



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107104775 B

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 201611095136.0

(22) 申请日 2010.03.15

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107104775 A

(43) 申请公布日 2017.08.29

(30) 优先权数据  
61/160,106 2009.03.13 US  
61/160,513 2009.03.16 US

(62) 分案原申请数据  
201080011661.4 2010.03.15

(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 S·E·泰利 张国栋 王津  
L·王

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 肖冰滨 刘国平

(51) Int.Cl.  
H04L 5/00 (2006.01)  
H04L 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 102349259 B, 2016.12.28  
CN 1663300 A, 2005.08.31  
CN 101175304 A, 2008.05.07  
CN 101282197 A, 2008.10.08  
CN 1973461 A, 2007.05.30  
US 2004057407 A1, 2004.03.25  
Huawei.PUCCH design for carrier  
aggregation.《3GPP TSG RAN WG1 Meeting》  
.2009,第1-6页.

审查员 罗林

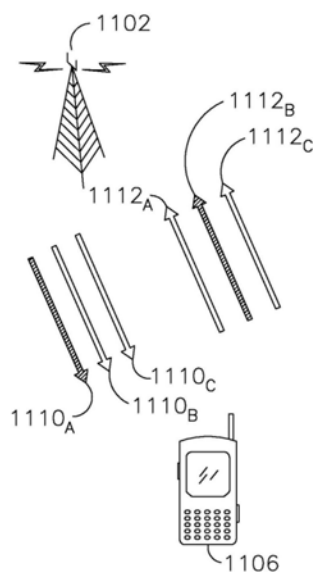
权利要求书2页 说明书13页 附图14页

### (54) 发明名称

用于载波分配、配置以及转换以进行多载波无线通信的方法和设备

### (57) 摘要

作为用于多载波无线通信的载波分配和配置的一部分,单个上行链路(UL)主载波可提供用于多个并行的下行链路(DL)载波的控制信息。可选择地,用于每个DL载波的控制信息通过配对的UL载波而被传送。包括主载波和锚定载波的UL和/或DL载波的载波转换,可以发生在正常操作或者切换期间,并且可以仅在UL或者仅在DL方向中发生。当仅UL载波或者仅DL载波被转换以作为切换的一部分时,单向切换被执行。UL和/或DL载波转换可以从一个分量载波或者载波子集到另一分量载波、另一载波子集或者相同方向中的所有载波。



1. 一种用于进行多载波无线通信的方法,该方法包括:

无线发射/接收单元WTRU利用下行链路DL载波集和上行链路UL载波集进行操作;

由所述WTRU接收第一无线电资源控制(RRC)消息,该消息包含配置信息,该配置信息指示所述UL载波集中的第一UL载波以携带与所述DL载波集中的至少一个DL载波相关联的控制信息;

由所述WTRU在所述第一UL载波上经由物理上行链路控制信道PUCCH传送与所述至少一个DL载波相关联的控制信息;

由所述WTRU接收媒介接入控制(MAC)控制元素(CE),其指示所述UL载波集中将由所述WTRU激活的第二UL载波;

由所述WTRU接收第二RRC消息,该消息指示所述WTRU将用于经由所述PUCCH传送与所述至少一个DL载波相关联的控制信息的UL载波的分配从所述第一UL载波切换为所述第二UL载波;以及

由所述WTRU在所述第二UL载波上经由所述PUCCH传送与所述至少一个DL载波相关联的控制信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述DL载波集中的DL载波的数量不等于所述UL载波集中的UL载波的数量。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第一UL载波和所述第二UL载波中的每一者为锚定载波或非锚定载波之一。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中所述控制信息包括与所述DL载波相关联的反馈信息。

5. 根据权利要求4所述的方法,其中所述反馈信息包括混合自动请求HARQ反馈、信道质量信息CQI和信道状态信息CSI中的一者或多者。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第一UL载波与第一小区相关联,且所述第二UL载波与第二小区相关联。

7. 一种用于进行多载波无线通信的WTRU,该WTRU包括:

处理器,被配置为:

利用下行链路DL载波集和上行链路UL载波集来运行所述WTRU;

接收第一无线电资源控制(RRC)消息,该消息包含配置信息,该配置信息指示所述UL载波集中的第一UL载波以携带与所述DL载波集中的至少一个DL载波相关联的控制信息;

在所述第一UL载波上经由物理上行链路控制信道PUCCH传送与所述至少一个DL载波相关联的控制信息;

接收媒介接入控制(MAC)控制元素(CE),其指示所述UL载波集中将由所述WTRU激活的第二UL载波;

接收第二RRC消息,该消息指示所述WTRU将用于经由所述PUCCH传送与所述至少一个DL载波相关联的控制信息的UL载波的分配从所述第一UL载波切换为所述第二UL载波;以及

在所述第二UL载波上经由所述PUCCH传送与所述至少一个DL载波相关联的控制信息。

8. 根据权利要求7所述的WTRU,其中所述DL载波集中的DL载波的数量不等于所述UL载波集中的UL载波的数量。

9. 根据权利要求7所述的WTRU,其中所述第一UL载波和所述第二UL载波中的每一者为

锚定载波或非锚定载波之一。

10. 根据权利要求7所述的WTRU, 其中所述控制信息包括与所述DL载波相关联的反馈信息。

11. 根据权利要求10所述的WTRU, 其中所述反馈信息包括混合自动请求HARQ反馈、信道质量信息CQI和信道状态信息CSI中的一者或多者。

12. 根据权利要求7所述的WTRU, 其中所述第一UL载波与第一小区相关联, 且所述第二UL载波与第二小区相关联。

## 用于载波分配、配置以及转换以进行多载波无线通信的方法和 设备

[0001] 本申请为2010年3月15日递交的题为“用于载波分配、配置以及转换以进行多载波无线通信的方法和设备”的中国发明专利申请201080011661.4的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求2009年3月16日提交的美国专利申请No.61/160,513以及2009年3月13日提交的美国专利申请No.61/160,106的权益,所述申请以引用的方式并入到本申请中。

### 技术领域

[0004] 本申请涉及无线通信。

### 背景技术

[0005] 在多载波通信中,在上行链路(UL)上报告下行链路(DL)控制信息的通常在某一时刻被完成以用于一个DL载波。因此,现有的多载波通信系统缺乏用于在UL上报告控制信息以用于多个并行的DL载波的技术。

[0006] 一种示例多载波无线通信系统为第三代合作伙伴项目(3GPP)长期演进(LTE)系统,其中所述LTE系统已被引入到3GPP版本8(R8)中。LTE DL传输方案基于正交频分多址(OFDMA)空中接口。根据OFDMA,无线发射/接收单元(WTRU)可以由演进型节点B分配从而在整个LTE传输带宽上的任何位置上接收数据。对于LTE上行链路(UL)方向,基于离散傅里叶变换扩展OFDMA(DFT-S-OFDMA)、或者等同地基于单个载波频分多址(SC-FDMA)来使用单载波(SC)传输。在UL中的WTRU可以仅在FDMA布置中的有限的但连续的分配的子载波集上进行传送。图1说明了将传输块102映射到用于UL或者DL传输的LTE载波110中。层1(L1)106从混合自动重复请求(HARQ)实体104和调度器108中接收信息,并且使用所述信息将传输块102分配到LTE载波110中。如图1所示,UL或者DL LTE载波110或仅载波110由多个子载波112组成。eNB可以在整个传输带宽中从一个或者多个WTRU同时接收复合UL信号,其中每个WTRU在可用传输带宽或者子载波的子集上传送。

[0007] 高级LTE(LTE-A)正在被3GPP标准化主体开发从而进一步改进基于LTE无线电接入系统的可实现的吞吐量和覆盖,并且在DL和UL方向上分别满足1Gbps和500Mbps的高级国际移动通信(IMT)需求。在所述改进中为LTE-A提出的是载波聚合以及对灵活的带宽布置的支持。LTE-A提出了允许DL和UL传输带宽在R8LTE中超过20MHz的限制,例如允许40MHz或者100MHz带宽。在这种情况下,载波可占用整个频率块。

[0008] LTE-A提出了允许对可用的成对频谱更为灵活的使用,并且不受限于如R8LTE中工作一样在对称和配对的FDD模式中工作。LTE-A提出允许非对称配置,其中诸如10MHz的DL带宽可以与5MHz的UL带宽配对。此外,LTE-A提出了复合聚合传输带宽,其中所述传输带宽可以与LTE向后兼容。举例来说,DL可包括第一20MHz载波和第二10MHz载波,其中所述第二10MHz载波与UL 20MHz载波配对。在相同的UL或者DL方向上并行传输的载波被称为分量载波。分量载波的复合聚合传输带宽在频域中并不一定为连续的。例如,第一10MHz分量载波

在DL波段中可与第二5MHz DL分量载波间隔22.5MHz。可替换地,连续的聚合传输带宽可以被使用。举例来说,15MHz的第一分量载波可以与另一15MHz的DL分量载波进行聚合、并且与20MHz的UL载波进行配对。图2示出了使用分量载波205的非连续频谱聚合,而图3示出了使用分量载波305的连续频谱聚合。

[0009] 图4根据LTE R8说明了用于物理上行链路控制信道(PUCCH)传输的预留时间-频率位置。PUCCH被用于在上行链路上传送控制数据。图4示出了由两个时隙402组成的一个子帧,其中 $N_{RB}^{UL}$ 表示可用于上行链路传输的资源块数目(RB)并且 $n_{PRB}$ 为RB索引。在频谱边缘上的RB可以被用于PUCCH传输,并且相反边缘上的RB可在两个时隙中使用从而提高多样性。举例来说,WTRU可以将由 $m=1$ 指示的RB用于PUCCH传输。由PUCCH传输的控制数据可以包括但不限于用于DL传输的肯定应答/否定应答(ACK/NACK)信息,调度请求(SR)、启动用于DL传输的调度的信道质量指示符(CQI)、秩指示符(RI)信息以及启动MIMO操作的预编码矩阵指示符(PMI)信息。在此,术语CQI被概括为也包括PMI和RI。根据LTE R8,用于CQI报告的PUCCH和用于调度请求(SR)的PUCCH被配置为周期性的,从而每个PUCCH报告仅用于一个下行链路载波的信息。

[0010] LTE R8中的PUCCH配置被设计为用于一个分量载波。因此,期望开发用于使用载波聚合的、用于LTE-A的PUCCH的新配置,其中在支持用于多个下行链路载波的CQI(包括PMI和RI)报告以及在多个载波上少受来自非连续接收(DRX)周期影响的有效SR报告时,多于一个分量载波在某一时刻可以在DL中被传送。更为普遍地,期望在多载波通信系统中开发用于同时报告多个并行的DL载波信息的技术。

[0011] 使用载波聚合的多载波系统,诸如LTE-A,可包括锚定和非锚定分量载波。这样可以降低开销,这是因为用于小区的系统信息、同步和寻呼信息可以仅在锚定载波上传送。锚定载波可以在不同种类的网络环境中启动同步、占用和接入,其中参考坐标可以被提供以用于至少一个可检测或者可接入的锚定载波。

[0012] 多个载波可以存在于用于载波聚合的DL和UL中。然而,载波质量可以改变、并且/或者DL或者UL业务量可以按照动态或者半持久性的方式改变。因此,期望提供灵活且有效的DL和UL分量载波分配和转换(switch)从而使用载波聚合诸如LTE-A来为多载波系统提供改进的利用和传输质量。

## 发明内容

[0013] 公开了一种用于载波分配、配置以及转换以进行多载波无线通信的方法和设备。单个上行链路(UL)主载波可以提供用于多个并行的下行链路(DL)载波的控制信息。可选择地,DL载波可以与UL载波配对,从而用于每个DL载波的控制信息通过所述DL载波配对的UL载波被传送。包括主载波和锚定载波在内的UL和/或DL载波的载波转换,可以由无线发射/接收单元(WTRU)或者演进型节点B(eNB)发起,并且可以仅发生在正常操作或者切换(handover)期间。仅在UL或者仅在DL方向中的载波转换可能发生。当仅UL载波或者仅DL载波被转换以作为切换的一部分时,单向切换被执行。UL和/或DL载波的转换可以从一个分量载波到另一分量载波、载波子集或者相同方向中的所有载波。可替换地,载波转换可以从载波子集到一个分量载波、另一载波子集或者相同方向中的所有载波。

