

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 10 月 9 日 (09.10.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/161453 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 1/00 (2006.01) H04W 48/10 (2009.01)
H04W 72/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/074393
- (22) 国际申请日: 2014 年 3 月 31 日 (31.03.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310111461.1 2013 年 4 月 1 日 (01.04.2013) CN
- (71) 申请人: 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人: 潘学明 (PAN, Xueming); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 沈祖康 (SHEN, Zukang); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 徐婧 (XU, Jing); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR COMMUNICATIONS

(54) 发明名称: 一种进行通信的方法和设备

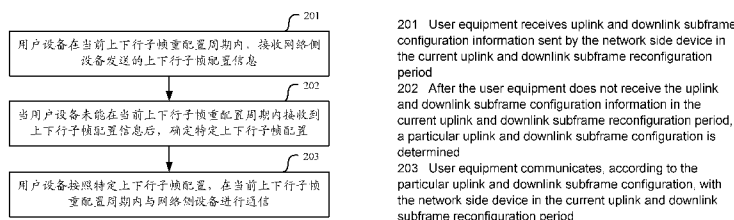


图 2 /Fig. 2

(57) Abstract: The embodiments of the present application relate to the technical field of wireless communications, and especially relate to a method and device for communications to solve the problem existing in the prior art that if the user equipment does not correctly receive a physical layer control signaling which carries uplink and downlink subframe configuration information and is sent by the network side, the user equipment can not communicate with a network normally, thus causing a significant drop of user throughput. The method of the embodiments of the present application comprises: after the user equipment does not receive the uplink and downlink subframe configuration information in the period, a particular uplink and downlink subframe configuration is determined; the user equipment communicates, according to the particular uplink and downlink subframe configuration, with the network side device in the period. By the solution of the embodiments of the present application, the probability of the situation that the user equipment can not communicate with the network normally as the user equipment does not correctly receive the physical layer control signaling which carries the uplink and downlink subframe configuration information and is sent by the network side is reduced, and user throughput is improved.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/161453 A1

本申请实施例涉及无线通信技术领域，特别涉及一种进行通信的方法和设备，用以解决现有技术中存在的如果用户设备未能正确接收网络侧发送的携带上下行子帧配置信息的物理层控制信令，则用户设备无法与网络正常通信，造成用户吞吐量严重下降的问题。本申请实施例的方法包括：当用户设备未能在所述周期内接收到所述上下行子帧配置信息后，确定特定上下行子帧配置；用户设备按照特定上下行子帧配置，在所述周期内与所述网络侧设备进行通信。采用本申请实施例的方案降低了用户设备未能正确接收网络侧发送的携带上下行子帧配置信息的物理层控制信令，则用户设备无法与网络正常通信的情况发生的几率，提高了用户吞吐量。

一种进行通信的方法和设备

本申请要求在2013年4月1日提交中国专利局、申请号为201310111461.1、发明名称为“一种进行通信的方法和设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

5 本发明涉及无线通信技术领域，特别涉及一种进行通信的方法和设备。

背景技术

作为两大基本双工制式之一的 TDD (Time division duplex, 时分双工) 模式，在宽带移动通信对带宽需求不断增长的背景下，受到了越来越多的关注。

10 TDD 系统中上行和下行传输使用相同的频率资源，在不同的时隙上传输上行/下行信号。在常见的 TDD 系统中，包括 3G 的 TD-SCDMA (Time Division Synchronized Code Division Multiple Access; 时分同步码分多址) 系统和 4G 的 TD-LTE (TD-SCDMA Long Term Evolution, 时分同步码分多址 - 长期演进) 系统，上行和下行时隙的划分是静态或半静态的，通常的做法是在网络规划

15 过程中根据小区类型和大致的业务比例确定上下行时隙比例划分并保持不变。这在宏小区大覆盖的背景下是较为简单的做法，并且也较为有效。3GPP (3rd Generation Partnership Project, 第三代移动通信标准化组织) LTE Rel (版本) -8/9/10 中 TDD 模式的采用如图 1 所示的帧结构；上下行子帧分配方式支持如表 1 所示的 7 种方式。

