

(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
2016 年 2 月 11 日 (11.02.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/019750 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/080380
- (22) 国际申请日: 2015 年 5 月 29 日 (29.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410390066.6 2014 年 8 月 8 日 (08.08.2014) CN
- (71) 申请人: 中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (72) 发明人: 王飞 (WANG, Fei); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。金婧 (JIN, Jing); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。童辉 (TONG, Hui); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。王启星 (WANG, Qixing); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (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, 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, ST, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD, APPARATUS AND SYSTEM FOR NETWORK-ASSISTED TERMINAL BLIND DETECTION, AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 网络辅助终端盲检的方法、装置、系统及相关设备

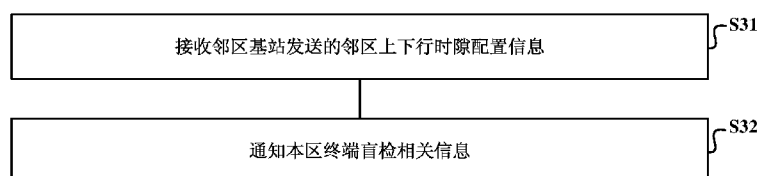


图 3 /FIG. 3

S31 Receive uplink and downlink timeslot configuration information of a neighboring cell sent by a base station in the neighboring cell
S32 Notify a terminal in the local cell of blind detection-related information

(57) Abstract: Disclosed are a method, apparatus and system for network-assisted terminal blind detection, and a related device. The method, implemented by a network side, for network-assisted terminal blind detection comprises the following steps: receiving uplink and downlink timeslot configuration information of a neighboring cell sent by a base station in the neighboring cell (S31); and notifying a terminal in the local cell of blind detection-related information (S32), the blind detection-related information being information determined according to uplink and downlink timeslot configuration information of the neighboring cell. The method, implemented by a terminal side, for network-assisted terminal blind detection comprises the following steps: receiving blind detection-related information sent by a network side; and determining a neighboring cell subframe of an unknown type according to the blind detection-related information, and performing blind detection on the neighboring cell subframe of the unknown type. The present invention is used to reduce complexity of terminal blind detection and save terminal processing resources during the process of network-assisted interference cancellation.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/019750 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开了一种网络辅助终端盲检的方法、装置、系统及相关设备，其中，网络侧实施的网络辅助终端盲检的方法，包括如下步骤：接收邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息（S31）；通知本区终端盲检相关信息（S32），所述盲检相关信息为根据所述邻区上下行时隙配置信息确定出的。终端侧实施的网络辅助终端盲检的方法，包括如下步骤：接收网络侧发送的盲检相关信息；根据所述盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧，并在未知类型的邻区子帧上进行盲检。本发明用以在网络辅助删除干扰过程中，降低终端盲检复杂度，节约终端处理资源。

网络辅助终端盲检的方法、装置、系统及相关设备

技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种网络辅助终端盲检的方法、装置、系统及相关设备。

背景技术

网络辅助干扰删除（NAICS）是指终端配置先进接收机，利用网络侧通知的干扰信息，结合自身盲检删除邻区干扰以提升接收性能。

分别如图 1 和图 2 所示，其中，图 1 为小区间干扰示意图，图 2 为网络辅助干扰删除示意图。终端为了进行有效的干扰删除，需要从网络侧获取的辅助信息，主要包括以下两类：一类是小区级别（Cell-specific）的辅助信息，包括系统带宽、同步指示以及 Cell ID（邻区的小区标识）、CRS Ports（公共参考信号端口）以及 PA 参数和 PB 参数；另一类是用户级别（User-specific）的辅助信息，包括 CSI-RS（Channel Status Information Reference Signal，信道状态信息参考信号）、TM（Transmission Mode，传输模式）、RI（Rank Indication，秩指示）、PMI（Precoding Matrix Indicator，预编码矩阵指示）、PA 参数、MCS（Modulation and Coding Scheme，调制与编码策略）DMRS Ports（解调参考信号端口）、DMRS VCID（解调参考信号虚拟小区标识）、资源分配类型以及资源分配颗粒度等。

