



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104618880 B

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201510082406.3

H04W 4/90(2018.01)

(22)申请日 2009.06.17

H04W 76/00(2018.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104618880 A

(43)申请公布日 2015.05.13

(30)优先权数据

61/074,229 2008.06.20 US

(62)分案原申请数据

200980123282.1 2009.06.17

(73)专利权人 交互数字专利控股公司

地址 美国特拉华州

(72)发明人 P·S·王 张国栋

S·索马桑德朗

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 陈潇潇 刘国平

(56)对比文件

CN 1894949 A,2007.01.10,

US 2005135398 A1,2005.06.23,

WO 2007057031 A1,2007.05.24,

WO 2007045564 A1,2007.04.26,

Nokia Corporation, Nokia Siemens

Networks.ETWS in E-UTRAN Rel 8.《3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #62 R2-082441》.2008,

LG Electronics.ETWS Support in

Release 8.《3GPP TSG-RAN WG2 #61bis R2-081515》.2008,

3rd Generation Partnership

Project.Earthquake and Tsunami Warning System (ETWS) requirements.《3GPP TS

22.168 V8.1.0》.2008,

审查员 杜东振

(51)Int.Cl.

H04W 4/06(2009.01)

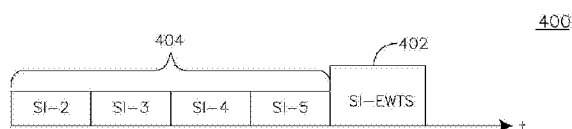
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种WTRU、方法和基站

(57)摘要

一种WTRU、方法和基站,该WTRU包括:被配置为接收指示系统信息中的改变的寻呼消息的电路;所述电路进一步被配置为响应于所述寻呼消息来接收系统信息块(SIB)1;所述电路进一步被配置为从SIB 1确定用于系统信息块(SIB)中的地震及海啸预警系统(ETWS)信息的接收的调度;所述电路进一步被配置为接收具有所述ETWS信息的所述SIB并单独接收ETWS消息的分段;以及所述电路进一步被配置为结合所述分段以再现所述ETWS消息。



1. 一种无线发射/接收单元 (WTRU), 包括:
电路, 被配置为接收系统信息块 (SIB) 1;
所述电路进一步被配置为从 SIB 1 确定第一地震及海啸预警系统 (ETWS) -SIB 及第二 ETWS-SIB 的多个子系统信息块 (SIB) 的接收的调度;
所述电路进一步被配置为接收来自所述第一 ETWS-SIB 的第一 ETWS 消息, 并分开接收来自所述第二 ETWS-SIB 的所述多个子 SIB 的第二 ETWS 消息的分段; 以及
所述电路进一步被配置为结合所述分段以恢复所述第二 ETWS 消息。
2. 根据权利要求 1 所述的 WTRU, 其中在 SIB 1 中的所述调度指示所述第一 ETWS-SIB 的窗口和周期性。
3. 根据权利要求 1 所述的 WTRU, 其中 SIB 1、所述第一 ETWS-SIB、及所述多个子 SIB 在物理下行链路共享信道上被接收。
4. 根据权利要求 3 所述的 WTRU, 其中所述电路进一步被配置为使用具有系统信息无线电网络终端标识符 (SI-RNTI) 的在物理下行链路控制信道上的控制信息来解码所述多个子 SIB, 该 SI-RNTI 在调度信息窗口中被接收。
5. 根据权利要求 1 所述的 WTRU, 其中每个分段在单独的子 SIB 中接收。
6. 一种在无线发射/接收单元 (WTRU) 内执行的方法, 包括:
所述 WTRU 接收系统信息块 (SIB) 1;
所述 WTRU 从 SIB 1 确定用于第一地震及海啸预警系统 (ETWS) -SIB 及第二 ETWS-SIB 的多个子系统信息块 (SIB) 的接收的调度;
所述 WTRU 接收来自所述第一 ETWS-SIB 的第一 ETWS 消息, 并分开接收来自所述第二 ETWS-SIB 的所述多个子 SIB 的第二 ETWS 消息的分段; 以及
所述 WTRU 结合所述分段以恢复所述第二 ETWS 消息。
7. 根据权利要求 6 所述的方法, 其中在 SIB 1 中的所述调度指示所述第一 ETWS-SIB 的窗口和周期性。
8. 根据权利要求 6 所述的方法, 其中 SIB 1、所述第一 ETWS-SIB、及所述多个子 SIB 在物理下行链路共享信道上被接收。
9. 根据权利要求 8 所述的方法, 进一步包括: 所述 WTRU 使用具有系统信息无线电网络终端标识符 (SI-RNTI) 的在物理下行链路控制信道上的控制信息来解码所述多个子 SIB, 该 SI-RNTI 在调度信息窗口中被接收。
10. 根据权利要求 6 所述的方法, 其中每个分段在单独的子 SIB 中接收。
11. 一种基站, 包括:
电路, 被配置为传送包括调度指示的系统信息块 (SIB) 1, 以用于无线发射/接收单元 WTRU 接收第一地震及海啸预警系统 (ETWS) -SIB 及第二 ETWS-SIB 的多个子系统信息块 (SIB); 以及
所述电路进一步被配置为基于所述调度分开传送来自所述第一 ETWS-SIB 的第一 ETWS 消息和来自所述第二 ETWS-SIB 的所述多个子 SIB 的第二 ETWS 消息, 其中所述电路对所述第二 ETWS 消息进行分段且所得到的分段被分开传送。
12. 根据权利要求 11 所述的基站, 其中在 SIB 1 中的所述调度指示所述第一 ETWS-SIB 的窗口和周期性。