## 附图说明

[0014] 从以下描述中可以更详细地理解本发明,这些描述是以实例的方式给出的,并且可以结合附图加以理解,其中:

[0015] 图1示出了根据LTE R8将传输块映射到LTE载波;

[0016] 图2示出了根据LTE-A的非连续频谱聚合;

[0017] 图3示出了根据LTE-A的连续频谱聚合;

[0018] 图4示出了LTE PUCCH结构;

[0019] 图5示出了包括多个无线发射/接收单元(WTRU)和一个演进型节点B(eNB)的示例无线通信系统;

[0020] 图6示出了图5的WTRU和eNB的示例功能框图;

[0021] 图7示出了用于DL控制信息的UL主载波;

[0022] 图8示出了用于在UL上传送DL控制信息的UL和DL载波的配对;

[0023] 图9示出了使用上行链路主载波传送用于DL分量载波集的控制信息的流程图;

[0024] 图10示出了用于传送UL上的DL分量载波的控制信息将UL和DL载波配对的流程图;

[0025] 图11A、图11B、图12A和图12B示出了在公共eNB上的载波转换的实例;以及

[0026] 图13A、图13B、图14A和图14B示出了从一个eNB到另一eNB的载波转换的实例,其中所述转换称作单向(unidirectional)切换。

## 具体实施方式

[0027] 下文引用的术语“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)、计算机或是其他任何类型的能在无线环境中工作的用户设备。下引用的术语“基站”包括但不限于节点B、站点控制器、接入点(AP)或是其它任何类型的能在无线环境中工作的接口设备。

[0028] 以下描述的实施例适用于任何使用多载波通信的系统,包括但不限于正交频分多址(OFDMA)和正交频分复用(OFDM)。使用多载波通信的无线通信系统实例包括但不限于长期演进(LTE)、高级LTE(LTE-A)、电气和电子工程师协会(IEEE) 802.11、IEEE 802.16m、全球微波互通接入(WiMAX)。以下实施方式基于LTE和LTE-A技术而以实例的方式来描述,但不局限于这些技术而是可以应用到任何多载波通信系统。反馈信息和/或控制信息在此处称为控制信息。

[0029] 图5示出了包括演进的通用陆地无线接入网(E-UTRAN) 505的长期演进(LTE)无线通信系统/接入网络500。所述E-UTRAN 505包括一些演进的节点B(eNB) 520。WTRU 510与eNB 520进行通信。节点eNB 520使用X2接口相互进行连接。每个eNB 520通过S1接口与移动性管理实体(MME)/服务网关(S-GW) 530进行连接。尽管图5中示出了单个WTRU 510和三个eNB 520,但是应当理解无线和有线设备的任意组合都可以包括在无线通信系统接入网络500中。

[0030] 图6为包括WTRU 510、eNB 520和MME/S-GW 530的LTE无线通信系统600的示例框图。如图6所示,WTRU 510、eNB 520和MME/S-GW 530被配置成实现用于多载波无线通信的载波分配和转换的方法。

[0031] 除了可以在典型的WTRU中可找到的元件之外,WTRU 510包括具有可选的链接存储

器622的处理器616、至少一个收发信机614、可选电池620、以及天线618。所述处理器616被配置成实现用于多载波无线通信的载波分配和转换的方法。收发信机614与处理器616和天线618进行通信从而促使无线通信的发送和接收。在电池620被用于WTRU 510中的情况下，所述电池620对收发信机614和处理器616进行供电。

[0032] 除可在典型的eNB中找到的元件之外，eNB520包括具有可选的链接存储器615的处理器617、收发信机619、以及天线621。所述处理器617被配置成实现用于多载波无线通信的载波分配和转换的方法。收发信机619与处理器617和天线621进行通信从而促使无线通信的发送和接收。eNB 520被连接到移动性管理实体/服务网关 (MME/S-GW) 530，其中所述MME/S-GW 530包括具有可选的链接存储器634的处理器633。

[0033] 在第一实施方式中，用于任何数量的DL载波的控制信息可以在单个UL载波上提供，该单个UL载波在此称为主UL载波。主载波可以为UL锚定载波或者任何其它类型的UL载波。主载波可以被定义为被分配以运载用于DL载波的控制信息的载波。可选择地，可以存在多个主载波，以使得每个DL载波与UL载波配对，从而用于每个DL载波的控制信息可以在每个DL载波对应的主载波上传送。

[0034] 图7根据此处的描述示出了用于DL控制信息700的UL主载波。图7中，单个UL主载波704被用于运载用于一个或者多个DL分量载波702的控制信息。非主上行链路载波706可以不被用来传送用于下行链路载波702的控制信息。主UL载波706可以为UL锚定载波或者其它任何UL载波。

[0035] 图8根据此处的描述示出了在UL 800上用于传送控制信息的UL和DL载波配对。图8中，每个DL载波802<sub>a</sub>, 802<sub>b</sub>, ……802<sub>n</sub>与对应的UL载波806<sub>a</sub>, 806<sub>b</sub>, ……806<sub>n</sub>进行配对，从而用于每个DL载波802<sub>a</sub>, 802<sub>b</sub>, ……802<sub>n</sub>的控制信息在对应的配对UL载波806<sub>a</sub>, 806<sub>b</sub>, ……806<sub>n</sub>上被传送。

[0036] 图9根据此处的描述示出了用于使用上行链路主载波来传送用于DL分量载波集的控制信息的流程图900。在905处，WTRU接收用于UL载波集和DL载波集的第一配置信息。所述第一配置信息可包括在一个或者多个不同的消息中。例如，在来自用于DL载波集或者不同的UL载波子集的配置信息上的独立消息中可以接收到用于UL载波集的配置信息。在910处，WTRU根据第一配置信息对UL载波集和DL载波集进行配置。在915处，WTRU接收用于UL主载波的第二配置信息。所述第一配置信息和第二配置信息可以在公共消息或者独立消息中被接收。在920处，WTRU根据第二配置信息对UL主载波进行配置。在925处，WTRU通过DL载波集接收消息。在930处，WTRU在UL主载波上传送用于DL载波集的控制信息。WTRU可以通过UL主载波传送用于DL载波集的全部载波或者子集的载波的控制信息。

[0037] 图10根据此处描述示出了用于配对UL和DL载波在UL上传送DL分量载波的控制信息的流程图1000。在1005处，WTRU接收用于UL载波集和DL载波集的第一配置信息。所述第一配置信息可包括在一个或者多个不同的消息中。例如，在来自用于DL载波集或者不同的UL载波子集的配置消息的独立消息中可以接收用于UL载波集的配置信息。在1010处，WTRU根据第一配置信息对UL载波集和DL载波集进行配置。在1015处，WTRU接收第二配置信息，该第二配置信息用于分配UL载波以运载用于DL载波集的控制信息。所分配的UL载波可以是锚定载波或者主载波，也可以不是锚定载波或者主载波。所述第一配置信息和第二配置信息可以在公共消息或者独立消息中被接收。在1020处，WTRU根据所述第二配置信息将对应的UL

载波分配到隶属于DL载波集的每个DL载波中。在1025处, WTRU在DL载波集上接收消息。在1030处, WTRU通过每个DL载波对应的UL载波传送用于每个DL载波的控制信息。参考图6, 载波的接收和发送可以由收发信机614来完成, 并且载波的配置和配对可以由处理器616来完成。

[0038] 以IEEE 802.16m多载波操作作为示例, 用于每个活动的DL载波的控制信息需要往回报给高级基站 (ABS), 从而有效的频率选择和空间调度可以在DL中实现。用于每个活动的DL载波的控制信息可以包括但不限于DL信道质量反馈、DL多输入多输出 (MIMO) 反馈以及DL HARQACK/NACK。对于使用配对的UL载波的DL载波, 所述DL载波的反馈控制信息可以被配置成在DL载波对应的UL载波上传送。对于不具有配对的UL载波的DL载波, 所述DL载波的反馈控制信息可以在高级移动站 (AMS) 的UL主载波上传送。所述UL主载波 $N_{DL}$ 为AMS专用。

[0039] 以LTE-A作为示例, 设定 $N_{UL}$ 和 $N_{DL}$ 分别为上行链路和下行链路中的聚合载波数量。 $N_{UL}$ 可以等于 $N_{DL}$ , 也可以不等于 $N_{DL}$ ; 后一种情况称作非对称载波聚合。由于在LTE-A中使用了多个聚合载波, 因此信道状态信息 (CSI) 或者CQI, 包括用于聚合载波中的每个DL分量载波的预编码矩阵索引 (PMI) 和秩信息 (RI) 需要往回报给eNB, 从而有效的频率选择和空间谱调度可以在DL中实现。根据第一实施方式, 用于周期性报告用于所有DL分量载波的CSI和/或CQI的PUCCH被配置成在UL中的主载波上传送。用于周期性报告用于所有下行链路载波的CSI和/或CQI的PUCCH在被指定用于PUCCH传输的主载波上传送, 并且可不存在于其它非主UL载波上。被分配以传送PUCCH的主载波可以承载任何类型的控制信息, 所述控制信息包括但不限于PUCCH、CQI、CSI、PMI、RI、ACK/NAK信息、HARQ反馈和调度请求 (SR)。UL主载波可以为WTRU特定的, 并且UL主载波的指定可以通过RRC信令、L1信令或者MAC控制元素 (CE) 被用信号发送给WTRU。可替换地, 主载波可以为小区特定的。LTE-A WTRU可以通过获取主信息块 (MIB) 或者系统信息块 (SIB) 来获得关于主载波的信息。

[0040] 可选择地, 用于周期性报告用于每个下行链路载波的CSI/CQI的PUCCH可被配置成在与DL载波配对的对应UL载波上传送。在UL载波与DL载波之间的映射可以为WTRU特定的, 并且通过RRC信令、L1信令或者MAC控制元素 (CE) 用信号发送到WTRU。可替换地, 在上行链路载波与下行链路载波之间的映射可以为小区特定的。LTE-A WTRU可以通过获取MIB或者SIB来获得信息。上行链路载波与下行链路载波之间的映射可以为固定的并且在标准中被规定。

[0041] 不同的下行链路载波的CSI和/或CQI报告的周期可以被配置成相等或者不同。例如, 下行链路锚定载波的CSI/CQI报告周期可以被配置成小于下行链路非锚定载波的CSI/CQI报告周期。换句话说, 下行链路非锚定载波的CSI/CQI报告周期可以是下行链路锚定载波的CSI/CQI报告周期的整数倍。以这种方式, 下行链路锚定载波的CSI/CQI被配置成比下行链路非锚定载波被更为频繁地报告。无论不同的下行链路载波的CSI/CQI报告周期是否相等, 用于不同的下行链路载波的CSI/CQI报告的报告周期中的偏移可以被配置为相等或者不同。

[0042] 举例来说, 假定PUCCH被映射到用于如以上所描述的所有DL载波的主载波上。如果锚定载波具有用于CSI/CQI报告的有限的PUCCH资源, 则网络可以将不同载波的偏移配置为不同, 从而在任何子帧中的PUCCH资源的总量被最小化。不管DL载波的相对报告周期性如何, 系统帧/子帧偏移都可以被配置为使得用于特定DL载波的PUCCH报告不会覆盖用于其它



DL载波的报告。可替换地，PUCCH报告在每个DL载波上可以被交错。一种完成这一处理的方法是为用于每个相关联的DL载波配置相同的PUCCH周期性，但对于每个相关联的DL载波配置不同的子帧偏移。可替换地，周期性的PUCCH也可以被配置成交替用于每个DL载波的报告。PUCCHCSI/CQI报告可以被定义为根据DL载波的预先确定的列表来顺序地转换，或者可以被配置成为特定载波以更高或者更低的周期性进行报告。例如，每两个PUCCH帧可以报告一个DL载波并且每四个PUCCH帧可以报告其它两个载波。在另一实例中，为了维持用于任何特定载波的周期性报告，在报告速率之间以2为模的倍数可以被使用以充分利用周期性的PUCCH配置。对于所述解决方案中的任意一种，所述PUCCH传输的存在性可以受相关联的DL载波的DRX或者激活/去激活状态限制。当WTRU不在特定DL载波上接收PDCCH时，如果主UL载波具有很多PUCCH资源来支持为多个下行链路载波同时进行CSI/CQI报告，那么所述网络可以将不同载波的偏移配置成相同从而用于不同载波的CSI/CQI报告的PUCCH被调整。这样的话，DRX周期或者激活/去激活状态对于多个下行链路载波的CSI/CQI报告具有很小的影响。

