

(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 2 月 13 日 (13.02.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/024027 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 1/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/IB2013/001725
- (22) 国际申请日: 2013 年 7 月 31 日 (31.07.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210284783.1 2012 年 8 月 6 日 (06.08.2012) CN
- (71) 申请人: 夏普株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 日本国大阪府大阪市阿倍野区长池町 22 番 22 号, Osaka 5458522 (JP)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 郭紫源 (GUO, Ziyuan) [CN/CN]; 中国上海市张江高科技园区张东路 1387 号 2 栋 101 号、102 号夏普高科技研发有限公司内, Shanghai 201203 (CN)。刘仁茂 (LIU, Renmao) [CN/CN]; 中国上海市张江高科技园区张东路 1387 号 2 栋 101 号、102 号夏普高科技研发有限公司内, Shanghai 201203 (CN)。黄磊 (HUANG, Lei)

[CN/CN]; 中国上海市张江高科技园区张东路 1387 号 2 栋 101 号、102 号夏普高科技研发有限公司内, Shanghai 201203 (CN)。丁铭 (DING, Ming) [CN/CN]; 中国上海市张江高科技园区张东路 1387 号 2 栋 101 号、102 号夏普高科技研发有限公司内, Shanghai 201203 (CN)。

(74) 代理人: 特许业务法人原谦三国际特许事务所 (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK); 日本国大阪府大阪市北区天神桥 2 丁目北 2 番 6 号, Osaka 5300041 (JP)。

(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, 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, 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。

[见续页]

(54) Title: METHOD, BASE STATION, AND USER EQUIPMENT FOR TRANSMITTING/RECEIVING HARQ MESSAGE

(54) 发明名称: 发送/接收 HARQ 消息的方法, 基站和用户设备

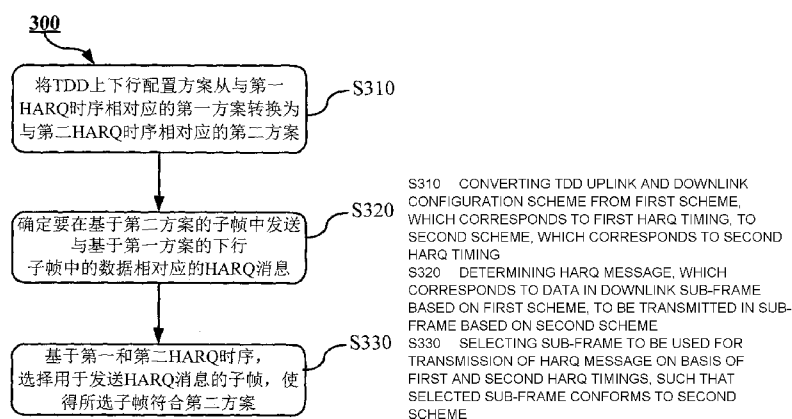


图3 / FIG. 3

(57) Abstract: Provided are a method, base station, and user equipment for transmitting/receiving hybrid automatic repeat request (HARQ) messages. Specifically, the method for transmitting hybrid automatic repeat request (HARQ) messages comprises the following steps: converting the time division duplex (TDD) uplink and downlink configuration scheme from a first scheme, which corresponds to a first HARQ timing, to a second scheme, which corresponds to a second HARQ timing; determining the HARQ message, which corresponds to the data in the downlink sub-frame based on the first scheme, to be transmitted in a sub-frame based on the second scheme; selecting the sub-frame to be used for the transmission of the HARQ message on the basis of the first and the second HARQ timings, such that the selected sub-frame conforms to the second scheme.

(57) 摘要: 本发明提供了发送/接收 HARQ 消息的方法, 基站和用户设备。具体地, 发送混合自动重传请求 HARQ 消息的方法包括以下步骤: 将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案; 确定要在基于第二方案的子帧中发送与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息; 以及基于第一和第二 HARQ 时序, 选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧, 使得所选子帧符合第二方案。



WO 2014/024027 A1



(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))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。

说明书

发送/接收 HARQ 消息的方法，基站和用户设备

5 技术领域

本发明涉及移动通信，具体地，涉及发送/接收 HARQ 消息的方法、基站和用户设备。

背景技术

在第三代伙伴计划 (3GPP) 长期演进 (LTE) 系统中，基站（也称为
10 NodeB 或演进 NodeB (eNB)）例如在物理下行共享信道 (PDSCH) 上向用户设备 (UE) 发送数据。作为响应，UE 在例如物理上行共享信道 (PUSCH) 或物理上行控制信道 (PUCCH) 上向基站发送混合自动重传请求 (HARQ) 消息（肯定应答 ACK 或否定应答 NACK）。这里，UE 可以是用户终端，用户节点，移动终端或平板电脑。

15 3GPP LTE 版本 10 规定了 HARQ 时序 (timing，或称为链接 link 或联系 association)。这里，HARQ 时序指定了用于传输下行数据的子帧与用于传输作为相应的 HARQ 消息的子帧之间的关系。

3GPP LTE 版本 10 还规定了时分双工 (TDD) 上下行配置方案 (TDD
上下行配置方案 (TDD Uplink-Downlink Configuration) 0-6) 及其转换。在
20 单载波中的 TDD 上下行配置方案动态改变时，需要对 HARQ 时序进行相应改变。

非专利文献 1 提出了一种在 TDD 上下行配置方案动态改变时的 HARQ
时序。非专利文献 1 提出了由于 TDD 上下行配置方案的改变导致的潜在
HARQ 时序冲突的问题，并采用以下两种解决方案。第一种解决方案是忽
25 略 HARQ 时序冲突不进行任何处理。第二种解决方案包括：将捆绑的 HARQ
消息 (ACK/NACK) 延迟至物理上行共享信道 (PUSCH) / PDSCH 的最近
上行/下行子帧；将 ACK/NACK 分别重新映射至 PUSCH/PDSCH 之后至少
4 个传输时间间隔的最近上行/下行子帧；以及将先前子帧的 ACK/NACK 子
帧链接改变为发生了 HARQ 冲突的下行子帧中的 ACK/NACK 子帧链接。

30 (现有技术文献)

非专利文献 1：R1-120513, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #68,

Alcatel-Lucent Shanghai Bell, Alcatel-Lucent

非专利文献 2: 3GPP TS 36.213 V10.4.0 (2011-12) “Physical layer procedures (Release 10)

