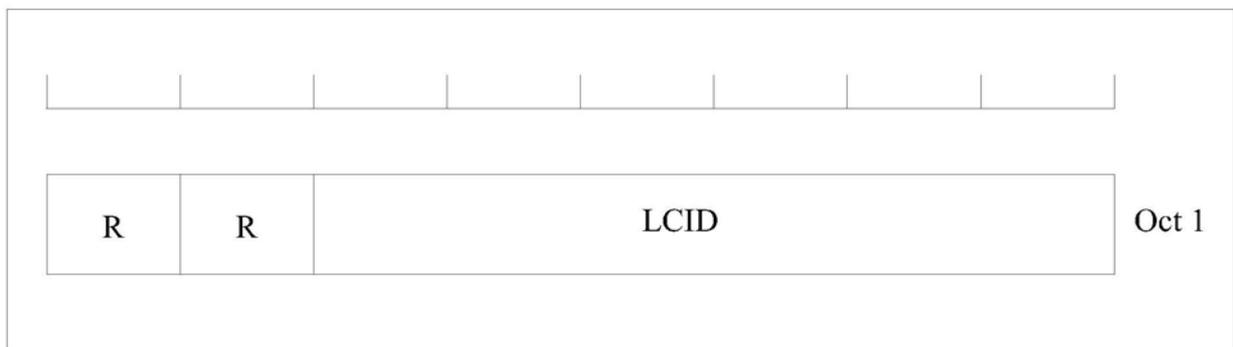


图5



图6

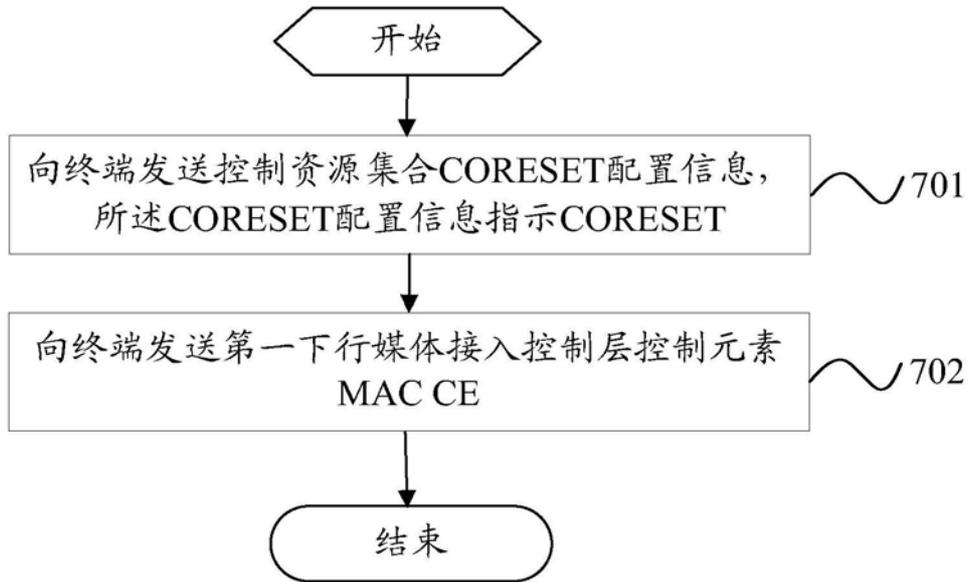


图7

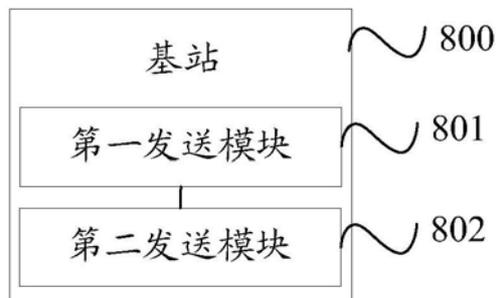