20 一个无线帧长度为 10ms，包含特殊子帧和常规子帧两类共 10 个子帧，每个子帧为 1ms。特殊子帧分为 3 个子帧：DwPTS (Downlink Pilot Time Slot, 下行导频子帧)；GP (用于下行和上行之间的保护间隔)；UpPTS (Uplink Pilot Time Slot, 上行导频子帧)。常规子帧包括上行子帧和下行子帧，用于传输上行/下行控制信道和业务数据等。其中在一个无线帧中，可以配置两个特殊子

25 帧 (位于子帧 1 和 6)，也可以配置一个特殊子帧 (位于子帧 1)。子帧 0 和子帧 5 以及特殊子帧中的 DwPTS 子帧总是用作下行传输，子帧 2 以及特殊子帧

中的 UpPTS 子帧总是用于上行传输，其他子帧可以依据需要配置为用作上行传输或者下行传输。

表 1

配置编号	一个子帧的长度	子帧编号									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
1	5 ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
2	5 ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
3	10 ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
4	10 ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
5	10 ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
6	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

5 随着网络的发展，3GPP TR36.828 以及部分 3GPP 会议提案中公开了一些信令设计方案，以支持 TDD 小区中灵活的 UL-DL 子帧分配，其中一种方式是基站通过物理层的控制信道/或信号向用户设备发送指示 TDD 上下行子帧配置的信息，将小区中目前使用的上下行子帧配置信息告知用户设备。这里物理层控制信道可以使用 PDCCH（Physical Downlink Control Channel，物理下行控制信道）中特定的 DCI（Downlink Control Information，下行控制信息）format（格式），或者 PBCH（Physical Broadcast Channel，物理广播信道）等物理信道等。

10 目前的物理层控制信道例如 PDCCH、PBCH 等均不存在 HARQ（Hybrid Automatic Repeat reQuest，混合自动重传请求）机制，如果用户设备对携带上下行子帧配置信息的物理层控制信令解调错误，那么用户设备无法获知小区在当前无线帧中使用的上下行子帧配置，因此无法确定盲检测 PDCCH/EPDCCH（增强的 PDCCH）的子帧、以及上下行 HARQ timing（混合自动重传请求反馈定时关系）等，此时在该上下行子帧重配置周期内，用户设备无法与网络正常通信，造成用户吞吐量严重下降。

20 综上所述，目前如果用户设备未能正确接收网络侧发送的携带上下行子帧配置信息的物理层控制信令，则用户设备无法与网络正常通信，造成用户吞吐量严重下降。

发明内容

本发明提供一种进行通信的方法和设备，用以解决现有技术中存在的如果用户设备未能正确接收网络侧发送的携带上下行子帧配置信息的物理层控制信令，则用户设备无法与网络正常通信，造成用户吞吐量严重下降的问题。

本发明实施例提供的一种确定上下行子帧配置信息的方法，包括：

用户设备在当前上下行子帧重配置周期内，接收网络侧设备发送的上下行子帧配置信息；

当用户设备未能在所述周期内接收到所述上下行子帧配置信息后，确定特定上下行子帧配置；

所述用户设备按照特定上下行子帧配置，在所述周期内与所述网络侧设备进行通信。

较佳地，所述用户设备确定特定上下行子帧配置，包括：

所述用户设备将最近一次成功接收的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

所述用户设备从所有备选的上下行子帧配置中选择下行子帧或上行子帧最多的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

所述用户设备根据之前收到的网络侧设备通过高层信令发送的特定上下行子帧配置信息，确定特定上下行子帧配置；或

所述用户设备将之前收到的网络侧设备通过系统广播中发送的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

所述用户设备将用于确定 DL HARQ timing 或 UL HARQ timing 的参考上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