目前，LTE 系统共支持 7 种上下行时隙配比，如表 1 所示：

表 1

上行下行配置	上行下行切换点周期	子帧号									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
1	5ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
2	5ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
3	10ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D

4	10ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
5	10ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
6	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

NAICS 技术只能消除邻区的下行子帧干扰，对于上行子帧无能为力。终端只有确定邻区当前子帧为下行子帧时，才能通过 NACIS 进行干扰删除。对于上下时隙配比动态变化的应用场景，如小小区增强（eIMTA）应用场景中，由于高层信令时延较大，终端无法依靠高层信令获知邻区的当前子帧是否为下行子帧，只能依靠自身盲检获知邻区的当前子帧是否为下行子帧。根据表 1 可知，子帧号为{#3,#4,#6,#7,#8,#9}的 6 个子帧均有可能为下行子帧，因此，在极端情况下，终端需要在这 6 个子帧上进行盲检才能确定邻区的下行子帧。如表 2 所示：

表 2

上行下行配置	上行下行切换点周期	子帧号									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
1	5ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
2	5ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
3	10ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
4	10ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
5	10ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
6	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

这增加了终端盲检的复杂度，同时，由于终端盲检需要消耗终端的处理资源，造成终端处理资源的浪费。

发明内容

本发明实施例提供一种网络辅助终端盲检的方法、装置、系统及相关设备，

用以在网络辅助删除干扰过程中，降低终端盲检复杂度，节约终端处理资源。

本发明实施例提供一种网络侧实施的网络辅助终端盲检的方法，包括：

接收邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息；

通知本区终端盲检相关信息，所述盲检相关信息为根据所述邻区上下行时隙配置信息确定出的。

其中，所述邻区上下行时隙配置信息包括邻区系统信息块 SIB1 中的时分双工上下行时隙配置 TDD UL/DL configuration 信息和下行参考上下行时隙配置 DL reference UL/DL configuration 信息。

所述盲检相关信息为所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和用于小小区增强 eIMTA 的 DL reference UL/DL configuration 信息；以及

通知本区终端盲检相关信息，包括：

通知本区终端邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息。

按照以下方法确定盲检相关信息：

根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息，分别确定邻区每一子帧的子帧类型；

确定邻区每一子帧的子帧类型信息为所述盲检相关信息；以及

通知本区终端盲检相关信息，包括：

使用与本区终端事先约定的方式，通知本区终端确定出的邻区每一子帧的子帧类型。

本发明实施例提供一种网络辅助终端盲检的装置，包括：

接收单元，用于接收邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息；

通知单元，用于通知本区终端盲检相关信息，所述盲检相关信息为根据所述邻区上下行时隙配置信息确定出的。

所述盲检相关信息为所述邻区上下行时隙配置信息，所述邻区上下行时隙配置信息包括邻区系统信息块 SIB1 中的时分双工上下行时隙配置 TDD UL/DL configuration 信息和用于小小区增强 eIMTA 的下行参考上下行时隙配

置 DL reference UL/DL configuration 信息；以及

所述通知单元，具体用于通知本区终端邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息。

所述邻区上下行时隙配置信息包括邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；以及

所述装置，还包括确定单元，其中：

所述确定单元，用于根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息，分别确定邻区每一子帧的子帧类型；并确定邻区每一子帧的子帧类型信息为所述盲检相关信息；

所述通知单元，具体用于使用与本区终端事先约定的方式，通知本区终端确定出的邻区每一子帧的子帧类型。

本发明实施例提供一种基站，包括上述网络侧实施的网络辅助终端盲检的装置。

本发明实施例提供一种终端侧实施的网络辅助终端盲检的方法，包括：

接收网络侧发送的盲检相关信息；

根据所述盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧，并在未知类型的邻区子帧上进行盲检。

所述盲检相关信息为所述网络侧根据邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息确定出的。

所述邻区上下行时隙配置信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；所述盲检相关信息为所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；以及