图8

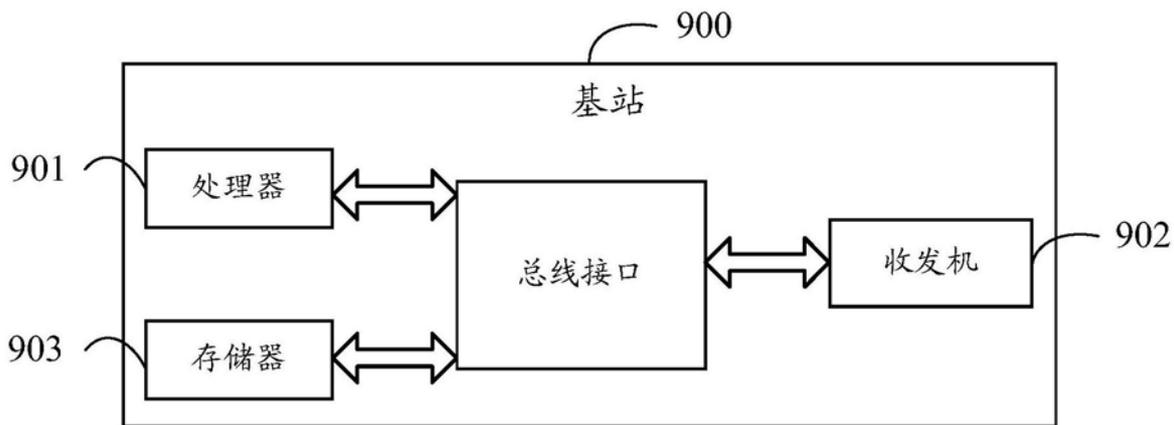


图9

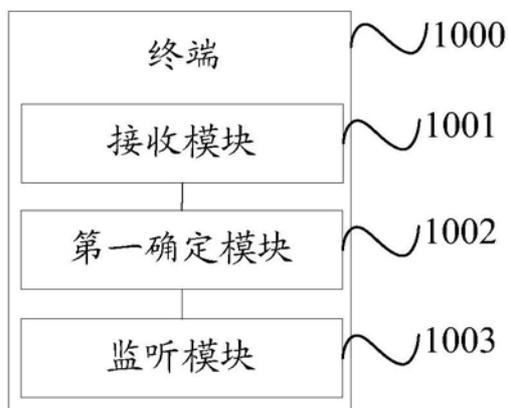


图10

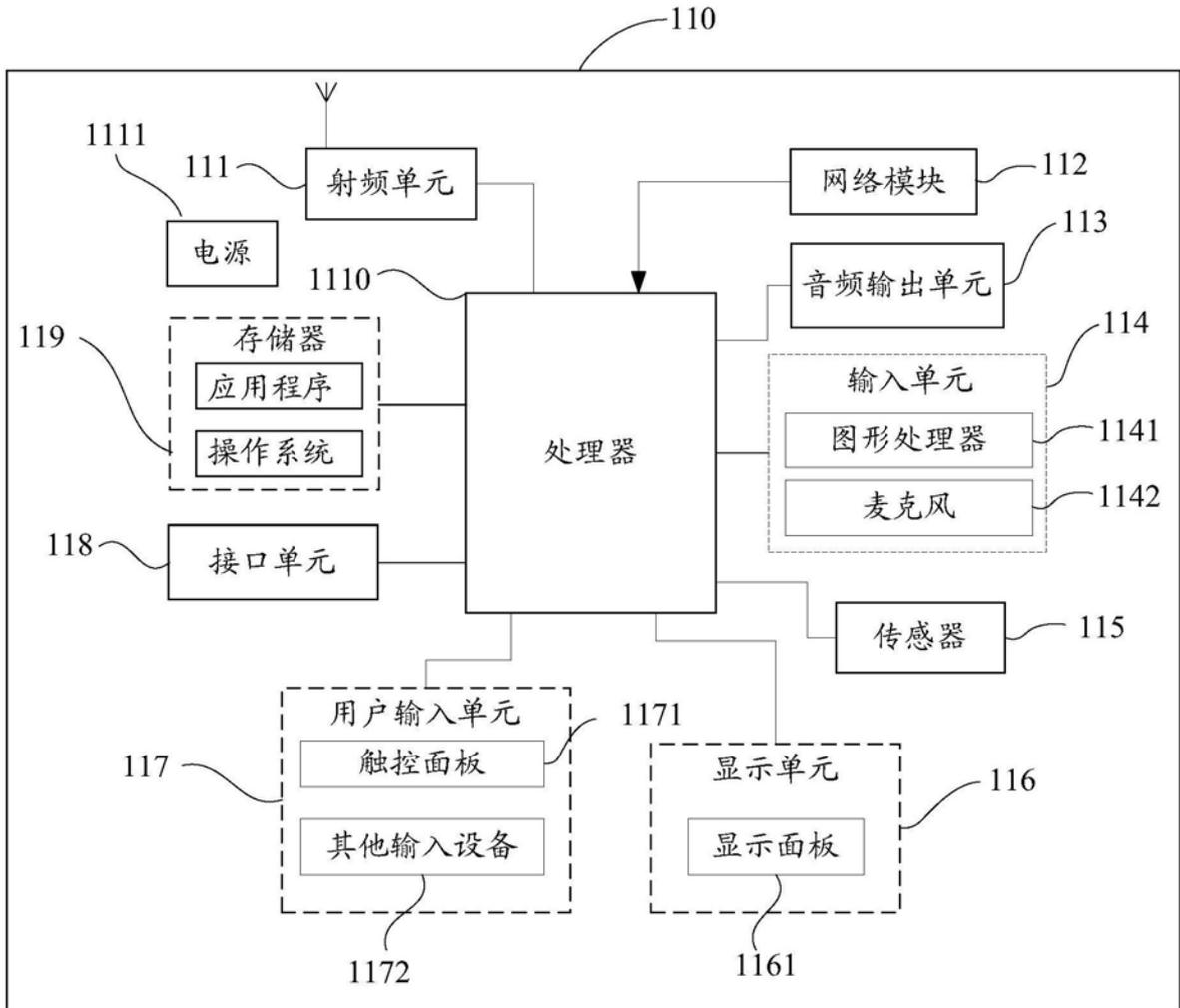


图11