5 非专利文献 3: 3GPP TS 36.211 V10.3.0 (2011-09) “Physical Channels and Modulation (Release 10)

发明内容

(本发明要解决的问题)

然而, 根据非专利文献 1 中的第一解决方案, 如果发生 HARQ 时序冲突, 将导致 HARQ 消息重传。不必要的重传导致系统性能损失。尽管在数百毫秒数量级发生 TDD 上下行配置方案改变的情况下, 这种性能损失是可接受的。但是对于逐帧改变的 TDD 上下行配置方案, 这种性能损失是不可接受的。另一方面, 根据非专利文献 1 中的第二解决方案, 由于其定义了不符合 LTE 版本 10 的新的 HARQ 时序, 因此需要对标准进行较大修改。

15 因此, 需要一种 HARQ 时序配置, 能够在单载波中 TDD 上下行配置方案逐帧动态改变的情况下, 正确发送 HARQ 消息, 并且最小化对当前标准的影响。

本发明的目的是解决上述问题中的至少一些。

(解决问题的方案)

20 根据本发明的第一方面, 提供了一种发送混合自动重传请求 HARQ 消息的方法, 包括以下步骤: 转换步骤, 将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案; 确定步骤, 确定要在基于第二方案的子帧中发送与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息; 以及选择步骤, 基于第一和第二 HARQ 时序, 选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧, 使得所选子帧符合第二方案。

25 根据本发明的第二方面, 提供了一种用户设备 UE, 被配置为发送混合自动重传请求 HARQ 消息, 所述 UE 包括: 转换单元, 将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案; 确定单元, 确定要在基于第二方案的子帧中发送与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息; 以及选择单元, 30 基于第一和第二 HARQ 时序, 选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧, 使得

所选子帧符合第二方案。

根据本发明的第三方面，提供了一种接收混合自动重传请求 HARQ 消息的方法，包括以下步骤：转换步骤，将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案；确定步骤，确定要在基于第二方案的子帧中接收与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息；以及选择步骤，基于第一和第二 HARQ 时序，选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧，使得所选子帧符合第二方案。

根据本发明的第四方面，提供了一种基站，被配置为接收混合自动重传请求 HARQ 消息，所述基站包括：转换单元，将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案；确定单元，确定要在基于第二方案的子帧中接收与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息；以及选择单元，基于第一和第二 HARQ 时序，选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧，使得所选子帧符合第二方案。

附图说明

通过下文结合附图的详细描述，本发明的上述和其它特征将会变得更加明显，其中：

图 1 示出了根据本发明的用户设备 UE 的框图；

图 2 示出了根据本发明的基站的框图；

图 3 示出了根据本发明的发送 HARQ 消息的方法；以及

图 4 示出了根据本发明的接收 HARQ 消息的方法。

具体实施方式

下面，通过结合附图对本发明的具体实施例的描述，本发明的原理和实现将会变得明显。应当注意的是，本发明不应局限于下文所述的具体实施例。另外，为了简便起见，省略了对与本发明没有直接关联的公知技术的详细描述，以防止对本发明的理解造成混淆。

下文以 LTE Rel-12 移动通信系统及其后续的演进版本作为示例应用环境，具体描述了根据本发明的多个实施例。然而，需要指出的是，本发明不限于以下实施例，而是可适用于更多其它的无线通信系统，例如今后的 5G 蜂窝通信系统。

图 1 示出了根据本发明的用户设备 UE 100 的框图。如图所示，UE 100 包括：转换单元 110，确定单元 120 和选择单元 130。本领域技术人员应理解，UE 100 还包括实现其功能所必需的其他功能单元，如各种处理器、存储器等等。

5 如上所述，在 TDD 上下行配置方案动态改变的情况下，UE 100 操作以选择用于发送 HARQ 消息的子帧（即选择 HARQ 时序）。

转换单元 110 将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案。这里，转换单元 110 可以根据来自基站的信令，将时分双工 TDD 上下行配置方案从
10 第一方案转换为第二方案。根据本发明，第一 HARQ 时序指定在第一方案中用于传输下行数据（如在 PDSCH 上）的下行子帧与用于传输作为响应的 HARQ 消息的上行子帧的对应关系。类似地，第二 HARQ 时序指定在第二方案中用于传输下行数据的下行子帧与用于传输作为响应的 HARQ 消息的上行子帧的对应关系。

15 根据本发明的实施例，第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案（TDD 上下行配置方案 0-6 之一）。相应地，第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序（例如在非专利文献 2 中的表 10.1.3.1-1 中定义的 HARQ 时序）。

20 根据本发明的实施例，HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

确定单元 120 确定要在基于第二方案的子帧中发送与基于第一方案的下行子帧中的物理下行共享信道下行数据相对应的 HARQ 消息。

25 选择单元 130 基于第一和第二 HARQ 时序，选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧，使得所选子帧符合第二方案。换言之，使得所选子帧的位置在第二方案中能够用于发送 HARQ 消息。

具体地，选择单元 130 被配置为：如果第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息，则基于第二 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

30 备选地，选择单元 130 被配置为：如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于发送 HARQ 消息，则基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ

消息的子帧。

进一步，选择单元 130 被配置为，确定是否满足以下条件中的任一项：
 i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息（HARQ 冲突），以及 ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置（HARQ 丢失）。如果
 5 满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项，即第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息或者第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置，则选择单元 130 确定第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子
 10 帧的位置在第二方案中是否可用于发送 HARQ 消息。如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息，则选择单元 130 基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

此外，选择单元 130 还被配置为：如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任
 15 一项，并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息，则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

根据本发明的实施例，与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息包括：所述位置在第二方案中用于下行
 20 子帧。

以下使用具体示例来描述 UE 100 的各个单元的操作。本领域技术人员可以认识到，本发明不限于以下描述的具体示例。只要 UE 100 的相应单元根据本发明的上述原理来操作，就能够实现本发明的目的。