13. 根据权利要求11所述的基站, 其中SIB 1、所述第一ETWS-SIB、及所述多个子SIB在物理下行链路共享信道上被传送。

14. 根据权利要求11所述的基站, 其中每个分段在单独的子SIB中传送。

一种WTRU、方法和基站

[0001] 本申请是申请日为2009年06月17日、申请号为200980123282.1、名称为“系统信息广播中的紧急信息”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本申请涉及无线通信。

背景技术

[0003] 第三代合作伙伴计划(3GPP)启用了长期演进(LTE)项目从而为无线网络带来新的技术、新的网络体系结构、新的配置以及新的应用和服务,由此提供改进的频谱效率和更快捷的用户体验。

[0004] 图1示出了根据现有技术的演进型通用移动通信系统(UMTS)陆地无线电接入网络(E-UTRAN)100的概图。图1中示出的E-UTRAN 100包括三个e节点B(eNB)102,但是E-UTRAN 100可以包括任意数量的eNB。eNB 102通过X2接口(interface)108相互连接。eNB 102还通过S1接口106连接至演进型分组核心(EPC)104,EPC 104包括移动性管理实体(MME)112和服务网关(S-GW)110。

[0005] 系统信息(SI)是在小区内广播的信息,并且提供关于小区中的至少一些无线发射接收单元(WTRU)所共有的配置和参数的信息。系统信息消息可以包含例如网络标识、邻近小区、信道可用性和功率控制需求的参数。

[0006] LTE网络可以包括严重的地震及海啸预警服务(ETWS)。ETWS可以警告无线电话用户危急的或附近的人为或自然事故(disaster)。在LTE无线电接入网络中,ETWS信息经由系统信息广播进行发布。

发明内容

[0007] 公开了一种用于向无线发射接收单元(WTRU)提供紧急(emergency)信号的方法和设备。所述WTRU可被配置成接收系统信息消息,该系统信息消息包含紧急消息通知和紧急系统信息消息。所述紧急系统信息消息被分段并被交织或与非紧急系统信息消息交迭(overlap)。所述WTRU还可被配置成对所述紧急信息消息进行处理。

附图说明

[0008] 结合附图,从以下以实例给出的描述中可以更详细地理解本发明,其中:

[0009] 图1示出了根据现有技术的E-UTRAN的概图;

[0010] 图2示出了根据一个实施方式的包括多个WTRU和一个eNB的示例无线通信系统;

[0011] 图3是图2中的一个WTRU和eNB的框图;

[0012] 图4示出了根据一个实施方式的非交迭(non-overlapping)紧急SI消息传输的方法;以及

[0013] 图5示出了根据另一实施方式的紧急SI消息交迭传输的方法。

具体实施方式

[0014] 下文中,术语“无线发射/接收单元(WTRU)”包括但不限于用户设备(UE)、移动站、固定或移动用户单元、寻呼机、蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、计算机或者能在无线环境中工作的任何其他类型的用户设备。下文中,术语“基站”包括但不限于节点B、站点控制器、接入点(AP)或能在无线环境中工作的任何其它类型的接口装置。

[0015] 图2示出了无线通信系统200,该无线通信系统200包括多个WTRU 210和一个e节点B 220。如图2所示,WTRU 210与eNB 220通信。虽然图2中示出了三个WTRU 210和一个eNB 220,但是应当注意的是,无线通信系统200中可以包括无线装置和有线装置的任意组合。

[0016] 图3是图2中的无线通信系统200的WTRU 210和eNB 220的功能性框图300。如图3所示,WTRU 210与eNB 220通信。WTRU 210被配置成接收和处理紧急和非紧急SI消息。

[0017] 除了可在典型的WTRU中找到的组件之外,WTRU 210还包括处理器315、接收机316、发射机317以及天线318。WTRU 210还可以包括用户接口321,该用户接口321可以包括但不限于LCD或LED屏、触摸屏、键盘、触针或任意其它典型的输入/输出装置。WTRU 210还可以包括易失性或非易失性存储器319、以及到另一个WTRU的接口320,该接口320例如为USB端口、串行端口等等。接收机316和发射机317与处理器315通信。天线318与接收机316和发射机317两者通信以便于无线数据的传送和接收。