根据所述盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧，包括：

根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息确定未知类型的邻区子帧。

所述邻区上下行时隙配置信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration

信息和 DL reference UL/DL configuration 信息; 所述盲检相关信息为所述网络侧根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息确定出的邻区每一子帧的子帧类型信息;

根据所述盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧, 包括:

根据邻区每一子帧的子帧类型信息确定未知类型的邻区子帧。

本发明实施例提供一种终端侧实施的网络辅助终端盲检的装置, 包括:

接收单元, 用于接收网络侧发送的盲检相关信息;

盲检单元, 用于根据所述盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧, 并在未知类型的邻区子帧上进行盲检。

所述盲检相关信息为所述网络侧根据邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息确定出的, 所述邻区上下行时隙配置信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息; 所述盲检相关信息为所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息; 以及

所述盲检单元, 具体用于根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息确定未知类型的邻区子帧。

所述盲检相关信息为所述网络侧根据邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息确定出的, 所述邻区上下行时隙配置信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息; 所述盲检相关信息为所述网络侧根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息确定出的邻区每一子帧的子帧类型信息; 以及

所述盲检单元, 具体用于根据邻区每一子帧的子帧类型信息确定未知类型的邻区子帧。

本发明实施例提供一种终端, 包括上述终端侧实施的网络辅助终端盲检的装置。

本发明实施例提供一种网络辅助终端盲检的系统，包括基站和终端，其中，所述基站中设置有上述网络侧实施的网络辅助终端盲检的装置，所述终端中设置有上述终端侧实施的网络辅助终端盲检的装置。

本发明实施例提供的网络辅助终端盲检的方法、装置、系统及相关设备，在网络侧，基站接收邻区发送的邻区上下行时隙配置信息，据此确定本区终端的盲检相关信息并通知本区终端，使得终端能够根据接收到的盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧，并在未知类型的邻区子帧上进行盲检以确定该邻区子帧是否为下行子帧，由此可见，根据本发明实施例，终端只需要对根据盲检相关信息无法确定类型的邻区子帧进行盲检，而无需遍历每一邻区子帧，从而降低了终端盲检的复杂度，节约了终端的处理资源。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本发明的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图1为现有技术中，小区间干扰示意图；

图2为现有技术中，网络辅助干扰删除示意图；

图3为本发明实施例中，网络侧实施网络辅助终端盲检方法的实施流程示意图；

图4为本发明实施例中，终端侧实施网络辅助终端盲检方法的实施流程示意图；

图5a为本发明实施例中，第一种邻区上下行配置信息示意图；

图5b为本发明实施例中，第二种邻区上下行配置信息示意图；

图5c为本发明实施例中，第三种邻区上下行配置信息示意图；

图6为本发明实施例中，第一种网络辅助终端盲检装置的结构示意图；

图7为本发明实施例中，第二种网络辅助终端盲检装置的结构示意图；
图8为本发明实施例中，网络辅助终端盲检系统的结构示意图。

具体实施方式

为了降低终端在邻区上下时隙配比动态变化的场景中进行网络辅助干扰删除时盲检的复杂度，节约终端处理资源，本发明实施例提供了一种网络辅助终端盲检的方法、装置、系统及相关设备。

以下结合说明书附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明，并且在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