首先，根据非专利文献 3 中的表 4.2-2，下表 1 示出了 TDD 上下行配置
 25 方案的上下行子帧比：

TDD 上下行配置方案	0	1	2	3	4	5	6
上下行子帧比	6:4	4:6	2:8	3:7	2:8	1:9	5:5

表 1-TDD 上下行配置方案的上下行子帧比

按照上下行子帧比的降序，将 TDD 上下行配置方案 0-6 排序为 0, 6, 1, 3,

4, 2, 5。按照上下行子帧比的降序, 表 2 示出了 TDD 上下行配置方案从第 n 帧的 TDD 上下行配置方案 C_n 转换为第 $n+1$ 帧的 TDD 上下行配置方案 C_{n+1} 的转换类型。

转换类型		C_{n+1}						
		0	6	1	3	4	2	5
C_n^F	0		A	A	A	A	A	A
	6	B		A	A	A	A	A
	1	B	B		A	A	A	A
	3	B	B	E		A	E	A
	4	B	B	B	B		E	A
	2	E	B	B	B	B		A
	5	E	B	B	B	B	B	

表 2-TDD 上下行配置方案的转换类型

在表 2 中, 将从第 n 帧的 TDD 上下行配置方案 C_n 至第 $n+1$ 帧的 TDD 上下行配置方案 C_{n+1} 的转换分为 3 种转换类型。假设 C_n 具有上下行子帧比 r_n , C_{n+1} 具有上下行子帧比 r_{n+1} 。总体而言, 如果 r_n 大于或等于 r_{n+1} , 则从 C_n 至 C_{n+1} 的转换具有类型 A; 如果 r_n 小于或等于 r_{n+1} , 则从 C_n 至 C_{n+1} 的转换具有类型 B; 但是具有例外类型 E, 如表 2 所示。本领域技术人员能够理解, 这里的转换分类仅是示例性的, 以便于解释本发明的原理。只要满足本发明的原理, 可以使用任何转换分类。

这里, 假定 C_n 对应于 HARQ 时序 R_n , 如上所述, R_n 指定根据 C_n 用于传输下行数据 (如在 PDSCH 上) 的下行子帧与用于传输作为响应的 HARQ 消息的上行子帧的对应关系。类似地, C_{n+1} 对应于 HARQ 时序 R_{n+1} , R_{n+1} 指定根据 C_{n+1} 的用于传输下行数据的下行子帧与用于传输作为响应的 HARQ 消息的上行子帧的对应关系。这里, R_n 和 R_{n+1} 例如是在非专利文献 2 中的表 10.1.3.1-1 中定义的 HARQ 时序。

在本示例中，转换单元 110 根据来自基站的信令，将 TDD 上下行配置方案从第 n 帧（以及第 n 帧之前的帧）的 C_n 转换为第 $n+1$ 帧的 C_{n+1} 。

确定单元 120 可以确定用于传输下行数据的子帧及其所属的无线帧和用于传输作为响应的 HARQ 消息的子帧及其所属的无线帧。如果下行数据在第 n 帧中（即根据 C_n ）传输，相对应的 HARQ 消息也在第 n 帧中（即根据 C_n ）发送，则选择单元 130 可以根据 R_n 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧，与上述转换类型无关。如果下行数据在第 $n+1$ 帧中（即根据 C_{n+1} ）传输，相对应的 HARQ 消息也在第 $n+1$ 帧中（即根据 C_{n+1} ）发送，则选择单元 130 可以根据 R_{n+1} 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。在这两种情况下，下行数据和 HARQ 消息在相同帧中（即根据相同 C ）来传输，因此选择单元 130 的选择与上述转换类型 A、B、E 无关。

根据本发明的实施例，确定单元 120 确定，与在第 n 帧（或第 $n-1$ 帧）中（即根据 C_n ）的子帧 i 中传输的下行数据相对应的 HARQ 消息要在第 $n+1$ 帧中（即根据 C_{n+1} ）发送，则选择单元 130 应用与上述转换类型相对应的规则来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

规则 a 与转换类型 A 相对应，根据规则 a，对于下行数据在第 n 帧中的子帧 i 中（即根据 C_n ）传输，而相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧中（即根据 C_{n+1} ）发送的情况，选择单元 130 根据 R_{n+1} 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

换言之，对于转换类型 A， R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中可用于发送 HARQ 消息。因此，选择单元 130 根据 R_{n+1} 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

规则 b 与转换类型 B 相对应，根据规则 b，对于下行数据在第 n 帧中的子帧 i 中（即根据 C_n ）传输，而相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧中（即根据 C_{n+1} ）发送的情况，选择单元 130 根据 R_n 和 R_{n+1} 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

例如，对于转换类型 B，如果 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中可用于发送 HARQ 消息，则选择单元 130 根据 R_{n+1} 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

备选地，对于转换类型 B，如果 R_n 和 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中均可用于发送 HARQ 消息，则选择单元 130 根据

R_n 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

进一步, 如果 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中不可用于发送 HARQ 消息, 或者如果 R_{n+1} 未指定与子帧 i 相对应的上行子帧的位置, 但是 R_n 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中
5 可用于发送 HARQ 消息, 则选择单元 130 根据 R_n 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

例如, 对于转换类型 B, 如果根据 R_n 要在第 $n+1$ 帧的子帧 2-4 中发送 HARQ 消息, 则 R_n 和 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中均可用于发送 HARQ 消息。在这种情况下, 选择单元 130 可以根据 R_{n+1}
10 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。备选地, 选择单元 130 可以根据 R_n 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。对于根据 R_n 要在第 $n+1$ 帧的子帧 2-4 中发送 HARQ 消息的情况, 选择单元 130 可以优选地根据 R_n 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

作为另一示例, 对于转换类型 B, 如果根据 R_n 要在第 $n+1$ 帧的子帧 7-9
15 中发送 HARQ 消息, 则 R_n 和 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中均可用于发送 HARQ 消息。在这种情况下, 选择单元 130 可以根据 R_{n+1} 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。备选地, 选择单元 130 可以根据 R_n 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。对于根据 R_n 要在第 $n+1$ 帧的子帧 7-9 中发送 HARQ 消息的情况, 选择单元 130 可以优选地根
20 据 R_{n+1} 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

规则 e 与转换类型 E 相对应, 根据规则 e, 对于下行数据在第 n 帧 (或第 $n-1$ 帧) 中的子帧 i 中 (即根据 C_n) 传输, 而相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧中 (即根据 C_{n+1}) 发送的情况, 选择单元 130 根据不同于 R_n 和 R_{n+1} 的预定时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