所述用户设备从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上下行子帧配置。

较佳地，所述用户设备从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择上下行配置 2 或上下行配置 5。

较佳地，所述用户设备从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择上下行配置 0。

较佳地，所述用户设备在所述周期内与所述网络侧设备进行通信包括下列方式中的部分或全部：

- 5 所述用户设备在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定当前上下行子帧重配置周期内的上行子帧和/或下行子帧；

所述用户设备在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定盲检 PDCCH 和/或 E-PDCCH
10 的子帧；

所述用户设备在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定 DL HARQ timing；

所述用户设备在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定上行 PUSCH 调度 timing 和上
15 行 HARQ timing。

本发明实施例提供的一种确定上下行子帧配置信息的用户设备，包括：

接收模块，用于在当前上下行子帧重配置周期内，接收网络侧设备发送的上下行子帧配置信息；

确定模块，用于当未能在所述周期内接收到所述上下行子帧配置信息后，
20 确定特定上下行子帧配置；

通信模块，用于按照特定上下行子帧配置，在所述周期内与所述网络侧设备进行通信。

较佳地，所述确定模块具体用于：

将最近一次成功接收的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为
25 特定上下行子帧配置；或

从所有备选的上下行子帧配置中选择下行子帧或上行子帧最多的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

根据之前收到的网络侧设备通过高层信令发送的特定上下行子帧配置信息，确定特定上下行子帧配置；或

将之前收到的网络侧设备通过系统广播中发送的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

- 5 将用于确定 DL HARQ timing 或 UL HARQ timing 的参考上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上下行子帧配置。

较佳地，所述确定模块具体用于：

- 10 从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上下行子帧配置时，从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择上下行配置 2 或上下行配置 5。

较佳地，所述确定模块具体用于：

- 15 从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上下行子帧配置时，从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择上下行配置 0。

较佳地，所述通信模块具体用于：

在所述周期内与所述网络侧设备进行通信包括下列方式中的部分或全部：

- 20 在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定当前上下行子帧重配置周期内的上行子帧和/或下行子帧；

在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定盲检 PDCCH 和/或 E-PDCCH 的子帧；

- 25 在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定 DL HARQ timing；

在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定上行 PUSCH 调度 timing 和上行 HARQ

timing。

本发明实施例还提供一种用户设备，包括处理器和数据收发信机，其中：

所述处理器被配置为用于：在当前上下行子帧重配置周期内，接收网络侧设备发送的上下行子帧配置信息；当未能在周期内接收到上下行子帧配置信息后，确定特定上下行子帧配置；按照特定上下行子帧配置，在周期内与网络侧设备进行通信；

所述数据收发信机用于实现所述处理器与网络侧设备间的数据传输。

本发明实施例用户设备在当前上下行子帧重配置周期内，接收网络侧设备发送的上下行子帧配置信息失败后，按照特定上下行子帧配置，与在当前上下行子帧重配置周期内所述网络侧设备进行通信，从而降低了用户设备未能正确接收网络侧发送的携带上下行子帧配置信息的物理层控制信令，则用户设备无法与网络正常通信的情况发生的几率，提高了用户吞吐量。

附图说明

图 1 为背景技术中 TD-LTE 系统帧结构示意图；

图 2 为本发明实施例进行通信的方法流程示意图；

图 3 为本发明实施例用户设备的结构示意图；

图 4 为本发明实施例发送上下行子帧配置信息的示意图。

具体实施方式

本发明实施例用户设备在当前上下行子帧重配置周期内，接收网络侧设备发送的上下行子帧配置信息失败后，按照特定上下行子帧配置，与在当前上下行子帧重配置周期内网络侧设备进行通信，从而降低了用户设备未能正确接收网络侧发送的携带上下行子帧配置信息的物理层控制信令，则降低了用户设备无法与网络正常通信的情况发生的几率，提高了用户吞吐量。

如图 2 所示，本发明实施例进行通信的方法包括下列步骤：

步骤 201、用户设备在当前上下行子帧重配置周期内，接收网络侧设备发

送的上下行子帧配置信息;