[0018] 除了可在典型的eNB中找到的组件之外,eNB 220还包括处理器325、接收机326、发射机327以及天线328。接收机326和发射机327与处理器325通信。天线328与接收机326和发射机327两者通信以便于无线数据的传送和接收。eNB 220被配置成传送并处理紧急和非紧急SI消息。

[0019] 无线电话服务的服务区域内可能发生自然或人为事故。处于特定服务小区区域中的用户可能需要即时信息和/或撤离。在这样的情况下,可以使用紧急系统信息消息来向受影响的区域内的用户传送紧急指令和信息,例如撤离信息。所述紧急系统信息消息还可用于向邻近撤离区域的用户通知正在发生紧急状况,并通知处于不直接受紧急状况影响的区域中、但可能需要关于事故的信息更新的用户。

[0020] 所述系统信息可以包含紧急信息指示符。所述紧急信息指示符可以是例如用于指示由WTRU接收的紧急信息类型的标记、特定比特或比特串。所述紧急信息指示符例如可以设置在邻近小区列表或块列表中的小区项中。

[0021] 紧急信息可能需要较大的数据带宽以用于可能的事故处理,也就是说,可能需要比非紧急信息更多的资源块。由于紧急信息的大小相对较大,WTRU可能需要更多的资源以接收必要的紧急信息。紧急信息指示符被携带在系统信息中,所述系统信息在下行链路共享信道、例如物理下行链路共享信道(PDSCH)上传送。针对PDSCH的资源在下行链路控制信道、例如物理下行链路控制信道(PDCCH)上传送。由于紧急信息的大小相对较大,紧急信息的资源调度可能与非紧急信息所需的调度不同。这可能需要使用与非紧急信息资源调度不同的数字(number)尺度表示或格式。

[0022] 由此,专用的ETWS无线电网临时标识符(ETWS_RNTI)可以与紧急信息通知一起使用,并可用于获取PDSCH资源以读取携带紧急信息通知的系统信息块(SIB)。无线电网临时标识符(RNTI)可用于当存在无线电资源控制(RRC)连接时对WTRU进行标识,或用于对

所有WTRU均可用的特定网络服务信息进行标识。ETWS_RNTI可用于向所有WTRU标识网络或公共紧急信息可恢复。由于紧急信息可以用初级(primary)通知和次级(secondary)通知进行广播,由此ETWS_RNTI可用于在初级ETWS通知发生(on)时接收紧急信息,并可具有比其它RNTI信号处理更高的优先级。

[0023] 非紧急SIB传输是定期进行的。紧急信息SIB传输也可以具有特定周期($T_{ETWS-SI}$)。该周期可以至少是例如128或256帧,由此使得传输更容易且可适应可能的重传分段。此外,紧急信息SI传输可以采用自动地发送冗余信息、而无需等待否定应答信号(NACK)的主动重传方案,由此每个WTRU都可以在一个规定的周期中安全地接收紧急信息SIB。

[0024] 使用动态调度在周期性存在的时域窗内传送非紧急SI消息。每个SI消息与一个SI窗相关联。包含不同的SI消息的SI窗不交迭。也就是说,在一个SI窗之内只能传送对应的SI消息。SI窗的长度对于所有的SI消息而言都是相同的且是可配置的。在SI窗之内,对应的SI消息可以在任意子帧中被多次传送。WTRU可以通过在PDCCH上解码SI-RNTI而获得具体的时域和频域调度。

[0025] 在一种实施方式中,紧急SI消息可以非交迭方式进行调度,这意味着紧急SI消息和非紧急SI消息不是同时传送的。非交迭紧急SI消息传输可以与非紧急SI消息传输同时进行调度,与所述非紧急SI消息传输交织成分段。紧急SI消息可以被携带在并非远大于非紧急SI传输窗长度的相对小的连续子帧中。可以根据以下公式对紧急SI消息的传输进行调度:

[0026] $SFN \bmod T_{ETWS-SI} = 0$ 且 $X = (n-1) * Y$; 等式(1)

[0027] 其中 $T_{ETWS-SI}$ 是紧急SI消息周期, X 是非紧急SI消息偏移量, n 是非紧急SI消息的数量,而 Y 是非紧急SI消息的周期。

[0028] 紧急SI信息消息可以处于非紧急SI消息的末端。可替换地,紧急SI消息可以处于非紧急SI消息的开端或中部。可以按照系统信息块、例如SIB-1的形式将紧急SI消息的位置以信号发送至WTRU。

[0029] 可以将偏移量($ETWS_Offset$,表示为 $X_{ETWS-SI}$)应用于紧急SI消息。 $ETWS_Offset$ 允许传送不包含交迭的非紧急SI消息的紧急SI消息。

[0030] $SFN \bmod T_{ETWS-SI} = X_{ETWS-SI}$ 等式(2)

[0031] 其中 $X_{ETWS-SI}$ 是紧急SI消息的帧偏移量 $[0, \dots, P]$,而 P 是所有SI中最短的周期。 $X_{ETWS-SI}$ 可以通过网络以信号发送。