具体地, 对于 $C_n=3$, $C_{n+1}=1$, 如果下行数据在第 n 帧的子帧 1, 5 或 6
25 中传输, 则相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 2 中发送; 如果下行数据在第 n 帧的子帧 7, 8 或 9 中传输, 则相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 3 中发送。对于 $C_n=3$, $C_{n+1}=2$, 如果下行数据在第 n 帧的子帧 1, 5, 6, 7 或 8 中传输, 则相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 2
30 中发送; 如果下行数据在第 n 帧的子帧 9 中传输, 则相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 7 中发送。对于 $C_n=4$, $C_{n+1}=2$, 如果下行数据在第 n

帧的子帧 0, 1, 4, 5, 6, 7 或 8 中传输, 则相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 2 中发送; 如果下行数据在第 n 帧的子帧 9 中传输, 则相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 7 中发送。对于 $C_n=2, C_{n+1}=0$, 如果下行数据在第 n 帧的子帧 4, 5, 6 或 8 中传输, 则相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 2 中发送; 如果下行数据在第 n 帧的子帧 9 中传输, 则相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 3 中发送。对于 $C_n=5, C_{n+1}=0$, 如果下行数据在第 $n-1$ 帧的子帧 9 中传输, 或者如果下行数据在第 n 帧的子帧 0, 1, 或 3 中传输, 则相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 2 中发送; 如果下行数据在第 n 帧的子帧 4, 5, 6 或 7 中传输, 则相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 3 中发送; 如果下行数据在第 n 帧的子帧 8 或 9 中传输, 则相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 4 中发送。上述规则 e 仅是示例, 只要使得 HARQ 消息的发送符合 C_{n+1} , 可以使用任何合适的规则 e。

换言之, 对于转换类型 E, R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中不可用于发送 HARQ 消息或者 R_{n+1} 未指定与子帧 i 相对应的上行子帧的位置, 并且 R_n 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中不可用于发送 HARQ 消息, 因此选择单元 130 根据不同于 R_n 和 R_{n+1} 的上述 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。上述 HARQ 时序仅是示例, 只要使得 HARQ 消息的发送符合 C_{n+1} , 可以使用任何合适的 HARQ 时序。

上述规则 a、b、e 可以概括如下。对于下行数据在第 n 帧 (或第 $n-1$ 帧) 中的子帧 i 中 (即根据 C_n) 传输, 而相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧中 (即根据 C_{n+1}) 发送的情况:

如果 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中可用于发送 HARQ 消息, 则根据 R_{n+1} 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧 (备选地, 如果 R_n 和 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中均可用于发送 HARQ 消息, 则根据 R_n 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧);

如果 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中不可用于发送 HARQ 消息, 或者如果 R_{n+1} 未指定与子帧 i 相对应的上行子帧的位置, 但是 R_n 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中可用于发

送 HARQ 消息, 则根据 R_n 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧;

如果 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中不可用于发送 HARQ 消息或者 R_{n+1} 未指定与子帧 i 相对应的上行子帧的位置, 并且 R_n 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中不可用于发送 HARQ 消息, 则根据不同于 R_n 和 R_{n+1} 的 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

备选地, 基站可以禁止转换类型 E, 从而基站和 UE 均无需针对类型 E 的转换选择用于发送或接收 HARQ 消息的子帧。可以经由中间类型间接地进行类型 E 的转换。例如, 对于从 $C=5$ 转换至 $C=0$, 可以首先从 $C=5$ 转换至 $C_i=6$, 再从 $C_i=6$ 转换至 $C=0$ 。

以下给出 4 个具体示例来详细解释上述转换类型和规则。然而以下给出的示例仅是示意性的, 本发明的原理不限于以下具体实现。

<示例 1-从 TDD 上下行配置 1 ($C_n=1$) 转换至 TDD 上下行配置 2 ($C_{n+1}=2$) >

假定 TDD 上下行配置从配置 1 ($C_n=1$) 转换至配置 2 ($C_{n+1}=2$)。根据表 2, 本示例为转换类型 A, 适用规则 a。

如果下行数据在第 n 帧的子帧 0 或 1 中传输, 则根据 R_n , 相对应的 HARQ 消息在第 n 帧的子帧 7 中传输。

如果下行数据在第 n 帧的子帧 4 中传输, 则根据 R_n , 相对应的 HARQ 消息在第 n 帧的子帧 8 中传输。

如果下行数据在第 n 帧的子帧 5 或 6 中传输, 则根据 R_{n+1} , 相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧的子帧 2 中传输。

如果下行数据在第 n 帧的子帧 9 中传输, 则根据 R_{n+1} , 相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧的子帧 7 中传输。

<示例 2-从 TDD 上下行配置 2 ($C_n=2$) 转换至 TDD 上下行配置 1 ($C_{n+1}=1$) >

假定 TDD 上下行配置从配置 2 ($C_n=2$) 转换至配置 1 ($C_{n+1}=1$)。根据表 2, 本示例为转换类型 B, 适用规则 b。

如果下行数据在第 n 帧的子帧 0, 1 或 3 中传输, 则根据 R_n , 相对应的

HARQ 消息在第 n 帧的子帧 7 中传输。

如果下行数据在第 n 帧的子帧 4, 5, 6 或 8 中传输, 则根据 R_n , 相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧的子帧 2 中传输。

如果下行数据在第 n 帧的子帧 9 中传输, 则根据 R_n , 相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧的子帧 7 中传输。

备选地, 如以上关于规则 b 所述, 如果根据 R_n 要在第 $n+1$ 帧的子帧 7-9 中发送 HARQ 消息, 则优选地根据 R_{n+1} 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。即, 如果下行数据在第 n 帧的子帧 9 中传输, 则根据 R_{n+1} , 相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧的子帧 2 中传输。

<示例 3-从 TDD 上下行配置 4 ($C_n=4$) 转换至 TDD 上下行配置 3 ($C_{n+1}=3$) >

假定 TDD 上下行配置从配置 4 ($C_n=4$) 转换至配置 3 ($C_{n+1}=3$)。根据表 2, 本示例为转换类型 B, 适用规则 b。

如以上关于规则 b 所述, 如果根据 R_n 要在第 $n+1$ 帧的子帧 2-4 中发送 HARQ 消息, 则优选地根据 R_n 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。即, 如果下行数据在第 n 帧的子帧 0, 1, 4, 5 中传输, 则根据 R_n , 相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧的子帧 2 中传输; 如果下行数据在第 n 帧的子帧 6, 7, 8, 9 中传输, 则根据 R_n , 相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧的子帧 3 中传输。