[0043] 尽管在LTE-A中使用了多个聚合载波，仅一个总的WTRU数据传输缓存可以被维持。因此，基于缓存占用，对于eNB，可能仅需要一个调度请求(SR)，从而可以为WTRU调度上行链路信道资源。在使用下面的方法时，用于SR报告的PUCCH可以被配置。在一个实施方式中，SR的PUCCH报告被配置为周期性的并且在UL中的主载波上被传送。SR的PUCCH报告可以不存在于非主UL载波上。所述UL主载波可以为WTRU特定的，并且通过RRC信令、L1信令或者MAC控制元素(CE)用信号发送给WTRU。WTRU特定的UL和DL主载波允许改进UL和DL载波上的负载平衡。可替换地，主载波可以为小区特定的。LTE-A WTRU可以通过获取主信息块(MIB)或者系统信息块(SIB)来获得关于主载波的信息。在小区特定的情况下，所有具有相同的主DL载波的WTRU可以具有相同的主UL载波。操作的默认方式可以使用小区特定的UL主载波，直到应用WTRU特定的RRC重新配置过程时为止。

[0044] 在另一实施方式中，SR的PUCCH报告可以被配置为周期性的并且在上行链路集中被传送，其中所述集可包括多于一个载波但小于所有UL载波的集。被映射到不同上行链路载波上的PUCCH的周期和偏移可以被配置为相同或者不同。如果用于WTRU的SR报告的PUCCH在相同的子帧中的一些上行链路载波上被配置，则所述WTRU可以在一个PUCCH或者所述PUCCH的子集中进行传送，其中所述PUCCH可以由标准规定。

[0045] 对于用于SR报告的PUCCH，假定网络可以确定上行链路共享信道(UL\_SCH)分配的UL载波。可替换地，WTRU可以通过在UL资源被请求的UL载波上传送SR来请求UL\_SCH资源。这样的话，WTRU可以在特定的UL载波上动态地请求UL\_SCH分配。用于在特定的UL载波上产生SR的决策标准可以基于业务容量和/或相对于其它UL载波上的分配能力，从而支持当前UL传输要求。

[0046] 对于IEEE 802.16m，载波可以被分配为使用多载波操作来还除数据业务之外承载物理(PHY)和/或媒介接入(MAC)控制信令以用于每个高级移动站，所述载波被称为主载波。在TDD模式中，一个载波可以被用作DL和UL两者的主载波。在FDD模式中，DL载波和UL载波可以分别用作DL主载波和UL主载波。根据此处的描述，AMS的主载波可以被动态地改变。此外，此处公开的动态改变方法可以应用到任何一种UL或者DL载波，并且任何新的UL和/或DL载波集都可以按照动态或者半持久性的方式分配。此处公开的动态改变方法可以被一起

应用到UL和DL载波两者,或者在单向切换过程中单独地应用到UL或者DL载波中。

[0047] 对于此处描述的每个主载波或者锚定载波方法,所述UL主载波、锚定载波或者任何其它载波可以在所配置的UL载波集内转换。所述转换可以由WTRU或者eNB发起,并且根据RRC、MAC或者物理控制信令方法用信号发送。在这种情况下,所述转换可以是小区内切换过程的一部分。另外,所述UL主载波、锚定载波或者任何其它载波可以被转换到UL载波,其中所述UL载波不是当前小区内的当前所配置的UL载波集的一部分。在这种情况下,所述转换可以是小区间切换过程的一部分。所述过程可以由eNB或者WTRU发起。

[0048] 对于LTE-A,UL载波可以被分配为承载PUCCH,所述UL载波被称为主载波或者UL锚定载波,与承载物理下行链路控制信道(PDCCH)的DL锚定载波类似。主载波可以为UL锚定载波或者任何其它UL载波。DL锚定载波以及包括UL锚定载波的UL主载波也可被用于承载HARQ反馈、SR和CQI/CSI、以及其它信息。其它非主UL载波可不被用作承载HARQ反馈、SR和CQI/CSI、以及其它信息。根据此处的描述,DL锚定载波以及包括UL锚定载波的UL主载波可以被动态地转换。此外,此处公开的动态转换方法可以被应用到任何UL或者DL载波,并且任何新的UL和/或DL载波集可以按照动态或者半持久性方式被分配。在单向切换或者载波重新配置过程中,此处公开的动态转换方法可以被一起应用到UL和DL载波两者中,或者单独地应用到UL或者DL载波中。

[0049] 在WTRU不需要切换的正常操作期间,或者在切换期间,WTRU可以转换包括锚定载波或者主载波在内的DL和/或UL载波。切换可以为小区间或者小区内的,并且可以由eNB所控制、或者所述WTRU可以发起前向切换。所述DL和/或UL载波的转换可以为动态的,其可以被认为是快速的,或者半持续的,被认为是较慢的。在WTRU处转换的DL和/或UL分量载波可以由来自eNB的信令触发,或者基于预先配置的转换或者跳频模式而被触发。DL锚定载波转换的触发可以是eNB或者WTRU发起的。DL主载波或者锚定载波的重新分配可以为在正由WTRU所接收的当前DL载波集内的载波,或者为新的DL载波,所述新的DL载波不属于当前用于所述WTRU的活动DL载波集的一部分。当新的主载波或者锚定载波分配在当前的活动DL载波集内,所述WTRU重新配置过程可以被优化,从而不需要进行RLC和PDCP协议的重置和重新确定。

[0050] 用于动态和半持续转换和单向切换的方法在以下被具体地讨论,并且所述方法可以被应用到任何种类的载波,包括主载波、锚定载波、非锚定载波或者UL和DL两者方向中的任何活动载波。与锚定载波有关的所描述的方法可以互换地应用到主载波或者非锚定载波中,反之亦然。

[0051] DL和/或UL分量载波的转换可以遵循多种可能的方案。根据一种方案,所述转换为从一个分量载波到另一分量载波的。根据另一种方案,所述转换可以为从一个分量载波到另一载波子集,其中所述另一载波子集可以包括或者不包括触发载波,该触发载波可以是锚定载波或者主载波。可替换地,所述转换可以从一个分量载波到所有分量载波。在另一方案中,所述转换可以从一个分量载波子集或者所有分量载波到一个分量载波,该分量载波可以为锚定载波或者主载波。根据另一种方案,所述转换可以从分量载波子集到DL或者UL方向中的另一分量载波子集或者所有分量载波。在另一方案中,所述转换可以从DL或者UL方向中的所有分量载波到分量载波子集。

[0052] 通过增加载波数量的方式来转换载波集被称作扩展。类似地,通过减少载波数量

的方式来转换载波集被称作压缩。可以使用RRC和/或L1/L2信令来用信号发送DL和/或UL分量载波转换或者扩展；例如，PDCCH、PUCCH或者媒介接入控制（MAC）层可以被使用。RRC消息可以被用来用信号发送转换信号，或者MAC控制元素（CE）以及PDCCH可以被用来传输转换信号到WTRU。RRC消息可以被用于提供分量载波配置，并且PDCCH或者MAC CE可以被用于用信号发送转换。使用PDCCH/PUCCH和/或MAC CE信令的能力也可以被仅用作小区内的载波转换。转换所述UL或者DL锚定载波或者主载波可以在当前的活动载波集中进行。RRC消息也可以被用来为WTRU用信号发送转换或者跳频模式从而遵循和进行小区间切换。跳频和DL信令可以被用来触发分量载波转换，其中当从所述WTRU使用跳频方法的时间起，信号通过PDCCH或者MAC CE从eNB被传送到WTRU。当所述WTRU根据DL信令转换分量载波时，跳频以及DL信令可以启动。WTRU可以发送针对载波转换消息的应答，从而当所述PDCCH或者MAC CE被用来用信号发送载波转换信号时维持WTRU与eNB之间的活动载波的对齐（alignment）。此外，相对于PDCCH或者MAC CE接收，可以定义在子帧边界上的时间同步的转换。

[0053] 根据一个实施方式，DL和/或UL分量载波的转换可以从一个分量载波到另一分量载波。当WTRU从一个锚定载波转换到另一锚定载波时，所述转换会发生。如果所述转换在切换期间发生，则包含在切换命令中的RRC消息可以被用来用信号发送从一个小区到另一个小区的锚定载波转换。包含在PDCCH或者MAC CE或者切换命令内部的消息可以包括以下信息中的任何一者或全部：起始传输时间间隔（TTI），例如系统帧数（SFN），被WTRU用来进行监控从而捕获新的DL锚定载波或者在新的UL载波上传送；将被WTRU用于断开现有的UL/DL锚定载波的TTI（例如SFN）；所述WTRU会停留在新的DL/UL锚定载波以及所述WTRU将监听后续锚定载波多长时间；以及用于启动在新的锚定载波上用于非连续接收（DRX）的不活动定时器或者开启持续时间定时器的触发。当转换锚定载波时，用于不同载波的配置可以被维持。可选择地，可以改变用于一些载波的配置。

[0054] 除使用PDCCH或者MAC CE来触发从现有锚定载波到另一锚定载波的转换之外，转换还可以跟踪跳频模式，其中所述跳频模式可以通过RRC消息被用信号发送。eNB可以使用PDCCH或者MAC CE来用信号通知WTRU终止载波跳频模式，并且要求所述WTRU遵循包含在PDCCH或者MAC CE上的信息从而触发载波转换。可替换地，在遵循由RRC用信号发送的跳频模式时，eNB可以使用PDCCH或者MAC CE来激活载波转换。

[0055] 根据另一实施方式，DL和/或UL分量载波的转换可以从一个分量载波到另一个载波集，其中所述另一载波集可以不包括触发载波并且可以仅为锚定载波，该锚定载波可以是主载波或者所有分量载波。当存在DL数据需要更多的DL分量载波由锚定载波激活时，所述转换可以发生，其中之前声明的锚定载波可以为主载波。其它DL分量载波的激活可以通过PDCCH或者MAC CE进行。所述PDCCH或者MAC CE也可以包括关于哪些DL分量载波可以被激活的指示符。将被激活的载波参数对于每个载波来说可以是相同的或者不同的。例如针对每个分量载波的不活动定时器可以是不同的。载波的子集可以同时被激活，但是取决于所述DL传输活动性，一些分量载波可以通过所述PDCCH或者MAC CE被锚定载波去激活（deactivate）。如果在所述载波上的DL传输成功地完成，则该分量载波的子集中的每个分量载波将自动地进入休眠（sleep）。如果在切换期间发生所述转换，则激活消息可以包含在切换命令中。

[0056] 根据另一实施方式，所述DL和/或UL分量载波的转换可以从一个分量载波子集或

者所有分量载波到一个分量载波,诸如锚定载波,其中所述锚定载波可以为主载波。当一些或者所有分量载波从静止状态被激活以进行数据传输,之后完成传输并且返回至休眠模式时,所述转换会发生。除锚定(主)载波之外,对于分量载波子集中的每个分量载波,对载波进行去激活的转换可以通过PDCCH或者MAC CE来用信号发送。可替换地,除锚定载波之外的载波可以基于一个或者多个定时器的期满而自动地进行去激活。可替换地,所述消息可以仅包含在锚定载波上的PDCCH或者MAC CE中。在所述转换期间,保留的锚定载波可以不同于激活分量载波子集的锚定载波。如果在切换期间出现转换,则所述激活消息可以包含在切换命令中。

[0057] 根据另一实施方式,DL和/或UL分量载波的转换可以从分量载波子集到分量载波的另一子集或者到所有分量载波中。类似地,所述转换可以从所有分量载波到分量载波子集。所述转换可以通过锚定载波上的PDCCH或者MAC CE被用信号通知WTRU。可选择地,来自所有活动的分量载波的消息可以包含在PDCCH或者MAC CE中。一旦WTRU接收到所述消息时,WTRU就可以根据正在被发送的信号而对一些分量载波进行去激活并且激活其它载波。如果在切换期间出现转换时,所述激活消息会被包含在切换命令中。基于通过RRC消息而用信号发送的预先配置的跳频模式,所述转换也会出现。