如图3所示，为网络侧实施网络辅助终端盲检的方法的实施流程示意图，包括以下步骤：

S31、接收邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息。

具体实施时，在 eIMTA 场景中，eNB（基站）可以根据上下行业务比例等信息动态调整上下行时隙配比。具体的，eNB 通过 DCI（Downlink Control Information，下行控制信息）通知 UE（User Equipment，用户终端）使用的上下行时隙配置，所能够支持的最短调整时间为 10ms。同时，eIMTA 场景下，使用 reference configuration（参考配置）来解决上下行时隙配比快速调整引起的 HARQ（Hybrid Automatic Repeat Request，混合自动重传请求）时序问题，eNB 使用 SIB1（System Information Block1，系统信息块 1，SIB1 用于描述小区接入相关信息）中的 TDD UL/DL configuration（时分双工上下行时隙配置）信息作为 UL reference configuration（上行物理信道配置），使用高层信令通知 DL reference UL/DL configuration（下行参考上下行时隙配置）。一般来说，SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 的下行子帧不能用作灵活子帧，即 TDD UL/DL configuration 中的下行子帧是固定不变的，DL reference UL/DL configuration 的上行子帧不能用作灵活子帧，即 DL reference UL/DL configuration 中的上行子帧是固定不变的。

基于此,本发明实施例中,邻区的上下行时隙配置信息包括邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息。具体实施时,邻区基站可以通过 X2 接口通知本基站上述上下行时隙配置信息。

S32、通知本区终端盲检相关信息。

其中,盲检相关信息为本基站根据邻区上下行时隙配置信息确定出的。

本发明实施例中,本基站可以但不限于按照以下两种方式确定本区终端的盲检相关信息:方式一、网络侧直接将邻区上下行时隙配置信息作为盲检相关信息发送给终端,由终端根据邻区上下行时隙配置信息确定邻区子帧的子帧类型,从而确定哪些子帧需要盲检哪些子帧可以不用盲检;方式二、由网络侧根据邻区上下行时隙配置信息分别确定邻区每一子帧的子帧类型,其中,子帧类型可以包括:上行子帧、下行子帧、特殊子帧和未知类型子帧,网络侧通知终端邻区每一子帧的子帧类型信息,终端根据邻区子帧的子帧类型信息直接确定那一子帧需要盲检(未知类型子帧需要盲检),与方式一相比,方式二中终端无需对盲检相关信息进行处理即可直接确定需要盲检那一子帧,从而能够进一步节约终端的处理资源。以下分别介绍之:

方式一、

本基站确定邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息为盲检相关信息,直接通知终端邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息,使得终端根据 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息能够确定哪些子帧的子帧类型为上行子帧,哪些子帧的子帧类型为下行子帧,或者哪些子帧的子帧类型为特殊子帧,或者哪些子帧的子帧类型无法确定,即子帧的子帧类型未知,这样,终端在进行盲检时,只需要盲检未知类型的子帧即可,对于确定类型的子帧无需进行盲检,从而能够降低终端盲检的复杂度,节约终端处理资源。

方式二、本基站对接收到的邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息

和 DL reference UL/DL configuration 信息进行处理, 将处理结果作为盲检相关信息通知本区终端。

例如, 本基站可以根据邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息, 分别确定邻区每一子帧的子帧类型, 并使用与终端事先约定的方式将邻区每一子帧的子帧类型发送给终端。

具体的, 本基站可以但不限于通过以下两种方式通知本区终端邻区每一子帧的子帧类型:

方式一、基站使用 2 个比特位表示邻区子帧的子帧类型。例如, 基站与终端事先约定 “00” 表示未知类型子帧, “01” 表示下行子帧 (D), “10” 表示上行子帧 (U), “11” 表示特殊子帧 (S)。每一无线帧共包含 10 个子帧, 因此, 基站共使用 20 个比特依次表示每一子帧的子帧类型。例如: 01 11 10 10 10 01 11 10 10 10 表示子帧号为 0, 1, 2, ... 9 分别对应的子帧类型为: 下行子帧、特殊子帧、上行子帧、上行子帧、上行子帧、下行子帧、特殊子帧、上行子帧、上行子帧、上行子帧。