备选地, 如果下行数据在第 n 帧的子帧 0, 4 中传输, 则 R_{n+1} 未指定与第 n 帧的子帧 0, 4 相对应的上行子帧的位置。在这种情况下, 根据 R_n , 相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧的子帧 2 中传输。如果下行数据在第 n 帧的子帧 1, 5, 6 中传输, 则根据 R_{n+1} , 相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧的子帧 2 中传输; 如果下行数据在第 n 帧的子帧 7, 8 中传输, 则根据 R_{n+1} , 相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧的子帧 3 中传输; 如果下行数据在第 n 帧的子帧 9 中传输, 则根据 R_{n+1} , 相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧的子帧 4 中传输。

<示例 4-从 TDD 上下行配置 5 ($C_n=5$) 转换至 TDD 上下行配置 0 ($C_{n+1}=0$) >

假定 TDD 上下行配置从配置 5 ($C_n=5$) 转换至配置 0 ($C_{n+1}=0$)。根据表 2, 本示例为转换类型 E, 适用规则 e。

如果下行数据在第 $n-1$ 帧的子帧 9 中传输, 如果下行数据在第 n 帧的子帧 0, 1, 或 3 中传输, 则根据预定 HARQ 时序, 相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 2 中传输。

如果下行数据在第 n 帧的子帧 4, 5, 6 或 7 中传输, 则根据预定 HARQ 时序, 相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 3 中传输。

如果下行数据在第 n 帧的子帧 8 或 9 中传输, 则根据预定 HARQ 时序, 相对应的 HARQ 消息可以在第 $n+1$ 帧的子帧 4 中传输。

图 2 示出了根据本发明的基站 200 的框图。如图所示, 基站 200 包括: 转换单元 210, 确定单元 220 和选择单元 230。本领域技术人员应理解, 基站 200 还包括实现其功能所必需的其他功能单元, 如各种处理器、存储器等等。

与上述 UE 100 的操作类似, 基站 200 操作以选择用于接收 HARQ 消息的子帧 (即选择 HARQ 时序)。

转换单元 210 将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案。此时, 转换单元 210 通过信令向 UE 通知 TDD 上下行配置方案的转换。如上所述, 第一 HARQ 时序指定在第一方案中用于传输下行数据 (如在 PDSCH 上) 的下行子帧与用于传输作为响应的 HARQ 消息的上行子帧的对应关系。类似地, 第二 HARQ 时序指定在第二方案中用于传输下行数据的下行子帧与用于传输作为响应的 HARQ 消息的上行子帧的对应关系。

根据本发明的实施例, 第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案 (TDD 上下行配置方案 0-6 之一)。相应地, 第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序 (例如在非专利文献 2 中的表 10.1.3.1-1 中定义的 HARQ 时序)。

根据本发明的实施例, HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

确定单元 220 确定要在基于第二方案的子帧中接收与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息。

选择单元 230 基于第一和第二 HARQ 时序，选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧，使得所选子帧符合第二方案。

具体地，选择单元 230 被配置为：如果第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息，则基于第二 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

备选地，选择单元 230 被配置为：如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于接收 HARQ 消息，则基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

进一步，选择单元 230 被配置为，确定是否满足以下条件中的任一项：
i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息（HARQ 冲突），以及 ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置（HARQ 丢失）。如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项，即第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息或者第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置，则选择单元 230 确定第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中是否可用于接收 HARQ 消息。如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息，则选择单元 130 基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

此外，选择单元 130 还被配置为：如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项，并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息，则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

根据本发明的实施例，与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息包括：所述位置在第二方案中用于下行子帧。

以上关于 UE 100 描述的规则和示例也适用于基站 200 来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

具体地，如上所述，对于下行数据在第 n 帧（或第 n-1 帧）中的子帧 i

中（即根据 C_n ）传输，而相对应的 HARQ 消息在第 $n+1$ 帧中（即根据 C_{n+1} ）接收的情况：

如果 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中可用于接收 HARQ 消息，则根据 R_{n+1} 来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧（备选地，如果 R_n 和 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中均可用于发送 HARQ 消息，则根据 R_n 来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧）；

如果 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中不可用于接收 HARQ 消息，或者如果 R_{n+1} 未指定与子帧 i 相对应的上行子帧的位置，但是 R_n 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中可用于接收 HARQ 消息，则根据 R_n 来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧；

如果 R_{n+1} 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中不可用于接收 HARQ 消息或者 R_{n+1} 未指定与子帧 i 相对应的上行子帧的位置，并且 R_n 所指定的与子帧 i 相对应的上行子帧的位置在 C_{n+1} 中不可用于接收 HARQ 消息，则根据不同于 R_n 和 R_{n+1} 的 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

以下参照附图来描述本发明的发送/接收混合自动重传请求 HARQ 消息的方法的流程图。在以下描述中，为了清楚，结合以上 UE 100 和基站 200 的具体实施例来描述本发明的方法。然而，本领域技术人员可以认识到，结合以上 UE 或基站的具体功能单元来说明本发明的方法仅仅是为了示意目的，在例如使用计算机程序来实现方法的情况下，完全不需要这种功能单元和组件的划分，而是 UE 或基站作为一个整体来实现本发明的方法。与上述 UE 100 和基站 200 的实施例相结合描述的所有特征也适用于以下方法实施例。

图 3 示出了根据本发明的发送 HARQ 消息的方法 300 的流程图。方法 300 可以由 UE 100 执行，并包括以下步骤。

在步骤 S310，转换单元 110 将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案。

在步骤 S320，确定单元 120 确定要在基于第二方案的子帧中发送与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息。

在步骤 S330, 选择单元 130 基于第一和第二 HARQ 时序, 选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧, 使得所选子帧符合第二方案。

优选地, 步骤 S330 包括: 如果第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息, 则基于第二 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

备选地, 步骤 S330 包括: 如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于发送 HARQ 消息, 则基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

10 优选地, 步骤 S330 包括: 确定是否满足以下条件中的任一项:

i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息, 以及

ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置;