[0058] 锚定载波和活动的载波集的转换可以应用于小区切换中。任何一个活动的UL或者DL载波可以通过PDCCH/PUCCH或MAC信令被重新分配为锚定载波,而不需要RRC重新配置。尽管隐式的确认也是可能的,诸如通过在特定载波上检测用于WTRU的PDCCH或者PUCCH重新分配的方式,显式的信号确认可以通过HARQ应答信号来发送。现有的配置可以被传送到新的锚定载波中。所述配置可以处于PDCCH和PUCCH配置之外,并且包括诸如DRX周期和相关联的定时器、半持久性调度配置、HARQ实体/进程分配以及其它配置。

[0059] 对于小区内切换,所述锚定载波或者主载波或者活动载波集的转换可以仅被应用于仅UL载波或者仅DL载波。所述转换可以被看作单向切换。仅在所述方向中的配置和操作受到载波转换的影响。所述载波转换标准可以为诸如载波质量测量或者业务阻塞。所述WTRU可以使用无线电链路失败(RLF)过程、或者eNB可以使用探测(sound)参考信号(SRS)或者信道质量测量(CQI)接收来引起所述过程。所述WTRU可以在一个或者多个DL分量载波上检测RLF并且选择引起DL载波转换过程。所述DL转换程序可以被唯一地应用到DL锚定载波或者主载波中。WTRU发起的过程可以由RRC、MAC CE或者PUCCH信令完成。所述eNB可以从每个所配置的UL载波上的SRS接收来检测用于UL分量载波转换的标准。所述eNB发起的UL或者DL分量载波(CC)转换过程可以通过RRC、MAC CE或者PDCCH信令来完成。

[0060] 图11A、图11B、图12A和图12B示出了在公共eNB上的载波转换的实例。在图11A和图11B中,DL载波1110<sub>A</sub>、1110<sub>B</sub>和1110<sub>C</sub>以及UL载波1112<sub>A</sub>、1112<sub>B</sub>和1112<sub>C</sub>可以被配置在eNB 1102和WTRU 1106之间。DL载波1110<sub>A</sub>、1110<sub>B</sub>和1110<sub>C</sub>以及UL载波1112<sub>A</sub>、1112<sub>B</sub>和1112<sub>C</sub>可以包括锚定载波、主载波和非锚定载波。在图11A和图11B中,传输存在于载波1110<sub>A</sub>、1110<sub>B</sub>、1110<sub>C</sub>、1112<sub>A</sub>、1112<sub>B</sub>和1112<sub>C</sub>中的任何一个上,其中所述载波1110<sub>A</sub>、1110<sub>B</sub>、1110<sub>C</sub>、1112<sub>A</sub>、1112<sub>B</sub>和1112<sub>C</sub>可以是被当前配置的、激活的,并且具有有效的DL调度分配或者UL授权。在图11A中,DL主载波或者锚定载波被配置在DL载波1110<sub>A</sub>上,并且UL主载波或者锚定载波被配置在UL载波1112<sub>B</sub>上,如阴影所示。在图11B中,之前存在于UL载波1112<sub>B</sub>上的UL主载波被转换到所配置的载波集内的UL载波1112<sub>C</sub>上。例如,UL主载波或者锚定载波1112<sub>B</sub>可以被转换到新的UL主

载波或者锚定载波1112c上。在UL和DL中的转换可以单独或者单向地出现,从而当UL载波被转换时,DL载波可以不被转换。

[0061] 类似地,在图12A和图12B中,DL载波1210<sub>A</sub>、1210<sub>B</sub>和1210<sub>C</sub>以及UL载波1212<sub>A</sub>、1212<sub>B</sub>和1212<sub>C</sub>被配置在eNB 1202和WTRU 1206之间。DL载波1210<sub>A</sub>、1210<sub>B</sub>和1210<sub>C</sub>以及UL载波1212<sub>A</sub>、1212<sub>B</sub>和1212<sub>C</sub>可以包括锚定载波、主载波和非锚定载波。在图12A和图12B中,传输存在于载波1210<sub>A</sub>、1210<sub>B</sub>、1210<sub>C</sub>、1212<sub>A</sub>、1212<sub>B</sub>和1212<sub>C</sub>中的任何一个上,其中所述载波1210<sub>A</sub>、1210<sub>B</sub>、1210<sub>C</sub>、1212<sub>A</sub>、1212<sub>B</sub>和1212<sub>C</sub>可以是被当前配置的、激活的,并且具有有效的DL调度分配或者UL授权。在图12A中,DL主载波或者锚定载波被配置在DL载波1210<sub>A</sub>上,并且UL主载波或者锚定载波被配置在UL载波1212<sub>B</sub>上,如阴影所示。在图12B中,之前存在于DL载波1210<sub>A</sub>上的DL主载波被转换到所配置的载波集内的DL载波1210<sub>C</sub>上。例如,DL主载波或者锚定载波1210<sub>A</sub>可以被转换到新的DL主载波或者锚定载波1210<sub>C</sub>上。在UL和DL中的转换可以单独或者单向地出现,从而当DL载波被转换时,UL载波可以不被转换。

[0062] 图11A、图11B、图12A和图12B描述了在现有所配置的载波集内的公共eNB上的载波转换实例。在这些实例中,主载波或者锚定载波在当前所配置的载波集内被转换。以类似的方式,通过配置新的载波并且之后执行所述转换,载波可以在之前所配置的载波集之外被转换。此外,所配置的载波集在载波转换期间可以被扩展或者压缩。类似的过程可以被应用到非主载波或者非锚定载波。

[0063] 图13A、图13B、图14A和图14B示出了从一个eNB转换到另一个eNB的载波转换的实例,其中所述载波转换称为单向切换。在图13A和图13B中,DL载波1310<sub>A</sub>、1310<sub>B</sub>和1310<sub>C</sub>以及UL载波1312<sub>A</sub>、1312<sub>B</sub>和1312<sub>C</sub>被配置在eNB 1302和WTRU 1306之间。而且,DL载波1310<sub>D</sub>被配置在eNB1304和WTRU 1306之间。DL载波1310<sub>A</sub>、1310<sub>B</sub>和1310<sub>C</sub>、1310<sub>D</sub>以及UL载波1312<sub>A</sub>、1312<sub>B</sub>和1312<sub>C</sub>可以包括锚定载波、主载波和非锚定载波。在图13A和图13B中,传输存在于载波1310<sub>A</sub>、1310<sub>B</sub>、1310<sub>C</sub>、1310<sub>D</sub>、1312<sub>A</sub>、1312<sub>B</sub>和1312<sub>C</sub>中的任何一个上,其中所述载波1310<sub>A</sub>、1310<sub>B</sub>、1310<sub>C</sub>、1310<sub>D</sub>、1312<sub>A</sub>、1312<sub>B</sub>和1312<sub>C</sub>可以是被当前配置的、激活的,并且具有有效的DL调度分配或者UL授权。在图13A中,DL主载波或者锚定载波被配置在DL载波1310<sub>A</sub>上,并且UL主载波或者锚定载波被配置在UL载波1312<sub>C</sub>上,如阴影所示。在图13B中,之前存在于DL载波1310<sub>A</sub>上的DL主载波被转换到在eNB 1304上所配置的DL载波1310<sub>D</sub>上,以作为单向切换的一部分。例如,DL主载波或者锚定载波1310<sub>A</sub>可以被转换到新的eNB 1304上的新的DL主载波或者锚定载波1310<sub>D</sub>上。在UL和DL中的转换可以单独或者单向地出现,从而当UL载波被转换时,DL载波可以不被转换。

[0064] 在图14A和图14B中,DL载波1410<sub>A</sub>、1410<sub>B</sub>和1410<sub>C</sub>以及UL载波1412<sub>A</sub>、1412<sub>B</sub>和1412<sub>C</sub>可以被配置在eNB 1402和WTRU 1406之间。而且,UL载波1412<sub>D</sub>被配置在eNB1404和WTRU 1406之间。DL载波1410<sub>A</sub>、1410<sub>B</sub>和1410<sub>C</sub>、1410<sub>D</sub>以及UL载波1412<sub>A</sub>、1412<sub>B</sub>和1412<sub>C</sub>可以包括锚定载波、主载波和非锚定载波。在图14A和图14B中,传输存在于载波1410<sub>A</sub>、1410<sub>B</sub>、1410<sub>C</sub>、1412<sub>A</sub>、1412<sub>B</sub>、1412<sub>C</sub>和1412<sub>D</sub>中的任何一个上,其中所述载波1410<sub>A</sub>、1410<sub>B</sub>、1410<sub>C</sub>、1412<sub>A</sub>、1412<sub>B</sub>、1412<sub>C</sub>和1412<sub>D</sub>可以是被当前配置的、激活的,并且具有有效的DL调度分配或者UL授权。在图14A中,DL主载波或者锚定载波被配置在DL载波1410<sub>A</sub>上,并且UL主载波或者锚定载波被配置在UL载波1412<sub>C</sub>上,如阴影所示。在图14B中,之前存在于UL载波1412<sub>C</sub>上的UL主载波被转换到在eNB 1404上所配置的UL载波1412<sub>D</sub>上,以作为单向切换的一部分。例如,UL主载波或者锚定

载波1412c可以被转换到新的eNB1404上的新的UL主载波或者锚定载波1412d上。在UL和DL中的转换可以单独或者单向地出现,从而当UL载波被转换时,DL载波可以不被转换。

[0065] 图13A、13B、14A和14B说明了在现有所配置的载波集内在不同eNB之间的载波转换(诸如单向切换)的实例。在所述实例中,在当前所配置的载波集内,主载波或者锚定载波被转换。以类似的方式,通过在目标eNB上配置新的载波并且之后执行所述转换的方式,载波可以在之前所配置的载波集之外被转换。此外,在现有的eNB或者目标eNB上的载波转换期间,所配置的载波集可以被扩展或者被压缩。还应当注意的是类似的过程可以被应用到非主载波或者非锚定载波上。

[0066] 实施例

[0067] 1、一种用于进行多载波无线通信的方法。

[0068] 2、根据实施例1所述的方法,该方法还包括:

[0069] 接收用于下行链路(DL)载波集和上行链路(UL)载波集的第一配置信息。

[0070] 3、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:

[0071] 根据所述第一配置信息来配置所述DL载波集和所述UL载波集。

[0072] 4、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:

[0073] 接收用于分配UL主载波的第二配置信息。

[0074] 5、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:

[0075] 根据所述第二配置信息分配所述UL主载波。

[0076] 6、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:

[0077] 通过所配置的DL载波集来接收消息。

[0078] 7、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:

[0079] 通过所述UL主载波来传送用于所配置的DL载波集的控制信息。

[0080] 8、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,其中所述第一配置信息和第二配置信息在公共消息中被接收。

[0081] 9、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:

[0082] 将来自所配置的DL载波集的每个DL载波与来自所配置的UL载波集的对应UL载波进行配对。

[0083] 10、根据实施例9所述的方法,该方法还包括:

[0084] 通过所述对应UL载波来传送用于来自所配置的DL载波集的每个DL载波的控制信息。

[0085] 11、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,其中所述DL载波集和所述UL载波集为高级长期演进(LTE-A)无线通信中的分量载波。

[0086] 12、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,其中所述UL主载波为锚定载波。

[0087] 13、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,其中所述控制信息包括以下至少一者:

[0088] 物理UL控制信道(PUCCH)、混合自动重复请求(HARQ)反馈、调度请求(SR)、信道状态信息(CSI)、信道质量信息(CQI)、预编码矩阵索引(PMI)、或者秩信息(RI)。

[0089] 14、根据实施例1-10中任一实施例所述的方法,其中所述DL载波集和所述UL载波集为电气和电子工程师协会(IEEE) 802.16m无线通信中的载波。