方式二、基站与终端约定使用 “D” 表示下行子帧, “U” 表示上行子帧, “S” 表示特殊子帧, “F” 表示未知类型。DSUUU DSUUU 表示表示子帧号为 0, 1, 2, ... 9 分别对应的子帧类型为: 下行子帧、特殊子帧、上行子帧、上行子帧、上行子帧、下行子帧、特殊子帧、上行子帧、上行子帧、上行子帧。

终端在接收到网络侧发送的盲检相关信息之后, 根据网络侧的指示进行盲检。具体的, 如图 4 所示, 为终端侧实施网络辅助终端盲检的方法的实施流程示意图, 包括以下步骤:

S41、终端接收网络侧发送的盲检相关信息。

其中, 盲检相关信息为网络侧根据邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息确定出的, 具体确定方式可以参见上述网络侧实施的网络辅助终端盲检的方法, 这里不再赘述。

S42、终端根据盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧, 并在未知类型的

邻区子帧上进行盲检。

具体实施时，由于网络侧确定盲检相关信息有两种实现方式，相应的，网络侧通知终端的盲检相关信息包括以下两种：1) 盲检相关信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；2) 盲检相关信息为网络侧确定出的邻区每一子帧的子帧类型信息。

具体实施时，如果网络侧通知的盲检相关信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息时，则终端首先需要根据邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息确定各邻区子帧的子帧类型，其中，子帧类型包括上行子帧、下行子帧、特殊子帧和未知类型子帧，终端针对其中未知类型的邻区子帧进行盲检，以确定该子帧的子帧类型，如果是下行子帧则需要进行干扰删除。如果是上行子帧或者特殊子帧，则不需要进行干扰删除。如果网络侧通知终端的盲检相关信息为邻区每一子帧的子帧类型信息，则终端直接根据邻区每一子帧的子帧类型信息确定未知类型的邻区子帧，并在未知类型的邻区子帧上进行盲检即可，以确定该子帧的子帧类型，如果是下行子帧则需要进行干扰删除。

为了更好的理解本发明实施例，以下结合具体的实施对本发明实施例的具体实施过程进行说明。

如图 5a 所示，为第一种邻区上下行配置信息示意图。邻区基站通知本基站邻区的上下行时隙配置信息如下：“SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 为 config#1，邻区的 DL reference UL/DL configuration 为 config#2”。

以基站直接通知终端邻区的上下行时隙配置信息为例，本基站通知本区 UE：“邻区的 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 为 config#1，邻区的 DL reference UL/DL configuration 为 config#2”。终端在接收到上述上下行时隙配置信息之后，由于 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 中的下行子帧是固定的，DL reference UL/DL configuration 的上行子帧是固定的，因此，邻区基站在为邻区内的终端动态调整上下行时隙配比时，只能从满足 SIB1 中的 TDD UL/DL

configuration 中的下行时隙是固定且 DL reference UL/DL configuration 的上行时隙固定的时隙配置中选择, 即满足#4、#9 号子帧是下行子帧且#7 号子帧是上行子帧的时隙配置中选择, 根据表 1 可知, 满足该条件的只有配置#1 和配置#2 (图 5a 中黑色虚线框内的两条配置), 也就是说即使邻区基站为邻区终端动态调整上下行时隙配比, 也只能选择配置#1 和配置#2 的两条配置, 比较配置#1 和配置#2 可知, 子帧号为#4、#6、#7 和#9 的子帧的子帧类型是确定的, 其中, #4 为下行子帧、#6 为特殊子帧、#7 为上行子帧以及#9 为下行子帧, 而#3 子帧和#8 子帧即可能是上行子帧也可能是下行子帧, 因此, 终端需要对#3 子帧和#8 子帧进行盲检以确定其是否为下行子帧即可, 由此, 大大降低了终端盲检的复杂度, 节约了终端处理资源。