步骤 202、当用户设备未能在当前上下行子帧重配置周期内接收到上下行子帧配置信息后, 确定特定上下行子帧配置;

5 步骤 203、用户设备按照特定上下行子帧配置, 在当前上下行子帧重配置周期内与网络侧设备进行通信。

较佳地, 用户设备可以将下列上下行子帧配置中的一种作为特定上下行子帧配置:

用户设备将最近一次成功接收的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置; 或

10 用户设备从所有备选的上下行子帧配置中选择下行子帧或上行子帧最多的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置; 或

用户设备根据之前收到的网络侧设备通过高层信令发送的特定上下行子帧配置信息, 确定特定上下行子帧配置, 对于这种方式, 在用户设备确定之前网络侧预先通过高层信令告知用户设备一个特定上下行子帧配置信息; 或

15 用户设备将之前收到的网络侧设备通过系统广播中发送的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置; 或

用户设备将用于确定 DL HARQ timing 或 UL HARQ timing 的参考上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置, 这种方式中用于确定 DL HARQ timing 或 UL HARQ timing 的参考上下行子帧可以由网络侧通过信令告知用户设备, 还可以采用协议约定的方式; 或

20 用户设备从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上下行子帧配置。

较佳地, 用户设备从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择上下行配置 2 或上下行配置 5, 即表 1 中的上下行配置 2 或上下行配置 5。

25 较佳地, 用户设备从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择上下行配置 0, 即表 1 中的上下行配置 0。

较佳地, 用户设备在周期内与网络侧设备进行通信包括下列方式中的部

分或全部:

5 用户设备在周期内按照特定上下行子帧配置与网络侧设备进行通信, 将特定上下行子帧配置用于确定当前上下行子帧重配置周期内的上行子帧和/或下行子帧, 即根据特定上下行子帧配置确定当前上下行子帧重配置周期内的上行子帧和/或下行子帧, 在周期内按照确定的上行子帧和/或下行子帧与网络侧设备进行通信;

用户设备在周期内按照特定上下行子帧配置与网络侧设备进行通信, 将特定上下行子帧配置用于确定盲检 PDCCH 和/或 E-PDCCH 的子帧, 即根据特定上下行子帧配置确定盲检 PDCCH 和/或 E-PDCCH 的子帧;

10 用户设备在周期内按照特定上下行子帧配置与网络侧设备进行通信, 将特定上下行子帧配置用于确定 DL HARQ timing, 即根据特定上下行子帧配置确定下行数据 PDSCH 的 HARQ 进程反馈时序;

15 用户设备在周期内按照特定上下行子帧配置与网络侧设备进行通信, 将特定上下行子帧配置用于确定上行 PUSCH 调度 timing 和上行 HARQ timing, 即根据特定上下行子帧配置确定上行 PUSCH 的调度时序和上行 PUSCH 的 HARQ 进程反馈时序。

基于同一发明构思, 本发明实施例中还提供了一种用户设备, 由于该设备解决问题的原理与本发明实施例进行通信的方法相似, 因此该设备的实施可以参见方法的实施, 重复之处不再赘述。

20 如图 3 所示, 本发明实施例的用户设备包括: 接收模块 300、确定模块 310 和通信模块 320。

接收模块 300, 用于在当前上下行子帧重配置周期内, 接收网络侧设备发送的上下行子帧配置信息;

25 确定模块 310, 用于当未能在周期内接收到上下行子帧配置信息后, 确定特定上下行子帧配置;

通信模块 320, 用于按照特定上下行子帧配置, 在周期内与网络侧设备进行通信。

较佳地，确定模块 310 具体用于：

将最近一次成功接收的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

5 从所有备选的上下行子帧配置中选择下行子帧或上行子帧最多的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

根据之前收到的网络侧设备通过高层信令发送的特定上下行子帧配置信息，确定特定上下行子帧配置；或

将之前收到的网络侧设备通过系统广播中发送的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

10 将用于确定 DL HARQ timing 或 UL HARQ timing 的参考上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上下行子帧配置。