[0032] 图4示出了根据一个实施方式的非交迭紧急SI消息传输方法400。紧急SI消息402在非紧急SI消息404之后进行传输。

[0033] 可替换地,紧急SI消息可以被向上传输到非紧急SI消息开始的点。不需要偏移。如果在到达非紧急SI消息开始的点之后有更多的紧急SI消息待传输,则紧急SI消息的余量(balance)可以作为非紧急SI消息之间的分段进行传输。紧急SI消息分段可以在不包含非紧急SI消息的 $T_{ETWS-SI}$ 周期中以子帧形式进行传输。WTRU可以接收来自网络节点(例如e节点B)的信号,该信号包含一个关于将要使用的子帧的指示。该指示例如可以是位图(bitmap)。可替换地,WTRU可以通过初级ETWS通知消息或SIB、例如SIB-1接收所述指示。

[0034] 如果可以分配更多的频谱带宽或资源块(RB)以传输紧急SI消息,则可以使紧急SI消息的 T_x 窗大小($Y_{ETWS-SI}$)等于或小于非紧急SI消息的 T_x 窗大小(Y)。可以在SIB、例如SIB-1

中以信号发送或传送 $Y_{ETWS-SI}$ 。 $Y_{ETWS-SI}$ 可以仅在初级ETWS通知激活的情况下以信号发送或可以始终作为SIB的一部分发送。可替换地, $Y_{ETWS-SI}$ 还可以在初级ETWS通知消息或用以指示即将发生系统信息改变的寻呼消息中进行发送。

[0035] 如果紧急SI消息被调度为在非紧急SI消息的开端或中部进行传送,且 $Y_{ETWS-SI}$ 与 Y 不同,则偏移量 $X = (n-1) * Y$ 可以计算如下:

[0036] 当 n 在ETWS SI的 n' 之前时, $X = (n-2) * Y$,或

[0037] 当 n 在 n' 之后时, $X = (n' - 2) * Y + Y_{ETWS-SI} + (n-1-n') * Y$ 。

[0038] 根据另一实施方式,紧急SI消息可以与非紧急SI消息交迭广播。这意味着预期的大量紧急数据可以由被配置成接收紧急SI消息的WTRU进行处理,该WTRU同时还接收非紧急信号。

[0039] 可以集中或分布紧急SI消息传输。如果集中所述传输,则连续子帧可以等于或大于非紧急SI的 T_x 窗大小 Y 。紧急SI消息的调度可以不受非紧急SI消息的限制,如以下等式所定义:

[0040] $SFN \text{模} T_{ETWS-SI} = X_{ETWS-SI}$,

[0041] 其中 $X_{ETWS-SI}$ 是帧偏移量(0、...、P)。

[0042] 如果分布了紧急SI消息传输,则紧急SI消息可以基于该紧急SI消息的内容和大小而被分段成SIB和/或子SIB。紧急信息SI传输单元可以使用 M 个连续子帧,每个子帧具有 J 个RB,其中 M 和 J 是整数,由此在每个紧急信息接收时机所传输的数据量等于 $J * M$ 。在进行调度的情况下,紧急SI消息的总的大小包括所有重传冗余的大小。接收时机($O_{ETWS-SI}$)的数量等于 $\text{ceiling}[\text{总的ETWS-SI大小除以}(J * M)]$ (向上取整[总的ETWS-SI大小除以 $(J * M)$])。如果 J 改变,则接收时机的数量等于 $\text{ceiling}[(T_{ETWS-SI} * 10) \text{除以子帧} M]$ 。

[0043] 图5示出了根据另一实施方式的紧急SI消息的交迭传输的方法500。紧急SI消息502被分段且通过紧急SI消息周期 T_{ETWS} 506被均匀分布。紧急SI消息502与非紧急SI消息504交迭。

[0044] 重复传输时机之间的两个紧急信息 T_x 窗起始处之间的距离叫作时机帧偏移量(ETWS-OF)。以子帧为单位, $ETWS-OF = (T_{ETWS-SI} * 10) \text{除以} O_{ETWS-SI}$ 。可替换地,可以对ETWS-OF进行配置以使得 $ETWS-OF * (O_{ETWS-SI}) \leq (T_{ETWS-SI} * 10)$ 。

[0045] WTRU的接收时机以帧形式起始于 $SFN \text{模} T_{ETWS-SI} = X_{ETWS-SI}$,如以下等式所定义:

[0046] $[X_{ETWS-SI}, X_{ETWS-SI} + ETWS-OF/10, X_{ETWS-SI} + (2 * ETWS-OF)/10, X_{ETWS-SI} + (3 * ETWS-OF)/10, \dots, X_{ETWS-SI} + (O_{ETWS-SI} - 1) * ETWS-OF/10]$ 。

[0047] 各帧中的子帧偏移量等于 $(n * ETWS-OF) \text{模} 10$ 。

[0048] 紧急SI消息分段可以按照特定模式通过非紧急业务进行传输。该模式可以在SIB、例如SIB-1中以信号发送,起始于如下定义的帧:

[0049] $SFN \text{模} T_{ETWS-SI} = X_{ETWS-SI}$ 。

[0050] 该模式可以是 $Ax + By + Cz + \dots$,其中 A 、 B 、 $C \dots$ 分别是偏移量 x 、偏移量 y 和偏移量 z 的重复次数,由此 $A + B + C > O_{ETWS-SI}$ 。举例来说,该信令可以指示 $A = 3$ 、 $B = 1$ 、 $C = 5$, $x = 24$ 、 $y = 40$ 、 $z = 38$ 。这说明一开始在事件(occurrence)组A中将有三个传输事件。事件组A中的第二事件的起始点距离第一事件的开端为24个子帧。在事件组B中有一个事件,该事件距离事件组中最后一个事件的开端为40个子帧,而事件组C中的五个事件中的每一个距离所述最后一个

子帧的开端为38个子帧。通过模式化的分布,一个ETWS-RNTI能够对所有紧急SI消息接收时机和资源块(RB)分配进行说明。该ETWS-RNTI仅在初级ETWS通知开启(ON)时使用。

[0051] 用以说明ETWS-SI资源的PDCCH格式可以类似于当前用于随机接入信道(RACH)响应、寻呼和专用广播信道(D-BCH)通知的PDCCH格式1C。用于ETWS-SI的PDCCH格式将增加(multiply)PDCCH的循环冗余校验(CRC)上的ETWS-SI。因此,当UE解码所述PDCCH时,该UE可以验证其PDCCH是否被定址到ETWS-RNTI。

[0052] 实施例

[0053] 1.一种用于向无线发射接收单元(WTRU)提供紧急信号的方法,该方法包括:接收包含紧急消息通知的系统信息消息;接收紧急系统信息消息,其中所述紧急系统信息消息被分段和交织,并与非紧急系统信息消息交迭;以及处理所述紧急系统信息消息。

[0054] 2.根据实施例1所述的方法,该方法还包括接收所述紧急信息消息的传输窗大小。

[0055] 3.根据实施例1或2所述的方法,该方法还包括接收紧急无线网络临时标识符(RNTI)。

[0056] 4.根据实施例1-3中任一实施例所述的方法,其中分段后的系统信息消息在紧急系统信息传输周期上平均分配。

[0057] 5.一种用于向无线发射接收单元(WTRU)提供紧急信号的方法,该方法包括:接收包含紧急消息通知的系统信息消息;接收紧急系统信息消息,其中所述紧急系统信息消息位于非紧急系统信息消息之间并与所述非紧急系统信息消息同时被接收;以及处理所述紧急系统信息消息。

[0058] 6.一种被配置成接收紧急信号的无线发射接收单元(WTRU),该WTRU包括:接收机,该接收机被配置成接收系统信息消息,所述系统信息消息包含紧急消息通知和紧急系统信息消息,其中所述紧急系统信息消息被分段和交织,并与非紧急系统信息消息交迭;以及处理器,该处理器被配置成处理所述紧急信息消息。

[0059] 7.根据实施例6所述的WTRU,其中所述接收机还被配置成接收所述紧急信息消息的传输窗大小。

[0060] 8.根据实施例6或7所述的WTRU,其中所述接收机还被配置成接收紧急无线网络临时标识符(RNTI)。

[0061] 9.根据实施例6-8中任一实施例所述的WTRU,其中分段后的系统信息消息在紧急系统信息传输周期上平均分配。

[0062] 10.一种被配置成接收紧急信号的无线发射接收单元(WTRU),该WTRU包括:接收机,该接收机被配置成接收系统信息消息,所述系统信息消息包含紧急消息通知和紧急系统信息消息,其中所述系统信息消息位于非紧急系统信息消息之间;并且其中所述系统信息消息位于所述非紧急系统中;以及处理器,该处理器被配置成处理所述紧急信息消息。

[0063] 虽然本发明的特征和元素以特定的结合进行了描述,但每个特征或元素可以在没有其它特征和元素的情况下单独使用,或在与或不与其它特征和元素结合的各种情况下使用。这里提供的方法或流程图可以在由通用计算机或处理器执行的计算机程序、软件或固件中实施,其中所述计算机程序、软件或固件是以有形的方式包含在计算机可读存储介质中的。关于计算机可读存储介质的实例包括只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、寄存器、缓冲存储器、半导体存储设备、内部硬盘和可移动磁盘之类的磁介质、磁光介质以及CD-

ROM磁盘和数字多功能光盘(DVD)之类的光介质。

[0064] 举例来说,恰当的处理器包括:通用处理器、专用处理器、常规处理器、数字信号处理器(DSP)、多个微处理器、与DSP核相关联的一个或多个微处理器、控制器、微控制器、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)电路、任何一种集成电路(IC)和/或状态机。