以本基站通知本区终端邻区子帧的子帧类型为例, 本基站首先确定邻区每一子帧对应的子帧类型, 与上述描述类似, 由于 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 中的下行子帧是固定的, DL reference UL/DL configuration 的上行子帧是固定的, 因此, 邻区基站在为邻区内的终端动态调整上下行时隙配比时, 只能从满足 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 中的下行时隙是固定且 DL reference UL/DL configuration 的上行时隙固定的时隙配置中选择, 即满足#4、#9 号子帧是下行子帧, 且#7 是上行子帧的时隙配置中选择, 根据表 1 可知, 满足该条件的只有配置#1 和配置#2 (图 5a 中黑色虚线框内的两条配置), 也就是说即使邻区基站为邻区终端动态调整上下行时隙配比, 也只能选择配置#1 和配置#2 的两条配置, 比较配置#1 和配置#2 可知, 子帧号为#4、#6、#7 和#9 的子帧的子帧类型是确定的, #4 为下行子帧、#6 为特殊子帧、#7 为上行子帧以及#9 为下行子帧, 而#3 子帧和#8 子帧即可能是上行子帧也可能是下行子帧, 因此, 基站可以使用以下任一方式通知终端邻区子帧的子帧类型信息 “01 11 10 00 01 01 11 10 00 01” 或者 “DSUFDDSUFD”。具体的, 基站可以在与终端交互的信令中携带邻区子帧的子帧类型信息。终端根据基站通知的邻区子帧的子帧类型信息, 在#3 子帧、#8 子帧上进行盲检, 以确定其是否为下行子帧。

如图 5b 所示, 为第二种邻区上下行配置信息示意图。邻区基站通知本基站邻区的上下行时隙配置信息如下: “SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 为 config#0, 邻区的 DL reference UL/DL configuration 为 config#2”。

以基站直接通知终端邻区的上下性时隙配置信息为例, 本基站通知本区 UE: “邻区的 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 为 config#0, 邻区的 DL reference UL/DL configuration 为 config#2”。终端在接收到上述上下行时隙配置信息之后, 由于 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 中的下行子帧是固定的, DL reference UL/DL configuration 的上行子帧是固定的, 因此, 邻区基站在为邻内的终端动态调整上下行时隙配比时, 只能从满足 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 中的下行时隙是固定且 DL reference UL/DL configuration 的上行时隙固定的时隙配置中选择, 即满足#7 子帧是上行子帧的时隙配置中选择, 根据表 1 可知, 满足该条件的有配置#0、#1、#2 和#6 (图 5b 中黑色虚线框内的四条配置), 也就是说即使邻区基站为邻区终端动态调整上下行时隙配比, 也只能在配置#0、配置#1、配置#2 和配置#6 中选择, 比较配置#0、配置#1、配置#2 和配置#6 可知, 子帧号为#6、#7 的子帧的子帧类型是确定的, #6 为特殊子帧、#7 为上行子帧, 而#3 子帧、#4 子帧、#8 子帧和#9 子帧既可能是上行子帧也可能是下行子帧, 因此, 终端需要对#3 子帧、#4 子帧、#8 子帧和#9 子帧进行盲检以确定其是否为下行子帧, 相比于终端需要盲检 6 个子帧, 降低了终端盲检的复杂度, 节约了终端处理资源。

以本基站通知本区终端邻区子帧的子帧类型为例, 本基站首先确定邻区每一子帧对应的子帧类型, 与上述描述类似, 由于 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 中的下行子帧是固定的, DL reference UL/DL configuration 的上行子帧是固定的, 因此, 邻区基站在为邻区内的终端动态调整上下行时隙配比时, 只能从满足 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 中的下行时隙是固定且 DL reference UL/DL configuration 的上行时隙固定的时隙配置中选择, 即满足#7 子帧是上行子帧的时隙配置中选择, 根据表 1 可知, 满足该条件的有配置#0、#1、#2 和#6 (图 5b 中黑色虚线框内的四条配置), 也就是说即使邻区基