- [0090] 15、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:
- [0091] 通过来自所配置的UL载波集的至少一个UL载波来传送UL通信。
- [0092] 16、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:
- [0093] 通过来自所配置的DL载波集的至少一个DL载波来接收DL通信。
- [0094] 17、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:
- [0095] 接收将所述UL通信转换到新的UL载波的指令。
- [0096] 18、根据实施例17所述的方法,该方法还包括:
- [0097] 根据所述指令将所述UL通信从至少一个UL载波上转换到新的UL载波上。
- [0098] 19、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:
- [0099] 通过所述至少一个DL载波来继续接收所述DL通信。
- [0100] 20、根据实施例17-19中任一实施例所述的方法,其中所述至少一个UL载波和所述新的UL载波在公共演进型节点B (eNB) 上。
- [0101] 21、根据实施例17-19中任一实施例所述的方法,其中所述至少一个UL载波在第一eNB上,并且所述新的UL载波在第二eNB上,其中转换所述UL通信为单向切换的一部分。
- [0102] 22、根据实施例17-21中任一实施例所述的方法,其中所述新的UL载波来自所配置的UL载波集。
- [0103] 23、根据实施例17-21中任一实施例所述的方法,其中所述新的UL载波为非配置的载波,该方法还包括在转换所述UL通信之前,对所述新的UL载波进行配置。
- [0104] 24、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:
- [0105] 接收将所述DL通信转换到新的DL载波的指令。
- [0106] 25、根据实施例24所述的方法,该方法还包括:
- [0107] 根据所述指令将所述DL通信从至少一个DL载波转换到所述新的DL载波。
- [0108] 26、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法还包括:
- [0109] 通过所述至少一个UL载波来继续接收所述UL通信。
- [0110] 27、根据实施例24-26中任一实施例所述的方法,其中所述至少一个DL载波和所述新的DL载波在公共演进型节点B (eNB) 上。
- [0111] 28、根据实施例24-26中任一实施例所述的方法,其中所述至少一个DL载波在第一eNB上,并且所述新的DL载波在第二eNB上,其中转换所述DL通信为单向切换的一部分。
- [0112] 29、根据实施例24-28中任一实施例所述的方法,其中所述新的DL载波来自所配置的DL载波集。
- [0113] 30、根据实施例24-28中任一实施例所述的方法,其中所述新的DL载波为非配置的载波,该方法还包括在转换所述DL通信之前对所述新的DL载波进行配置。
- [0114] 31、根据前述实施例中任一实施例所述的方法,该方法由无线发射/接收单元(WTRU)实现。
- [0115] 32、根据实施例1-30中任一实施例所述的方法,该方法由演进型节点B (eNB) 实现。
- [0116] 虽然本发明的特征和元素以特定的结合在以上进行了描述,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,或在与或不与本发明的其它特征和元素结合的各种情况下使用。本发明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碟片和数字多功能光盘(DVD)之类的光介质。

[0117] 举例来说,恰当的处理器的包括: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核心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、其它任何一种集成电路(IC)和/或状态机。

[0118] 与软件相关的处理器可被用于实现射频收发信机,以便在无线发射接收单元(WTRU)、用户设备(UE)、终端、基站、无线网络控制器(RNC)或是任何一种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、视频电话、扬声器电话、振动设备、扬声器、麦克风、电视收发信机、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/或任何一种无线局域网(WLAN)模块或无线超宽带模块(UWB)。



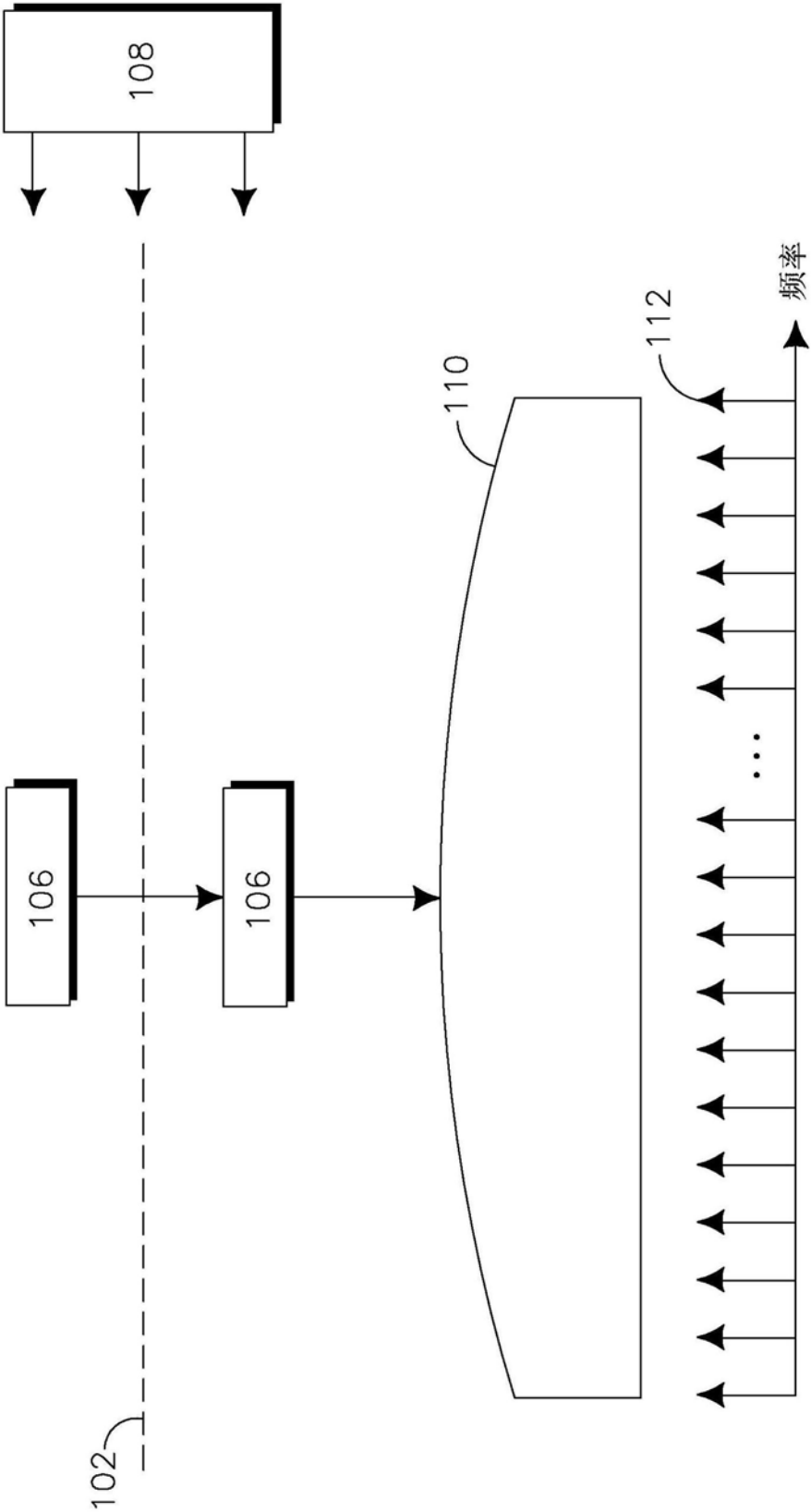


图1 (现有技术)

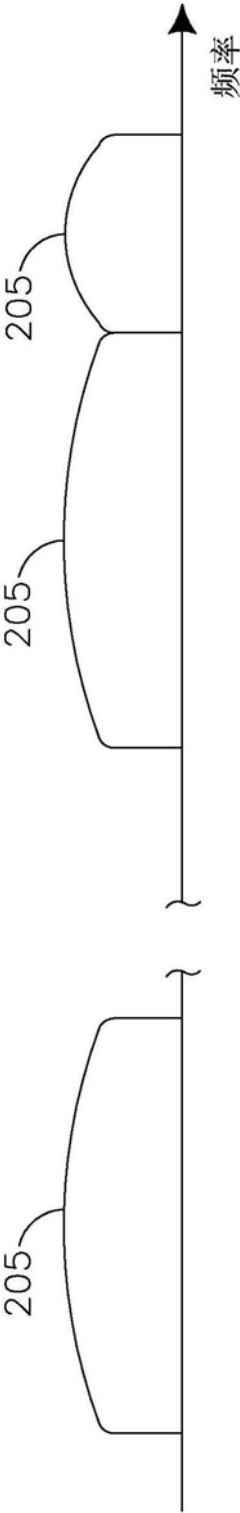


图2 (现有技术)

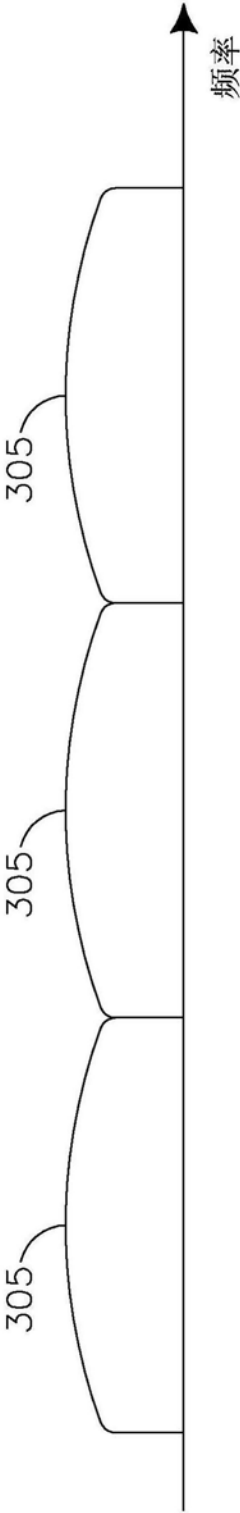


图3 (现有技术)

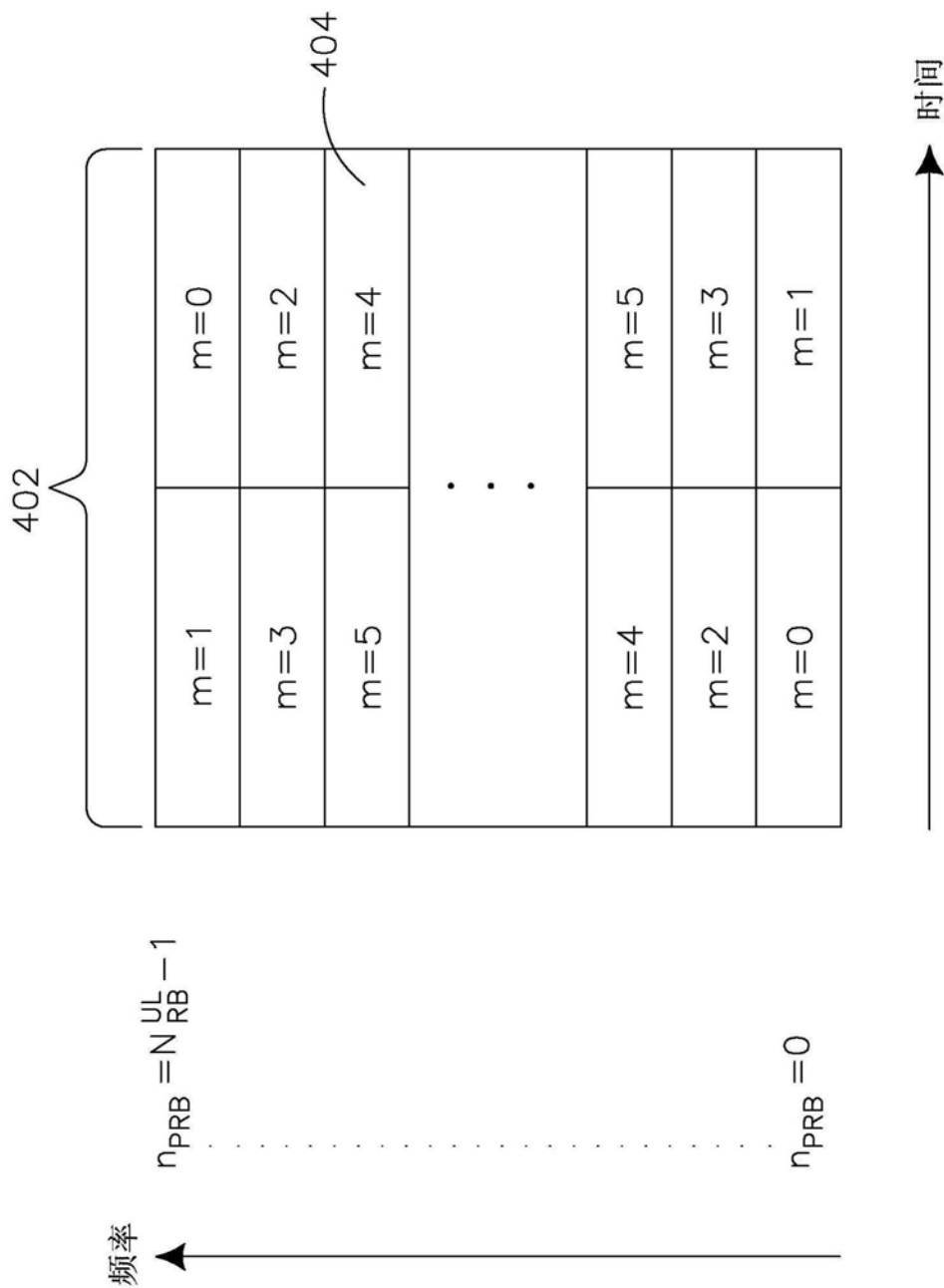


图4 (现有技术)