15 如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 则确定第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中是否可用于发送 HARQ 消息, 以及

如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息, 则基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

20 优选地, 步骤 S330 还包括: 如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息, 则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

25 优选地, 与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息包括: 所述位置在第二方案中用于下行子帧。

优选地, 第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案; 以及第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序。

优选地, 所述 HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

30 图 4 示出了根据本发明的接收 HARQ 消息的方法 400 的流程图。方法 400 可以由基站 200 执行, 并包括以下步骤。

在步骤 S410, 转换单元 210 将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一

HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案。

在步骤 S420, 确定单元 220 确定要在基于第二方案的子帧中接收与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息。

5 在步骤 S430, 选择单元 330 基于第一和第二 HARQ 时序, 选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧, 使得所选子帧符合第二方案。

优选地, 步骤 S430 包括: 如果第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息, 则基于第二 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

10 备选地, 步骤 S430 包括: 如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于接收 HARQ 消息, 则基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

优选地, 步骤 S430 包括: 确定是否满足以下条件中的任一项:

15 i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息, 以及

ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置;

如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 则确定第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中是否可用于接收 HARQ 消息, 以及

20 如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息, 则基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

25 优选地, 步骤 S430 包括: 如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息, 则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

优选地, 与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息包括: 所述位置在第二方案中用于下行子帧。

30 优选地, 第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案; 以及第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序。

优选地，所述 HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

根据本发明，能够在单载波中 TDD 上下行配置方案逐帧动态改变的情况下，正确发送 HARQ 消息，并且在 TDD 上下行配置转换期间，避免了由于不必要的 HARQ 重传而导致的系统性能损失。此外，尽可能重用当前标准规定的 HARQ 时序，仅在一些例外情况下才需要定义新的 HARQ 时序，从而最小化对当前标准的影响。

根据本发明的第一方面，提供了一种发送混合自动重传请求 HARQ 消息的方法，包括以下步骤：转换步骤，将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案；确定步骤，确定要在基于第二方案的子帧中发送与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息；以及选择步骤，基于第一和第二 HARQ 时序，选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧，使得所选子帧符合第二方案。

优选地，选择步骤包括：如果第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息，则基于第二 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

备选地，选择步骤包括：如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于发送 HARQ 消息，则基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

优选地，选择步骤包括：

确定是否满足以下条件中的任一项：

i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息，以及

ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置；如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项，则确定第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中是否可用于发送 HARQ 消息，以及

如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息，则基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

优选地，选择步骤还包括：如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项，并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息，则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

5 优选地，与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息包括：所述位置在第二方案中用于下行子帧。

优选地，第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案；以及第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序。

优选地，所述 HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

10 根据本发明的第二方面，提供了一种用户设备 UE，被配置为发送混合自动重传请求 HARQ 消息，所述 UE 包括：转换单元，将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案；确定单元，确定要在基于第二方案的子帧中发送与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息；以及选择单元，
15 基于第一和第二 HARQ 时序，选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧，使得所选子帧符合第二方案。

优选地，选择单元被配置为：如果第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息，则基于第二 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

20 备选地，选择单元被配置为：如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于发送 HARQ 消息，则基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

优选地，选择单元被配置为：

25 确定是否满足以下条件中的任一项：

i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息，以及

ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置；

30 如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项，则确定第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中是否可用于发送 HARQ 消息，以及

如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息，则基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

5 优选地，选择单元还被配置为：如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项，并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息，则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

优选地，与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息包括：所述位置在第二方案中用于下行子帧。

10 优选地，第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案；以及第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序。

优选地，所述 HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

根据本发明的第三方面，提供了一种接收混合自动重传请求 HARQ 消息的方法，包括以下步骤：转换步骤，将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案；确定步骤，确定要在基于第二方案的子帧中接收与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息；以及选择步骤，基于第一和第二 HARQ 时序，选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧，使得所选子帧符合第二方案。

20 优选地，选择步骤包括：如果第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息，则基于第二 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

备选地，选择步骤包括：如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于接收 HARQ 消息，则基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

优选地，选择步骤包括：

确定是否满足以下条件中的任一项：

30 i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息，以及

ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置；

如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 则确定第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中是否可用于接收 HARQ 消息, 以及

5 如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息, 则基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

10 优选地, 选择步骤还包括: 如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息, 则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

优选地, 与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息包括: 所述位置在第二方案中用于下行子帧。

优选地, 第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案; 以及第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序。

15 优选地, 所述 HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

20 根据本发明的第四方面, 提供了一种基站, 被配置为接收混合自动重传请求 HARQ 消息, 所述基站包括: 转换单元, 将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案; 确定单元, 确定要在基于第二方案的子帧中接收与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息; 以及选择单元, 基于第一和第二 HARQ 时序, 选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧, 使得所选子帧符合第二方案。

25 优选地, 选择单元被配置为: 如果第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息, 则基于第二 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

备选地, 选择单元被配置为: 如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于接收 HARQ 消息, 则基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

30 优选地, 选择单元被配置为:

确定是否满足以下条件中的任一项:

i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息, 以及

ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置;

如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 则确定第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中是否可用于接收 HARQ 消息, 以及

如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息, 则基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

10 优选地, 选择单元还被配置为: 如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息, 则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

15 优选地, 与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息包括: 所述位置在第二方案中用于下行子帧。

优选地, 第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案; 以及第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序。

优选地, 所述 HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

20 尽管以上已经结合本发明的优选实施例示出了本发明, 但是本领域的技术人员将会理解, 在不脱离本发明的精神和范围的情况下, 可以对本发明进行各种修改、替换和改变。因此, 本发明不应由上述实施例来限定, 而应由所附权利要求及其等价物来限定。

权利要求书

1. 一种发送混合自动重传请求 HARQ 消息的方法，包括以下步骤：

转换步骤，将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案；

确定步骤，确定要在基于第二方案的子帧中发送与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息；以及

选择步骤，基于第一和第二 HARQ 时序，选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧，使得所选子帧符合第二方案。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，选择步骤包括：如果第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息，则基于第二 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，选择步骤包括：如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于发送 HARQ 消息，则基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，选择步骤包括：

确定是否满足以下条件中的任一项：

i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息，以及

ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置；

如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项，则确定第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中是否可用于发送 HARQ 消息，以及

如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息，则基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，选择步骤还包括：

如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项，并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送