站为邻区终端动态调整上下行时隙配比,也只能在配置#0、配置#1、配置#2和配置#6中选择,比较配置#0、配置#1、配置#2和配置#6可知,子帧号为#6、#7的子帧的子帧类型是确定的, #6为特殊子帧、#7为上行子帧,而#3子帧、#4子帧、#8子帧和#9子帧既可能是上行子帧也可能是下行子帧,因此,基站可以使用以下任一方式通知终端邻区子帧的子帧类型信息“01 11 10 00 00 01 11 10 00 00”或者“DSUFFDSUFF”。具体的,基站可以在与终端交互的信令中携带邻区子帧的子帧类型信息。终端根据基站通知的邻区子帧的子帧类型信息,在#3子帧、#4子帧、#8子帧和#9子帧上进行盲检,以确定各子帧是否为下行子帧。

如图 5c 所示,为第三种邻区上下行配置信息示意图。邻区基站通知本基站邻区的上下行时隙配置信息如下:“SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 为 config#0, 邻区的 DL reference UL/DL configuration 为 config#4”。

以基站直接通知终端邻区的上下行时隙配置信息为例,本基站通知本区 UE:“邻区的 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 为 config#0, 邻区的 DL reference UL/DL configuration 为 config#4”。终端在接收到上述上下行时隙配置信息之后,由于 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 中的下行子帧是固定的, DL reference UL/DL configuration 的上行子帧是固定的,因此,邻区基站在为邻区内的终端动态调整上下行时隙配比时,只能从满足 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 中的下行时隙是固定且 DL reference UL/DL configuration 的上行时隙固定的时隙配置中选择,即满足#3、#4子帧是上行子帧的时隙配置中选择,根据表 1 可知,满足该条件的有配置#0、#1、#3、#4和#6(图 5b 中黑色虚线框内的五条配置),也就是说即使邻区基站为邻区终端动态调整上下行时隙配比,也只能在配置#0、配置#1、配置#3、配置#4和配置#6中选择,比较配置#0、配置#1、配置#3、配置#4和配置#6可知,子帧号为#3的子帧的子帧类型是确定的, #3为上行子帧,而#4子帧、#6子帧、#7子帧、#8子帧和#9子帧既可能是上行子帧也可能是下行子帧,因此,终端需要对#4子帧、#6子帧、#7子帧、#8子帧和#9子帧进行盲检以确定其是否为下行子帧,由

此, 相比于终端需要盲检 6 个子帧, 降低了终端盲检的复杂度, 节约了终端处理资源。

以本基站通知本区终端邻区子帧的子帧类型为例, 本基站首先确定邻区每一子帧对应的子帧类型, 与上述描述类似, 由于 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 中的下行子帧是固定的, DL reference UL/DL configuration 的上行子帧是固定的, 因此, 邻区基站在为邻区内的终端动态调整上下行时隙配比时, 只能从满足 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 中的下行时隙是固定且 DL reference UL/DL configuration 的上行时隙固定的时隙配置中选择, 即满足 #3、#4 子帧是上行子帧的时隙配置中选择, 根据表 1 可知, 满足该条件的有配置#0、#1、#3、#4 和#6 (图 5b 中黑色虚线框内的五条配置), 也就是说即使邻区基站为邻区终端动态调整上下行时隙配比, 也只能在配置#0、配置#1、配置#3、配置#4 和配置#6 中选择, 比较配置#0、配置#1、配置#3、配置#4 和配置#6 可知, 子帧号为#3 的子帧的子帧类型是确定的, #3 为上行子帧, 而#4 子帧、#6 子帧、#7 子帧、#8 子帧和#9 子帧既可能是上行子帧也可能是下行子帧, 因此, 基站可以使用以下任一方式通知终端邻区子帧的子帧类型信息 “01 11 10 10 00 01 00 00 00 00” 或者 “DSUUFDFFFF”。具体的, 基站可以在与终端交互的信令中携带邻区子帧的子帧类型信息。终端根据基站通知的邻区子帧的子帧类型, 在#4 子帧、#6 子帧、#7 子帧、#8 子帧和#9 子帧上进行盲检, 以确定各子帧是否为下行子帧。