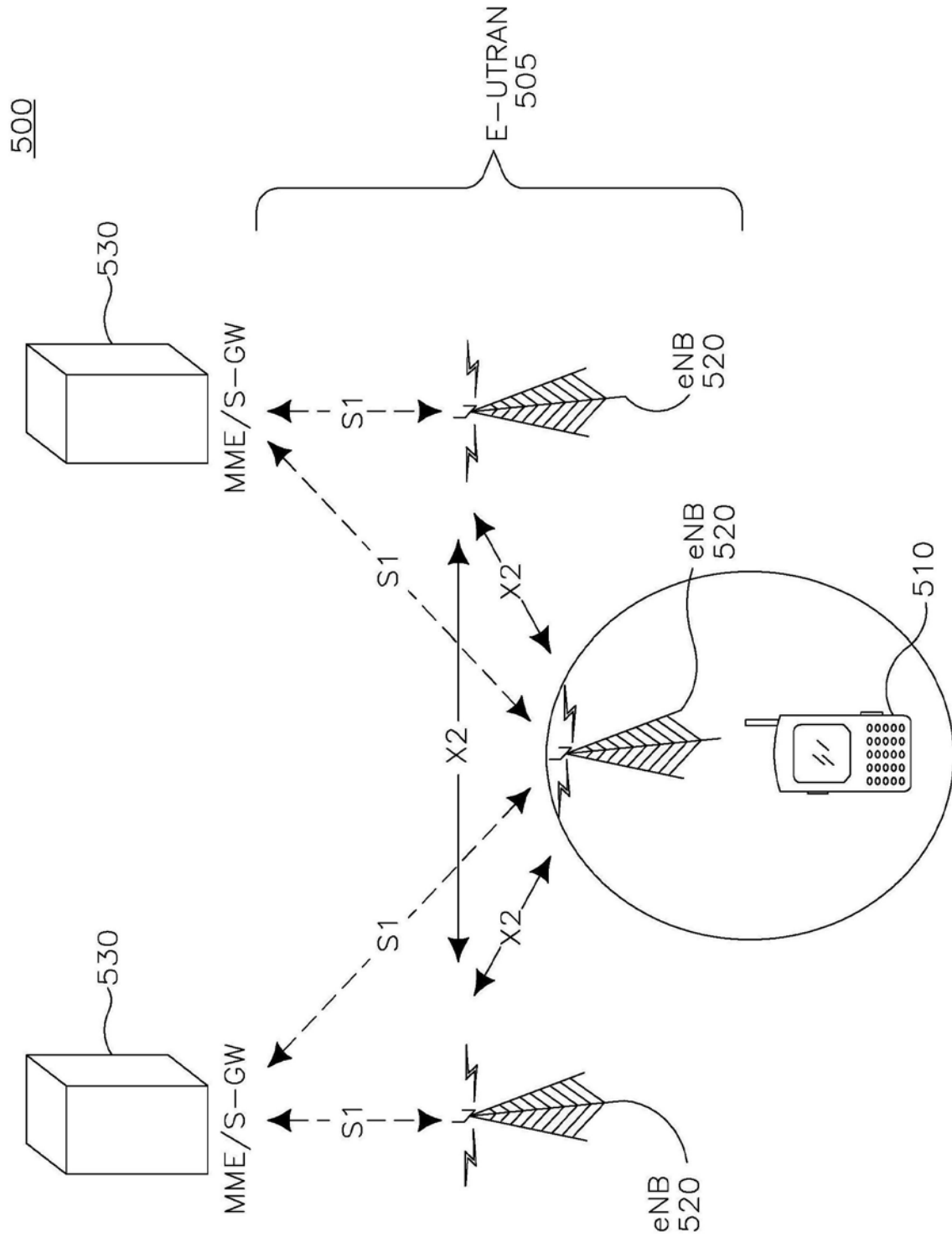


图5

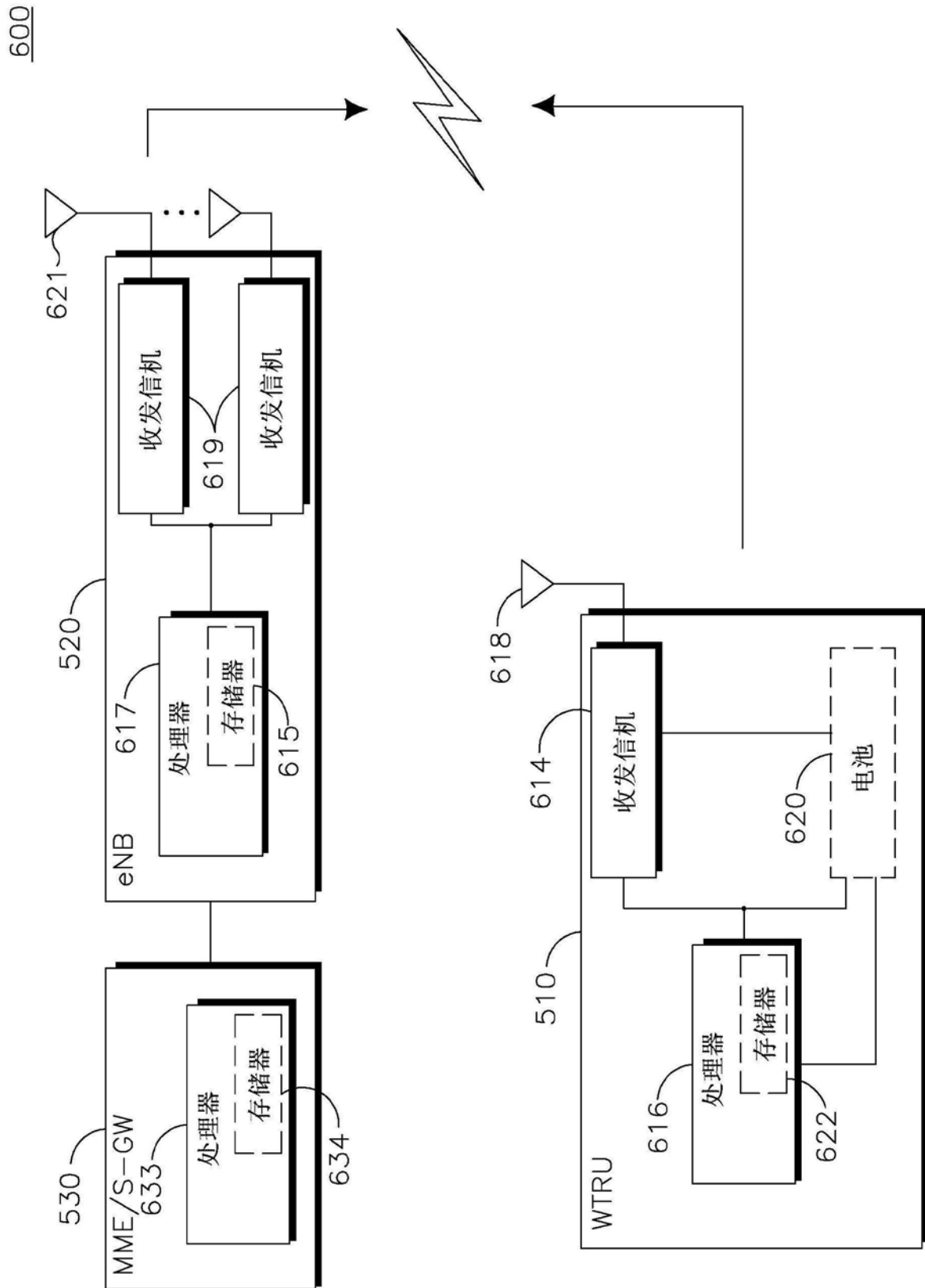


图6

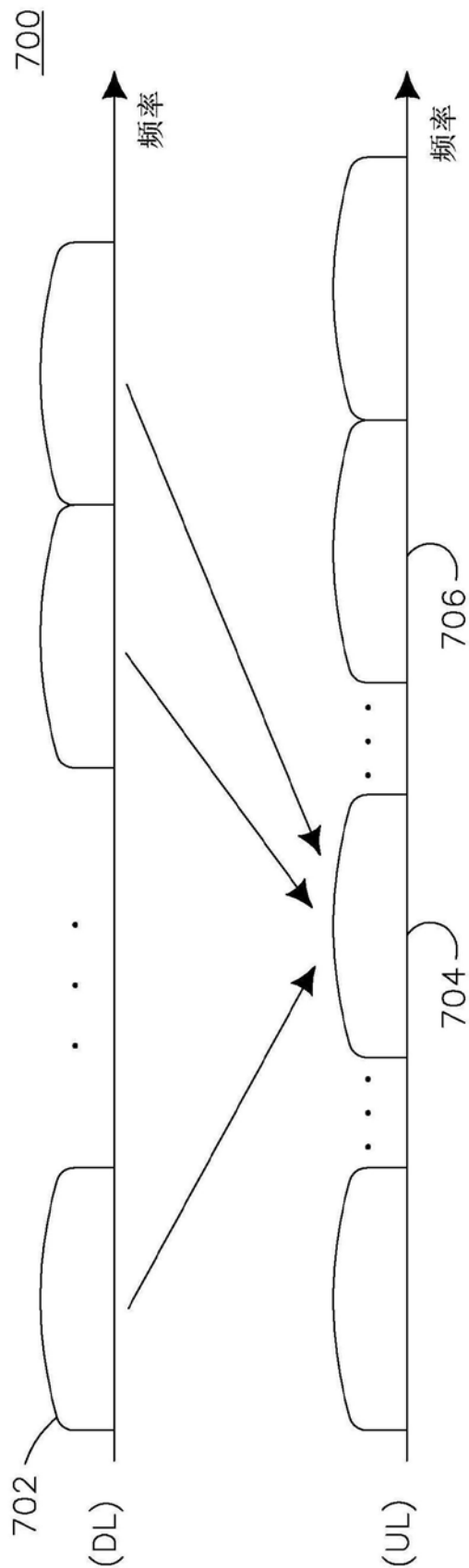


图7

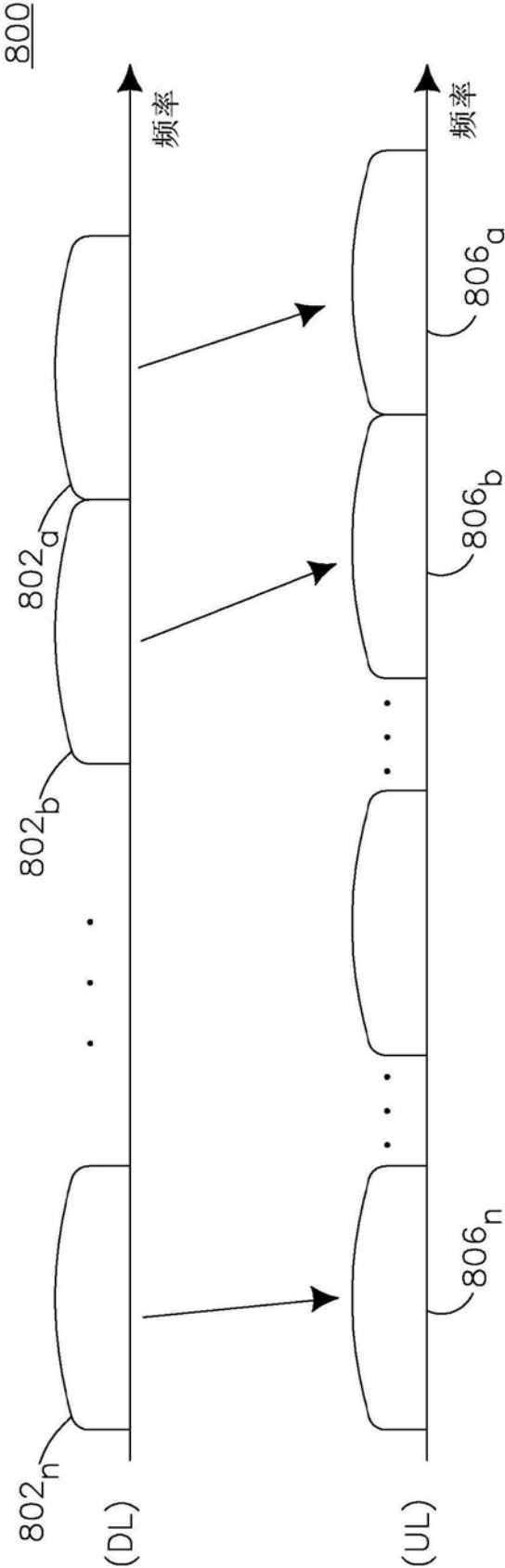


图8



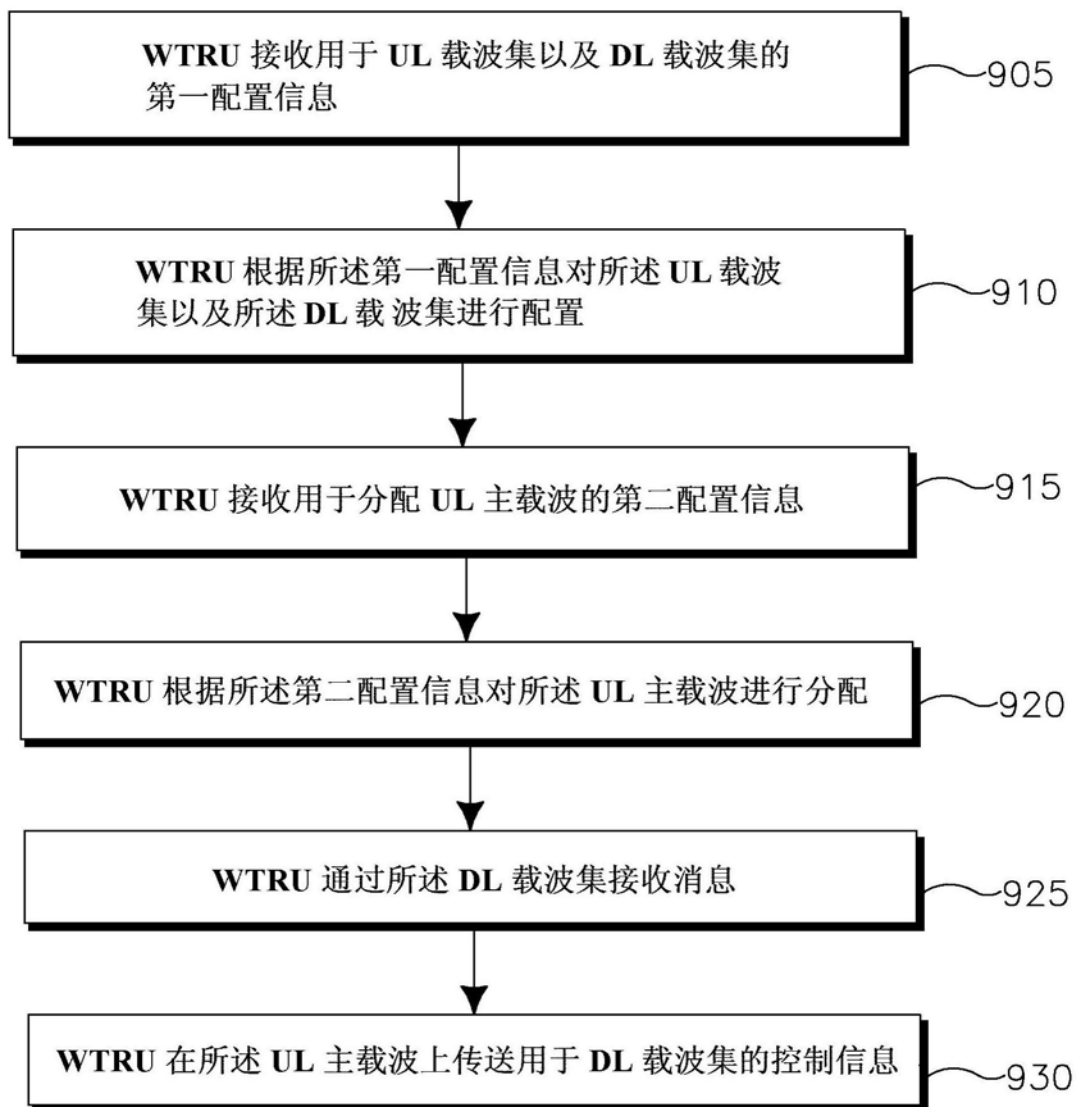