较佳地，确定模块 310 具体用于：

15 从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上下行子帧配置时，从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择上下行配置 2 或上下行配置 5。

较佳地，确定模块 310 具体用于：

20 从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上下行子帧配置时，从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择上下行配置 0。

较佳地。通信模块 320 具体用于：

在周期内与网络侧设备进行通信包括下列方式中的部分或全部：

25 在周期内按照特定上下行子帧配置与网络侧设备进行通信，将特定上下行子帧配置用于确定当前上下行子帧重配置周期内的上行子帧和/或下行子帧；

在周期内按照特定上下行子帧配置与网络侧设备进行通信，将特定上下行子帧配置用于确定盲检 PDCCH 和/或 E-PDCCH 的子帧；

在周期内按照特定上下行子帧配置与网络侧设备进行通信，将特定上下行子帧配置用于确定 DL HARQ timing;

在周期内按照特定上下行子帧配置与网络侧设备进行通信，将特定上下行子帧配置用于确定上行 PUSCH 调度 timing 和上行 HARQ timing。

5 本发明实施例还提供一种用户设备，包括处理器和数据收发信机，其中：
所述处理器被配置为用于：在当前上下行子帧重配置周期内，接收网络侧设备发送的上下行子帧配置信息；当未能在周期内接收到上下行子帧配置信息后，确定特定上下行子帧配置；按照特定上下行子帧配置，在周期内与网络侧设备进行通信；

10 所述数据收发信机用于实现所述处理器与网络侧设备间的数据传输。

下面以用户设备将最近一次成功接收的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置为例，对本发明方案进行说明。

如图 4 所示，基站使用 PDCCH 在每个无线帧中的子帧 0 发送携带有上下行子帧配置的 DCI，告知用户设备在该无线帧中小区采用的上下行子帧配置。

15 用户设备在无线帧 i 的子帧 0 正确接收到网络使用的上下行配置为配置 0，则在按照配置 0 定义的方式与网络进行通信；

在下一无线帧 $i+1$ 的网络侧将上下行配置修改为配置 2，而用户设备在子帧 0 未能正确收到网络侧发送的携带有上下行子帧配置的 PDCCH，则用户设备仍然按照与前一无线帧 i 相同的配置 0 方式与网络进行通信。

20 本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明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。

25 本发明是参照根据本发明实施例的方法、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。

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造品，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。

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设备上，使得在计算机或其他可编程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。

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

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种进行通信的方法，其特征在于，该方法包括：

用户设备在当前上下行子帧重配置周期内，接收网络侧设备发送的上下行子帧配置信息；

5 当用户设备未能在所述周期内接收到所述上下行子帧配置信息后，确定特定上下行子帧配置；

所述用户设备按照特定上下行子帧配置，在所述周期内与所述网络侧设备进行通信。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户设备确定特定上下行子帧配置，包括：

所述用户设备将最近一次成功接收的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

所述用户设备从所有备选的上下行子帧配置中选择下行子帧或上行子帧最多的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

15 所述用户设备根据之前收到的网络侧设备通过高层信令发送的特定上下行子帧配置信息，确定特定上下行子帧配置；或

所述用户设备将之前收到的网络侧设备通过系统广播中发送的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

所述用户设备将用于确定下行混合自动重传请求反馈定时关系 DL HARQ timing 或上行混合自动重传请求反馈定时关系 UL HARQ timing 的参考上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

所述用户设备从第三代移动通信标准化组织标准 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上下行子帧配置。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述用户设备从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择上下行配置 2 或上下行配置 5。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述用户设备从 3GPP TS36.211

规定的上下行配置中选择上下行配置 0。

5、如权利要求 1~4 任一所述的方法，其特征在于，所述用户设备在所述周期内与所述网络侧设备进行通信包括下列方式中的部分或全部：

所述用户设备在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定当前上下行子帧重配置周期内的上行子帧和/或下行子帧；