HARQ 消息, 则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的方法, 其中, 与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息包括: 所述位置在第二方案中用于下行子帧。

7. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法, 其中, 第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案; 以及

第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序。

8. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法, 其中, 所述 HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

9. 一种用户设备 UE, 被配置为发送混合自动重传请求 HARQ 消息, 所述 UE 包括:

转换单元, 将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案;

确定单元, 确定要在基于第二方案的子帧中发送与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息; 以及

选择单元, 基于第一和第二 HARQ 时序, 选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧, 使得所选子帧符合第二方案。

10. 根据权利要求 9 所述的 UE, 其中, 选择单元被配置为: 如果第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息, 则基于第二 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

11. 根据权利要求 9 所述的 UE, 其中, 选择单元被配置为: 如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于发送 HARQ 消息, 则基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

12. 根据权利要求 9 所述的 UE, 其中, 选择单元被配置为:

确定是否满足以下条件中的任一项:

i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息, 以及

ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置;
如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 则确定第一 HARQ 时序所指定的与
所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中是否可用于发送 HARQ 消息, 以及

5 如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于发送 HARQ 消息, 则基于第一 HARQ 时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

13. 根据权利要求 12 所述的 UE, 其中, 选择单元还被配置为:

10 如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息, 则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于发送所述 HARQ 消息的子帧。

14. 根据权利要求 12 或 13 所述的 UE, 其中, 与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于发送 HARQ 消息包括: 所述位置
15 在第二方案中用于下行子帧。

15. 根据权利要求 9 至 13 中任一项所述的 UE, 其中,

第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案; 以及

第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序。

20 16. 根据权利要求 9 至 13 中任一项所述的 UE, 其中, 所述 HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

17. 一种接收混合自动重传请求 HARQ 消息的方法, 包括以下步骤:

转换步骤, 将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案;

25 确定步骤, 确定要在基于第二方案的子帧中接收与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息; 以及

选择步骤, 基于第一和第二 HARQ 时序, 选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧, 使得所选子帧符合第二方案。

18. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中, 选择步骤包括: 如果第二
30 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息, 则基于第二 HARQ 时序来选择用于接收所述

HARQ 消息的子帧。

19. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中, 选择步骤包括: 如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于接收 HARQ 消息, 则基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

20. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中, 选择步骤包括:
确定是否满足以下条件中的任一项:

i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息, 以及

ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置; 如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 则确定第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中是否可用于接收 HARQ 消息, 以及

如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息, 则基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

21. 根据权利要求 20 所述的方法, 其中, 选择步骤还包括:

如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项, 并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息, 则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

22. 根据权利要求 20 或 21 所述的方法, 其中, 与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息包括: 所述位置在第二方案中用于下行子帧。

23. 根据权利要求 17 至 21 中任一项所述的方法, 其中, 第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案; 以及

第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序。

24. 根据权利要求 17 至 21 中任一项所述的方法, 其中, 所述 HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

25. 一种基站, 被配置为接收混合自动重传请求 HARQ 消息, 所述基

站包括：

转换单元，将时分双工 TDD 上下行配置方案从与第一 HARQ 时序相对应的第一方案转换为与第二 HARQ 时序相对应的第二方案；

5 确定单元，确定要在基于第二方案的子帧中接收与基于第一方案的下行子帧中的数据相对应的 HARQ 消息；以及

选择单元，基于第一和第二 HARQ 时序，选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧，使得所选子帧符合第二方案。

26. 根据权利要求 25 所述的基站，其中，选择单元被配置为：如果第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息，则基于第二 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

27. 根据权利要求 25 所述的基站，其中，选择单元被配置为：如果第一 HARQ 时序和第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中均可用于接收 HARQ 消息，则基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

28. 根据权利要求 25 所述的基站，其中，选择单元被配置为：

确定是否满足以下条件中的任一项：

i) 第二 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息，以及

20 ii) 第二 HARQ 时序未指定与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置；
如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项，则确定第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中是否可用于接收 HARQ 消息，以及

25 如果第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中可用于接收 HARQ 消息，则基于第一 HARQ 时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

29. 根据权利要求 28 所述的基站，其中，选择单元还被配置为：

30 如果满足条件 i) 和条件 ii) 中的任一项，并且第一 HARQ 时序所指定的与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息，则基于不同于第一和第二 HARQ 时序的预定时序来选择用于接收所述 HARQ 消息的子帧。

30. 根据权利要求 28 或 29 所述的基站，其中，与所述下行子帧相对应的上行子帧的位置在第二方案中不可用于接收 HARQ 消息包括：所述位置在第二方案中用于下行子帧。