900

图9

1000

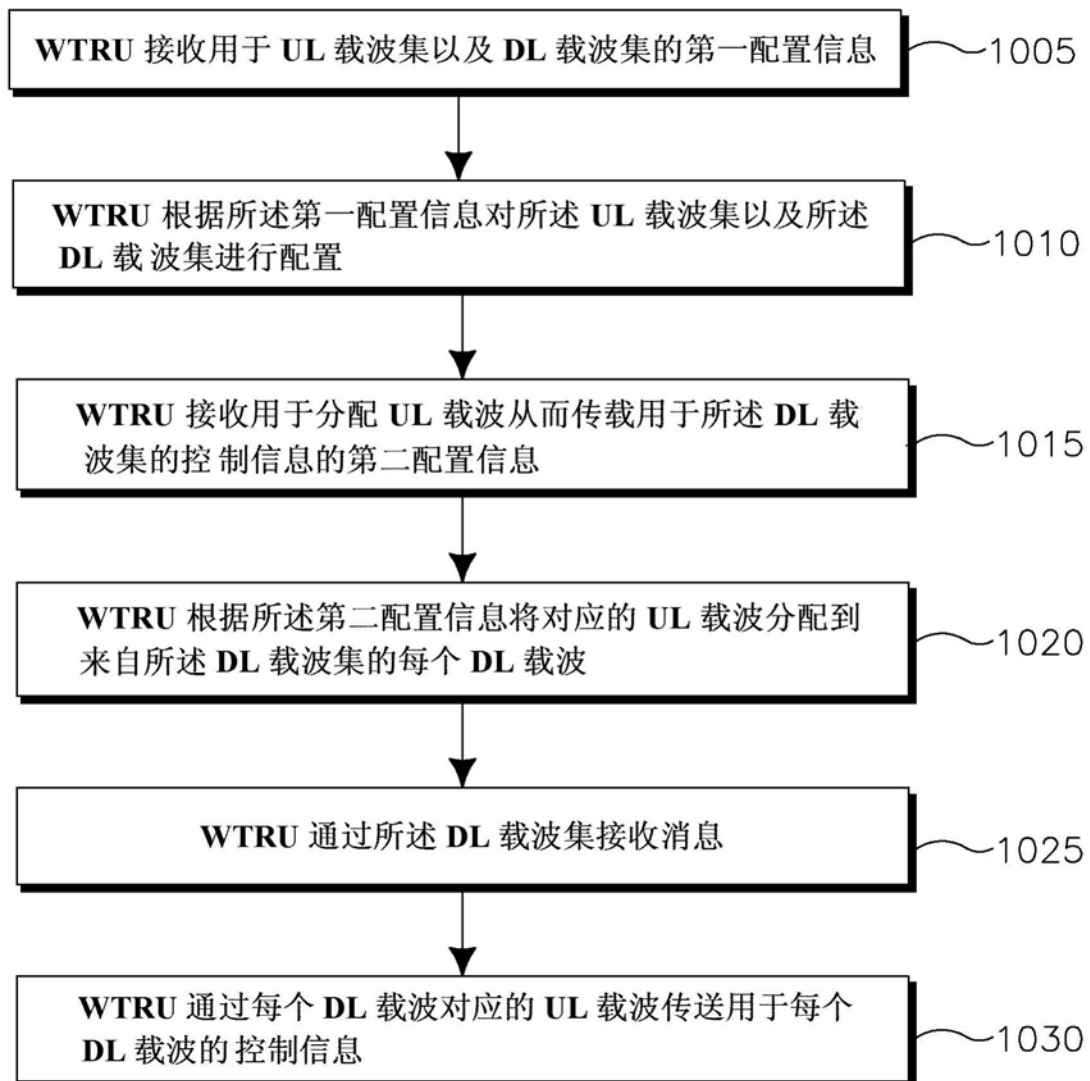


图10

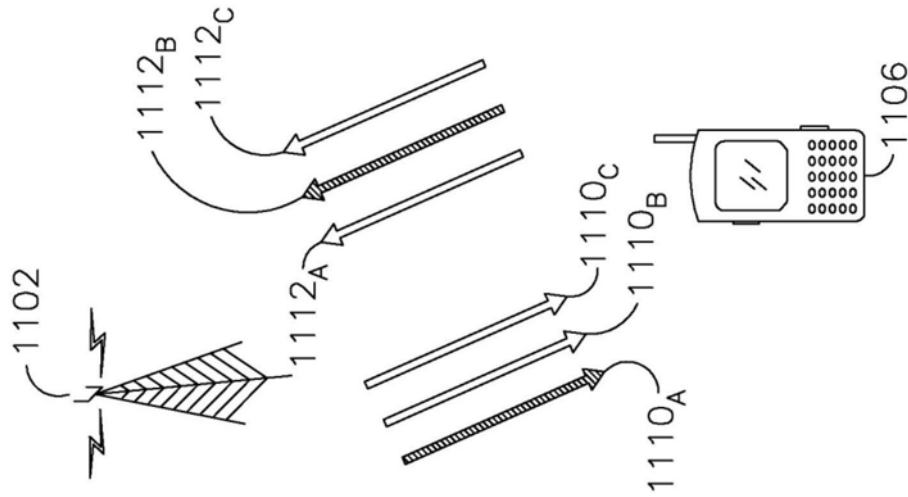


图11A

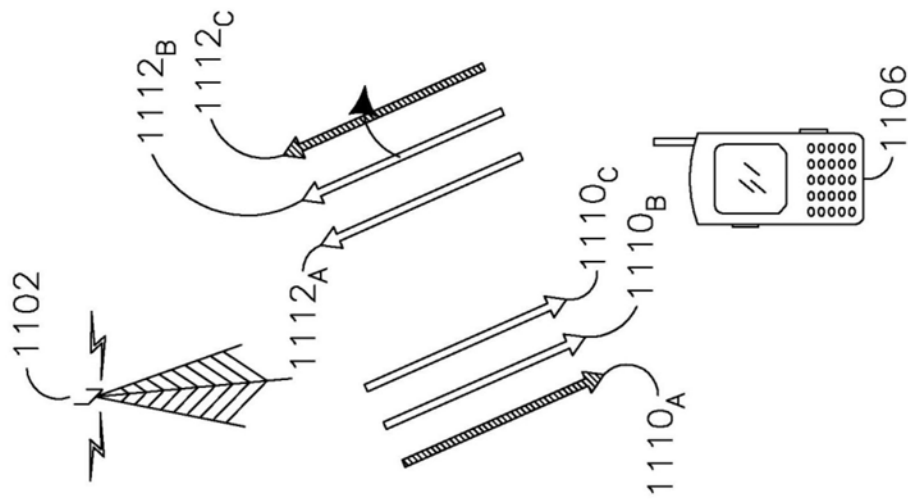


图11B

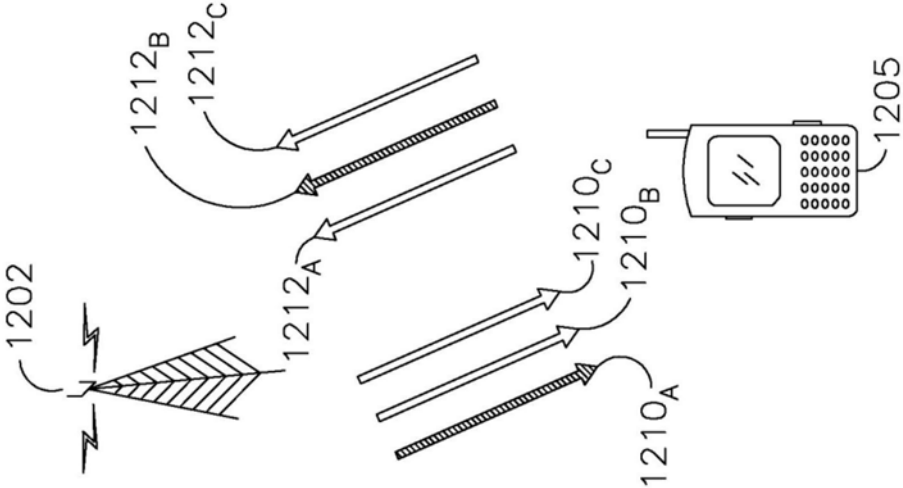


图12A