[0065] 与软件相关联的处理器可以用于实现一个射频收发信机,以便在无线发射接收单元(WTRU)、用户设备(UE)、终端、基站、无线电网络控制器(RNC)或任何主机计算机中加以使用。WTRU可以与采用硬件和/或软件形式实施的模块结合使用,例如相机、摄像机模块、可视电话、扬声器电话、振动设备、扬声器、麦克风、电视收发机、免提耳机、键盘、蓝牙®模块、调频(FM)无线电单元、液晶显示器(LCD)显示单元、有机发光二极管(OLED)显示单元、数字音乐播放器、媒体播放器、视频游戏机模块、因特网浏览器和/或任何无线局域网(WLAN)或超宽带(UWB)模块。

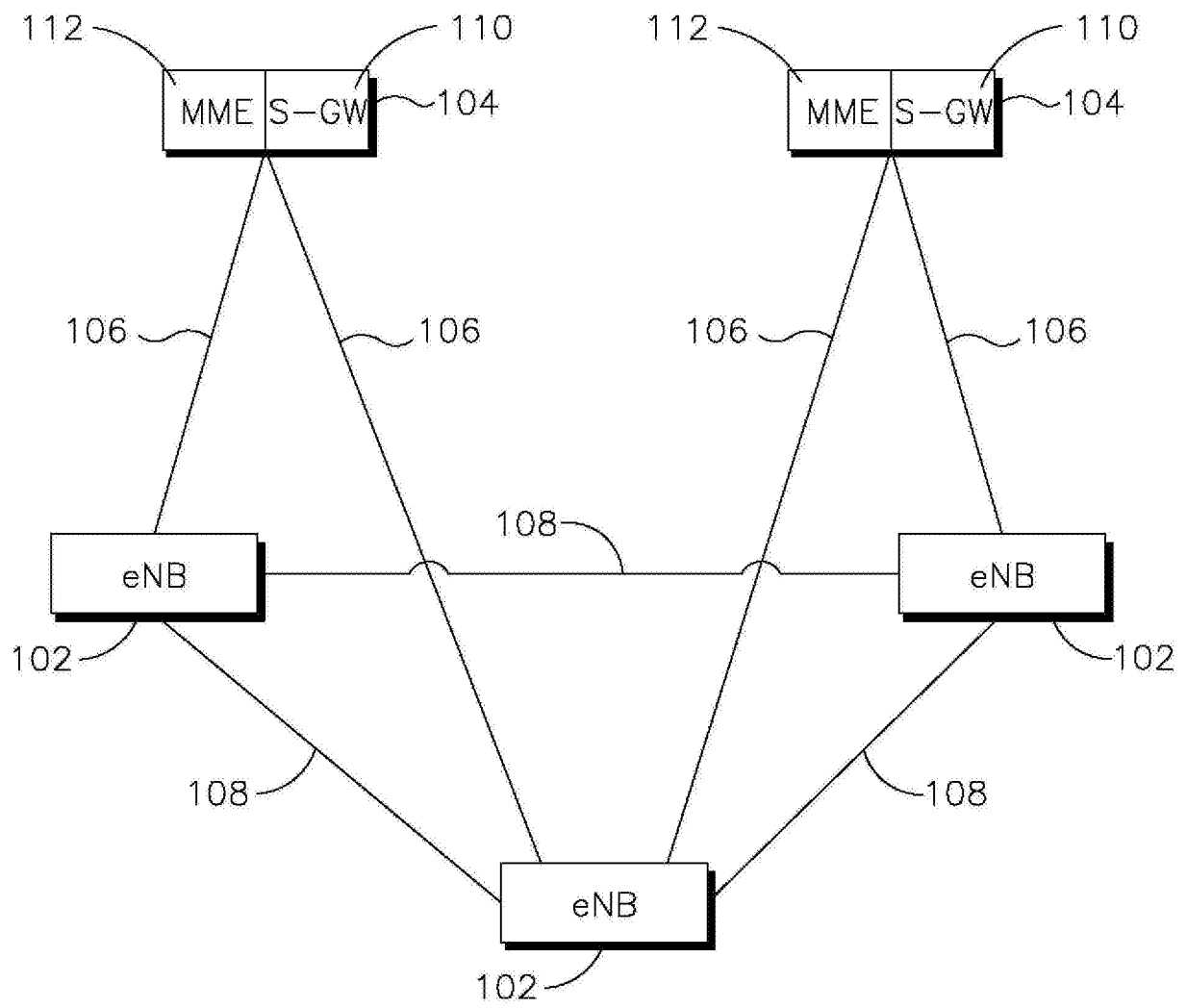


图1(现有技术)