所述用户设备在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定盲检物理下行控制信道 PDCCH 和/或增强的物理下行控制信道 E-PDCCH 的子帧；

10 所述用户设备在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定 DL HARQ timing；

所述用户设备在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将所述特定上下行子帧配置用于确定上行 PUSCH 调度 timing 和上行 HARQ timing。

15 6、一种进行通信的用户设备，其特征在于，该用户设备包括：

接收模块，用于在当前上下行子帧重配置周期内，接收网络侧设备发送的上下行子帧配置信息；

确定模块，用于当未能在所述周期内接收到所述上下行子帧配置信息后，确定特定上下行子帧配置；

20 通信模块，用于按照特定上下行子帧配置，在所述周期内与所述网络侧设备进行通信。

7、如权利要求 6 所述的用户设备，其特征在于，所述确定模块具体用于：
将最近一次成功接收的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

25 从所有备选的上下行子帧配置中选择下行子帧或上行子帧最多的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

根据之前收到的网络侧设备通过高层信令发送的特定上下行子帧配置信

息，确定特定上下行子帧配置；或

将之前收到的网络侧设备通过系统广播中发送的上下行子帧配置信息对应的上下行子帧配置作为特定上下行子帧配置；或

将用于确定 DL HARQ timing 或 UL HARQ timing 的参考上下行子帧配置
5 作为特定上下行子帧配置；或

从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上下行子帧配置。

8、如权利要求 7 所述的用户设备，其特征在于，所述确定模块具体用于：

从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上
10 下行子帧配置时，从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择上下行配置 2
或上下行配置 5。

9、如权利要求 7 所述的用户设备，其特征在于，所述确定模块具体用于：

从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择一个上下行配置作为特定上
下行子帧配置时，从 3GPP TS36.211 规定的上下行配置中选择上下行配置 0。

15 10、如权利要求 6~9 任一所述的用户设备，其特征在于，所述通信模块
具体用于：

在所述周期内与所述网络侧设备进行通信包括下列方式中的部分或全部：

在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将
20 所述特定上下行子帧配置用于确定当前上下行子帧重配置周期内的上行子帧
和/或下行子帧；

在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将
所述特定上下行子帧配置用于确定盲检 PDCCH 和/或 E-PDCCH 的子帧；

在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将
25 所述特定上下行子帧配置用于确定 DL HARQ timing；