31. 根据权利要求 25 至 29 中任一项所述的基站，其中，

5 第一方案和第二方案是 3GPP 版本 10 定义的 TDD 上下行配置方案；以及

第一和第二 HARQ 时序是 3GPP 版本 10 定义的 HARQ 时序。

32. 根据权利要求 25 至 29 中任一项所述的基站，其中，所述 HARQ 消息是肯定应答 ACK 或否定应答 NACK 消息。

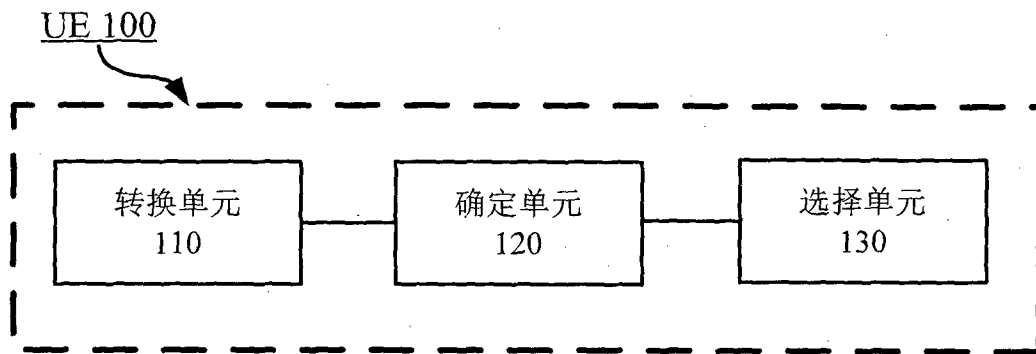


图1



图2

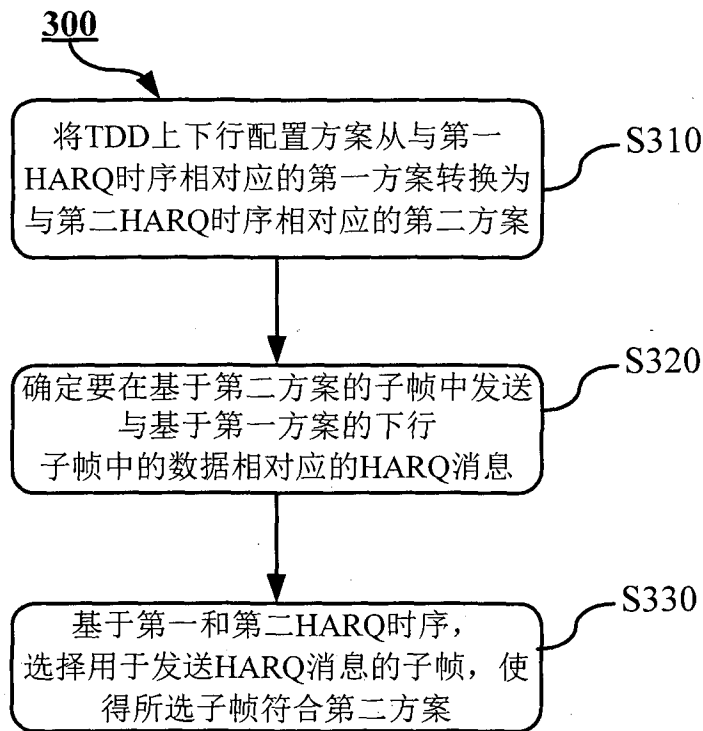


图3

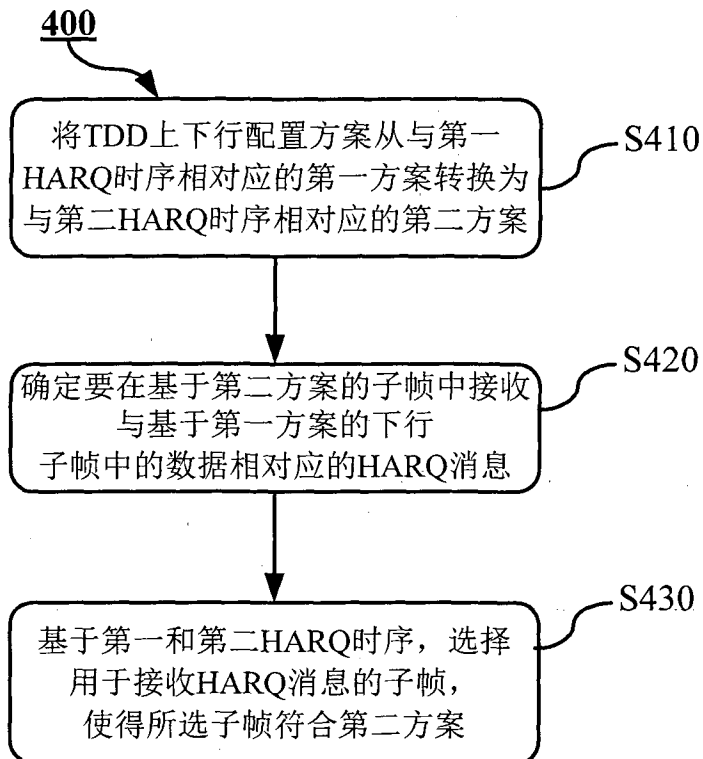


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2013/001725**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 1/18 (2006.01) 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)

IPC: H04L; H04W

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)

CNPAT; WPI; EPODOC; CNKI; IEEE; 3GPP: hybrid automatic repeat request, HARQ, time division duplex, TDD, configuration, change, convert, timing, subframe**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL, et al, Discussion on HARQ timing with dynamic TDD UL-DL configuration, 3GPP TSG RAN WGI Meeting #68, R1-120513, 10 February 2012 (10.02.2012), pp. 1-3	1,7-9,15-17,23-25,31-32
A	CN 101795169 (SHARP K. K.) 04 August 2010 (04.08.2010) full text	1-32
A	CN 102238737 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 09 November 2011 (09.11.2011) full text	1-32
A	CN 102594533 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 18 July 2012 (18.07.2012) full text	1-32

☐ 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

24.12.2013

Date of mailing of the international search report

16.01.2014

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

ZHANG Qian

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2013/001725

CN 101795169 A	04.08.2010	WO 2010087209	05.08.2010
		US 2012015662 A1	19.01.2012
		JP WO2010087209 A1	02.08.2012
CN 102238737 A	09.11.2011	WO 2013010440 A1	24.01.2013
CN 102594533 A	18.07.2012	WO 2013113272 A1	08. 08.2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/IB2013/001725

A. 主题的分类

H04L 1/18 (2006.01) 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)

IPC: H04L; H04W

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))

CNPAT; WPI; EPODOC; CNKI; IEEE; 3GPP: 混合自动重传请求, HARQ, 时分双工, TDD, 配置, 改变, 转换, 时序, 子帧, configuration, change, convert, timing, subframe

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
X	ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL 等, Discussion on HARQ timing with dynamic TDD UL-DL configuration, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #68, R1-120513, 10.2 月 2012 (10.02.2012), 第 1-3 页	1,7-9,15-17,23-25,31-32
A	CN 101795169 A (夏普株式会社) 04.8 月 2010 (04.08.2010) 全文	1-32
A	CN 102238737 A (电信科学技术研究院) 09.11 月 2011 (09.11.2011) 全文	1-32
A	CN 102594533 A (电信科学技术研究院) 18.7 月 2012 (18.07.2012) 全文	1-32

☐ 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

24. 12 月 2013 (24.12.2013)

国际检索报告邮寄日期

16.1 月 2014 (16.01.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

张倩

电话号码: (86-10) 82245296

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/IB2013/001725

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101795169 A	04.08.2010	WO 2010087209 A1	05.08.2010
		US 2012015662 A1	19.01.2012
		JP WO2010087209 A1	02.08.2012
CN 102238737 A	09.11.2011	WO 2013010440 A1	24.01.2013
CN 102594533 A	18.07.2012	WO 2013113272 A1	08.08.2013