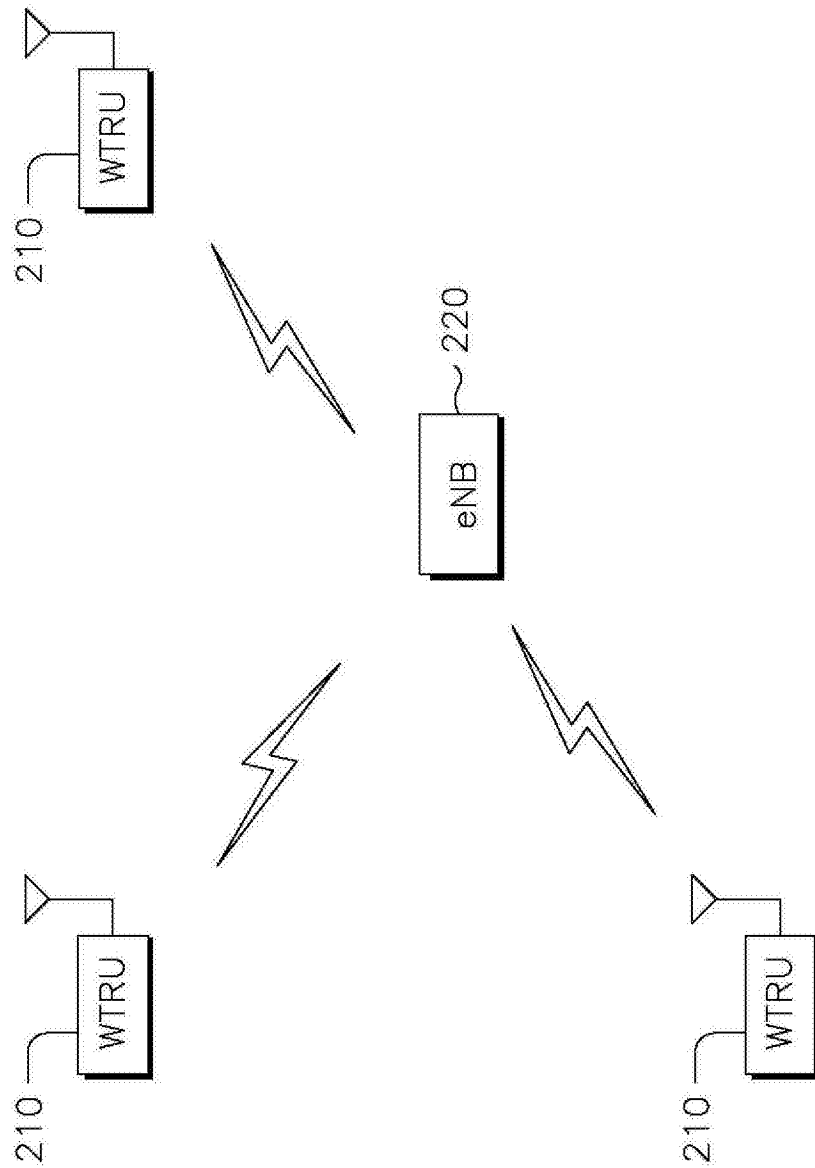
200

图2

300

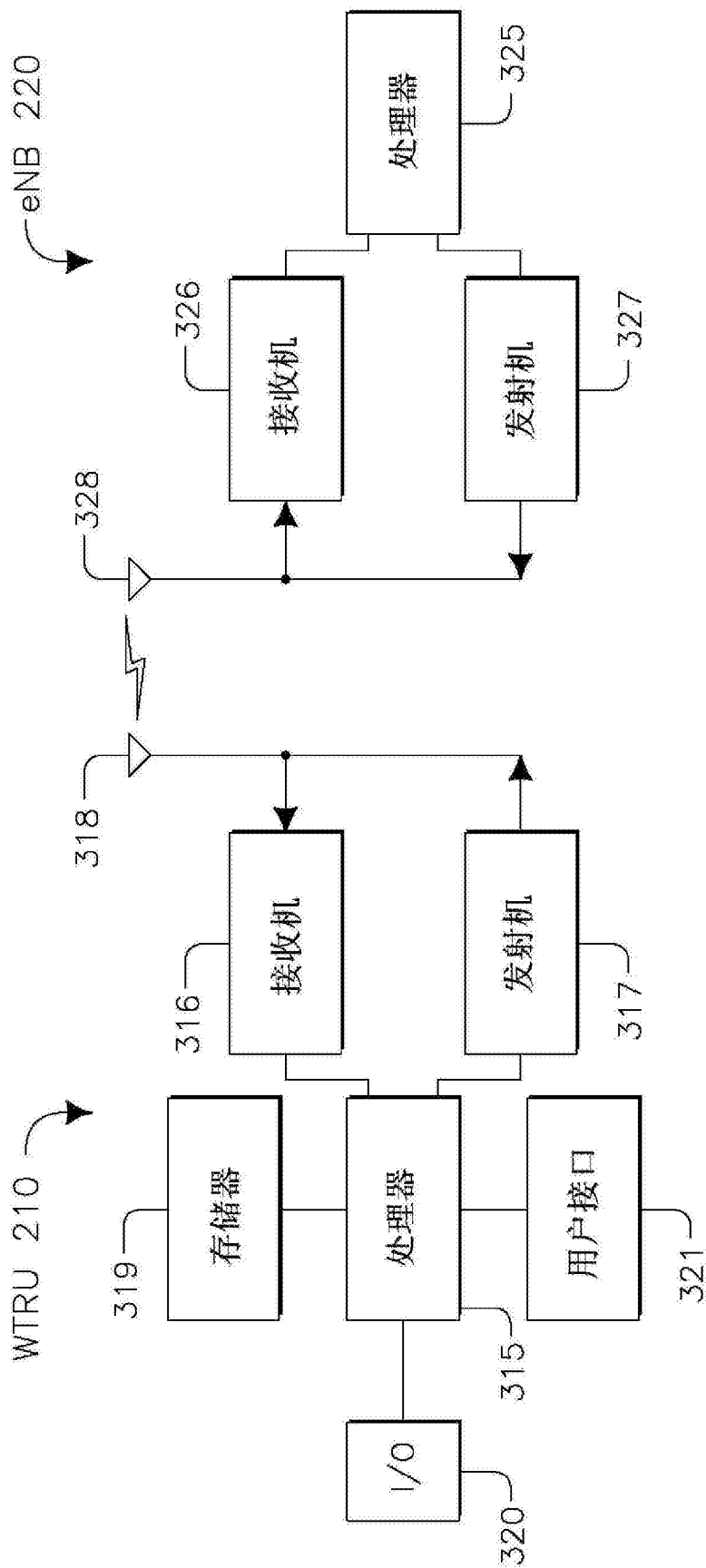