在所述周期内按照特定上下行子帧配置与所述网络侧设备进行通信，将
所述特定上下行子帧配置用于确定上行 PUSCH 调度 timing 和上行 HARQ

timing。

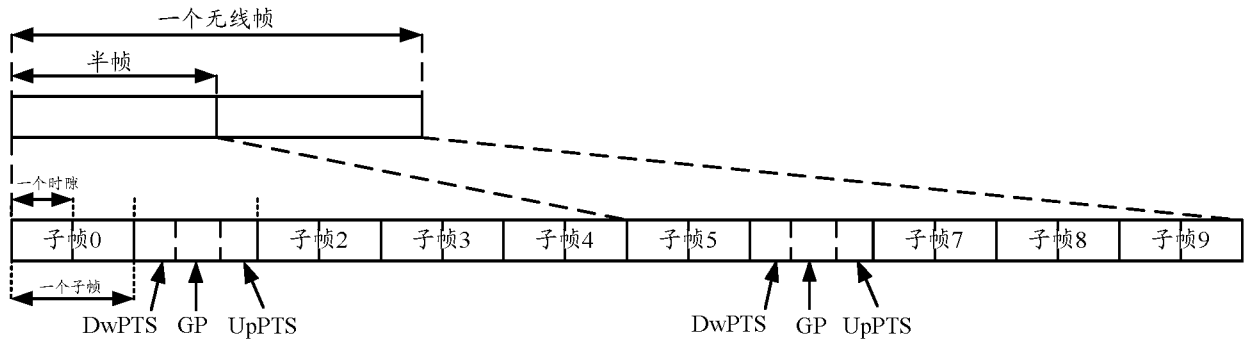


图 1

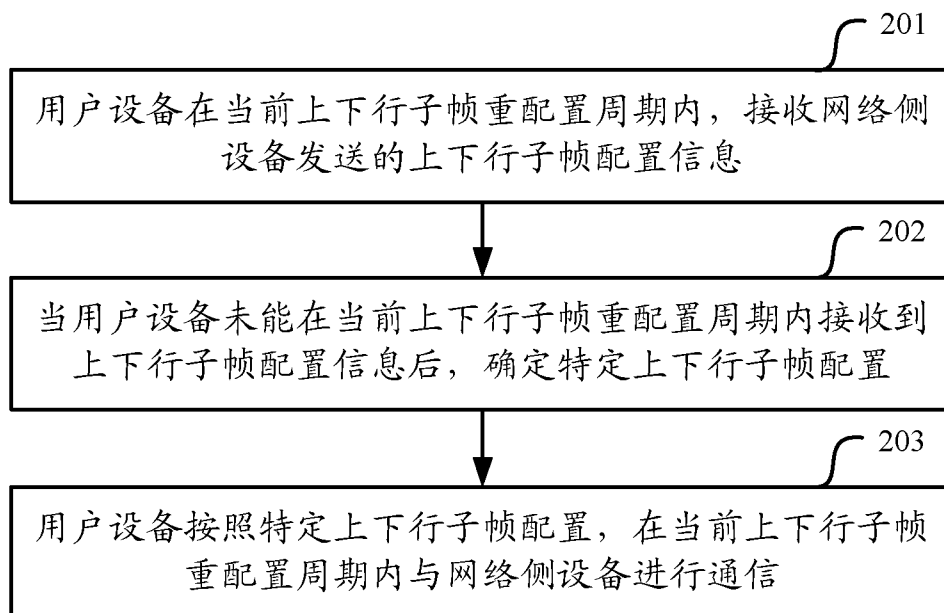


图 2

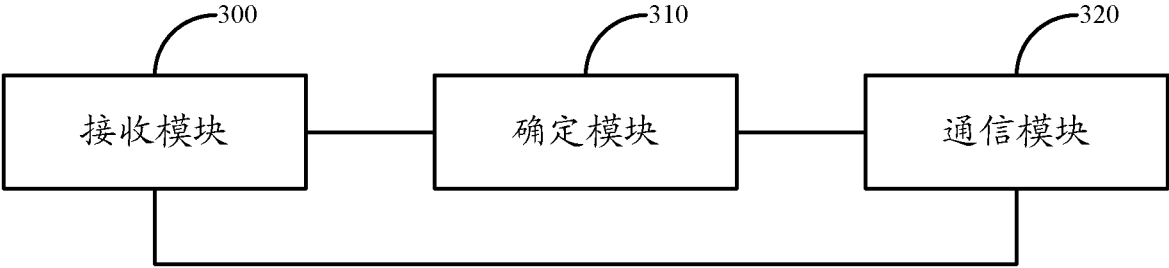


图 3

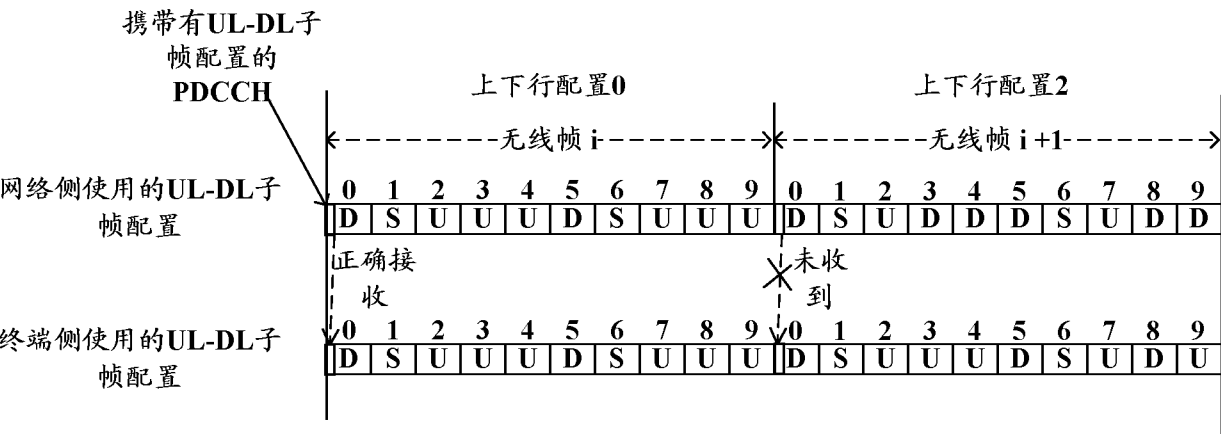


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/074393

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/00 (2006.01) i; H04W 72/12 (2009.01) i; H04W 48/10 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L; H04W; H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN: uplink and downlink, ul l w dl, reconfigurat+, configurat+, receiv+, fail+, success+, correct, error

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102231643 A (ACADEMY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY), 02 November 2011 (02.11.2011), description, paragraphs [0043]-[0130], table 1, and figures 1-7	1-10
Y	CN 102594533 A (ACADEMY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY), 18 July 2012 (18.07.2012), description, paragraphs [0005]-[0066], and figures 1-8	1-10
A	CN 102064879 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 18 May 2011 (18.05.2011), the whole document	1-10
PX	CN 103516498 A (ZTE CORP.), 15 January 2014 (15.01.2014), description, paragraphs [0045]-[0142], and figures 1-8	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 June 2014 (16.06.2014)

Date of mailing of the international search report

04 July 2014 (04.07.2014)

Name and mailing address of the ISA/CN:

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

LIU, Xin

Telephone No.: (86-10) **62089141**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/074393