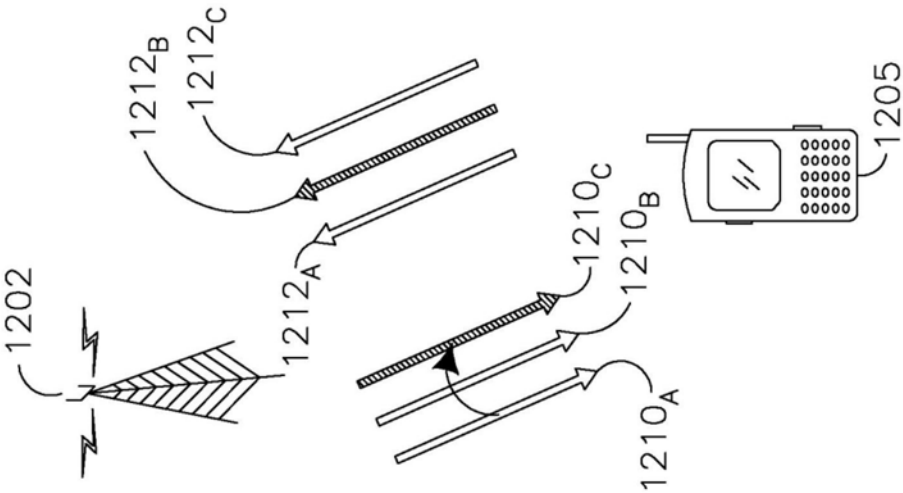


图12B

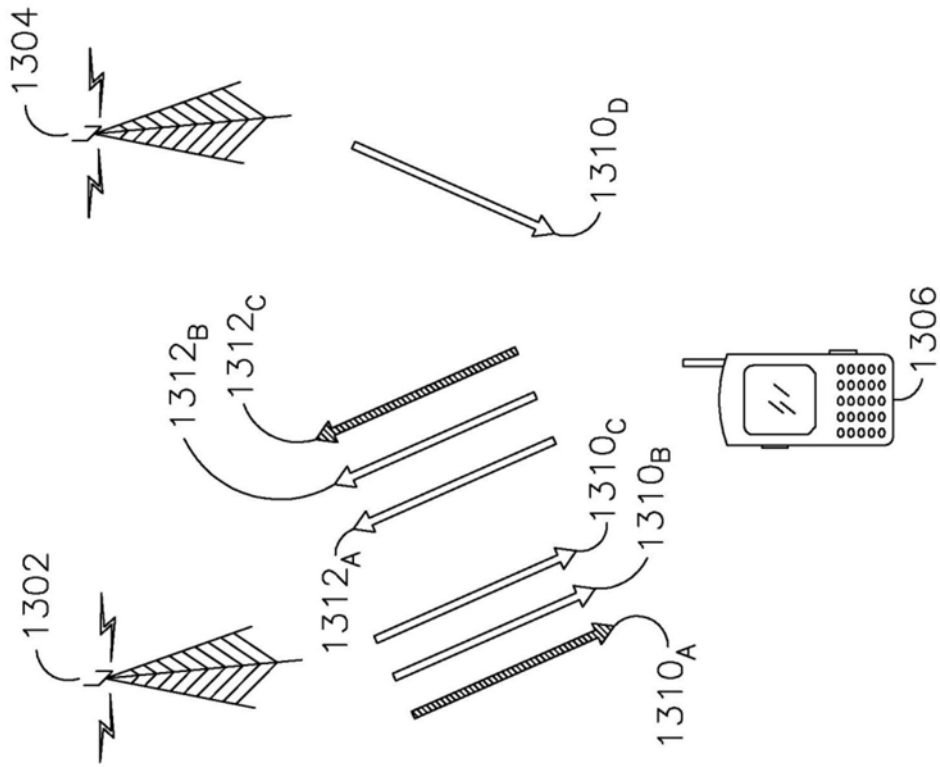


图13A

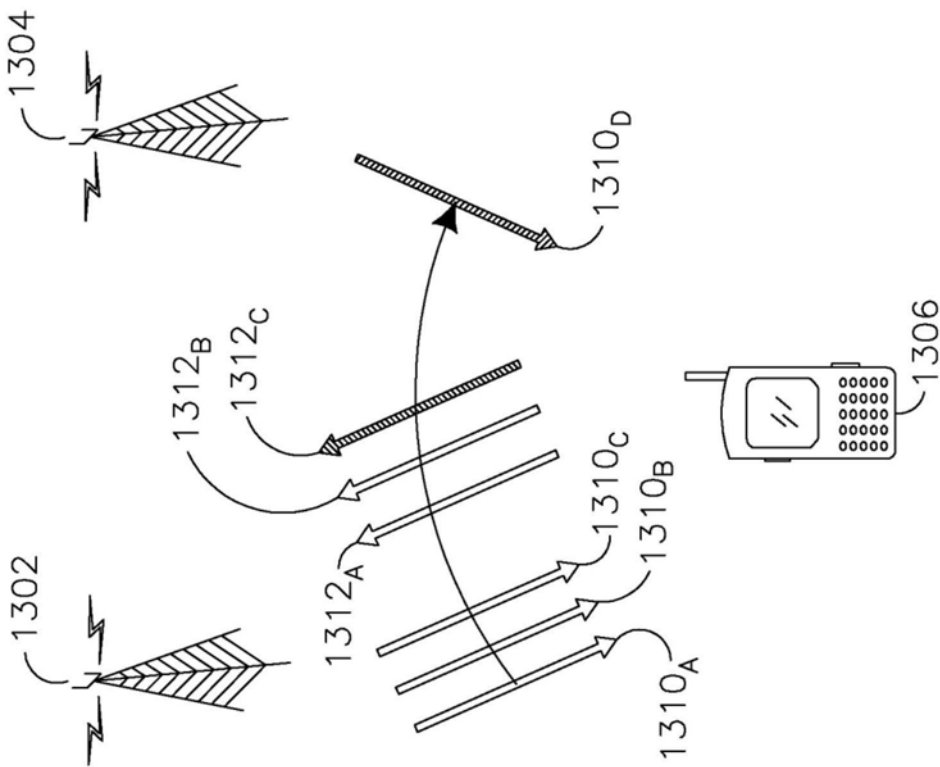


图13B

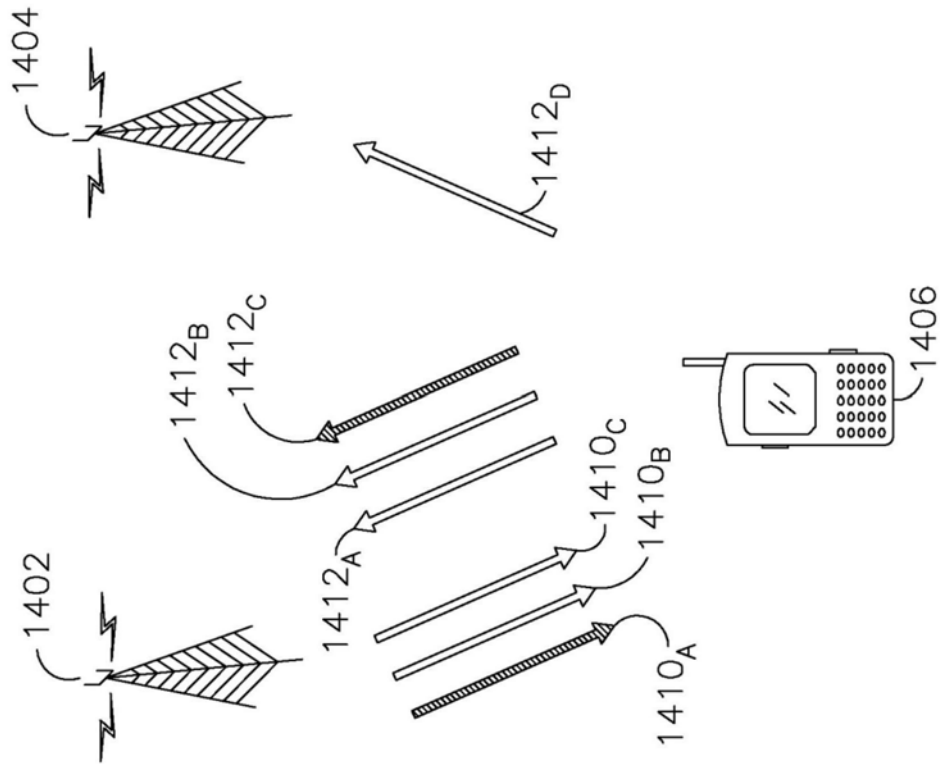


图14A

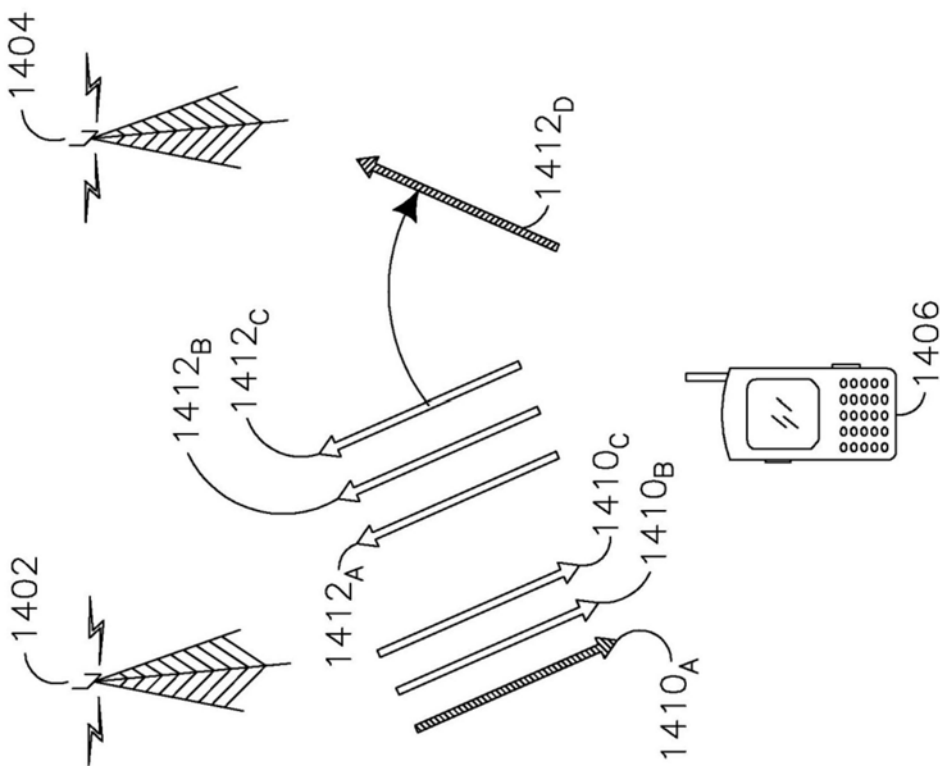


图14B