图3

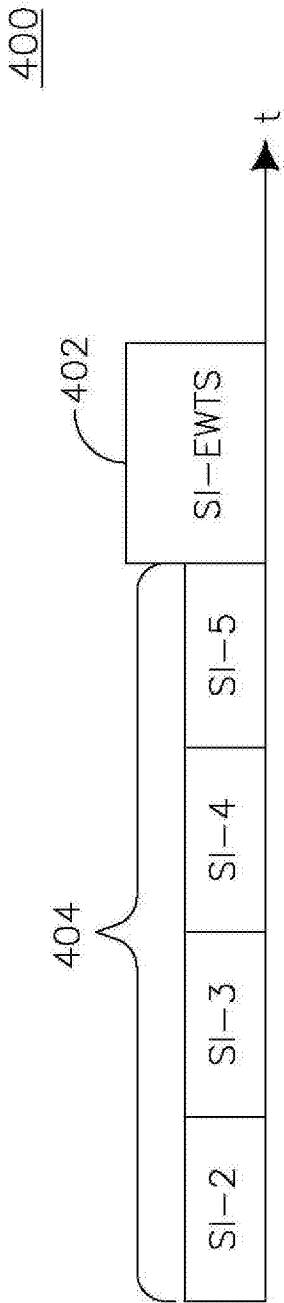


图4

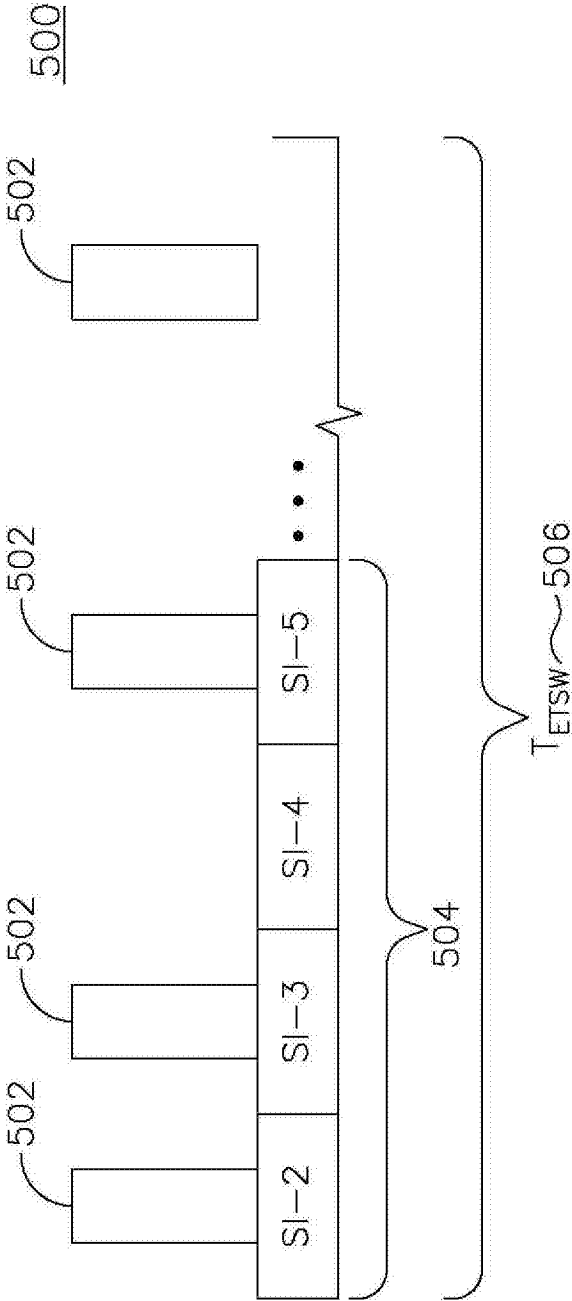


图5