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102231643 A	02.11.2011	WO 2013004127 A1	10.01.2013
		CN 102231643 B	12.03.2014
CN 102594533 A	18.07.2012	WO 2013113272 A1	08.08.2013
CN 102064879 A	18.05.2011	WO 2012072009 A1	07.06.2012
		CN 102064879 B	07.05.2014
CN 103516498 A	15.01.2014	WO 2013189226 A1	27.12.2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/074393

A. 主题的分类

H04L 1/00(2006.01)i; H04W 72/12(2009.01)i; H04W 48/10(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L; H04W; H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNTXT, VEN: 上下行、重配置、配置、接收、失败、成功、正确、错误、ul dl、reconfigurat
+, configurat+, receiv+, fail+, success+, correct, error

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 102231643A (电信科学技术研究院) 2011年 11月 02日 (2011 - 11 - 02) 说明书第[0043]-[0130]段, 表1, 图1-7	1-10
Y	CN 102594533A (电信科学技术研究院) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书第[0005]-[0066]段, 图1-8	1-10
A	CN 102064879A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 全文	1-10
PX	CN 103516498A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 说明书第[0045]-[0142]段, 图1-8	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2014年 6月 16日

国际检索报告邮寄日期

2014年 7月 04日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

刘欣

电话号码 (86-10)62089141

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/074393

检索报告引用的专利文件		公布日 (年/月/日)	同族专利		公布日 (年/月/日)
CN	102231643A	2011年 11月 02日	WO	2013004127A1	2013年 1月 10日
			CN	102231643B	2014年 3月 12日
CN	102594533A	2012年 7月 18日	WO	2013113272A1	2013年 8月 08日
CN	102064879A	2011年 5月 18日	WO	2012072009A1	2012年 6月 07日
			CN	102064879B	2014年 5月 07日
CN	103516498A	2014年 1月 15日	WO	2013189226A1	2013年 12月 27日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)