本发明实施例提供的网络辅助终端盲检的方法中, 基站在接收到邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息之后, 可以直接将其发送给终端由终端据此确定需要盲检哪些子帧, 也可以由基站首先确定出哪些子帧配置是确定的, 哪些子帧类型是不确定的, 并通知终端各子帧的子帧类型, 而终端只需要针对子帧类型不确定的子帧进行盲检即可, 大大降低了终端盲检的复杂度, 节约了终端的处理资源。

基于同一发明构思, 本发明实施例中还分别提供了一种网络侧实施的网络辅助终端盲检的装置及设备 and 终端侧实施的网络辅助终端盲检的装置及设

备以及网络辅助终端盲检的系统，由于上述装置、设备及系统解决问题的原理与与网络侧实施的网络辅助终端盲检的方法和终端侧实施的网络辅助终端盲检的方法相似，因此上述装置、设备即系统的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

如图 6 所示，为本发明实施例提供的第一种网络辅助终端盲检的装置的结构示意图，包括：

接收单元 61，用于接收邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息；

通知单元 62，用于通知本区终端盲检相关信息，所述盲检相关信息为根据所述邻区上下行时隙配置信息确定出的。

具体实施时，盲检相关信息为邻区上下行时隙配置信息，邻区上下行时隙配置信息包括邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息。

基于此，所述通知单元 62，可以用于通知本区终端邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息。

具体实施时，本发明实施例提供的第一种网络辅助终端盲检的装置，还可以包括确定单元，其中：确定单元，可以用于根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息，分别确定邻区每一子帧的子帧类型；并确定邻区每一子帧的子帧类型信息为所述盲检相关信息；所述通知单元 62，可以用于使用与本区终端事先约定的方式，通知本区终端确定出的邻区每一子帧的子帧类型。

为了描述的方便，以上各部分按照功能划分为各模块（或单元）分别描述。当然，在实施本发明时可以把各模块（或单元）的功能在同一个或多个软件或硬件中实现。

具体实施时，上述第一种网络辅助终端盲检的装置可以设置在基站中。

如图 7 所示，为本发明实施例提供的第二种网络辅助终端盲检的装置，包括：

接收单元 71，用于接收网络侧发送的盲检相关信息；

其中，所述盲检相关信息为所述网络侧根据邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息确定出的。

盲检单元 72，用于根据所述盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧，并在未知类型的邻区子帧上进行盲检。

其中，邻区上下行时隙配置信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息。

若终端接收到的盲检相关信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息，则盲检单元 72 可以用于根据邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息确定未知类型的邻区子帧；在确定出的未知类型的邻区子帧上进行盲检。

较佳的，盲检相关信息还可以为网络侧根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息确定出的邻区每一子帧的子帧类型信息，在接收单元 71 接收到盲检相关信息之后，盲检单元 72 可以用于根据邻区每一子帧的子帧类型信息确定未知类型的邻区子帧，在未知类型的邻区子帧上进行盲检，以确定其是否为下行子帧。

为了描述的方便，以上各部分按照功能划分为各模块（或单元）分别描述。当然，在实施本发明时可以把各模块（或单元）的功能在同一个或多个软件或硬件中实现。

具体实施时，上述第一种网络辅助终端盲检的装置可以设置在终端中。

如图 8 所示，为本发明实施例提供的网络辅助终端盲检的系统，包括基站 81 和终端 82，其中，基站 81 中设置有上述第一种网络辅助终端盲检装置，终端 82 中设置有上述第二种网络辅助终端盲检装置。

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。

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,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明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、一种网络辅助终端盲检的方法，其特征在于，包括：

接收邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息；

通知本区终端盲检相关信息，所述盲检相关信息为根据所述邻区上下行时隙配置信息确定出的。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述邻区上下行时隙配置信息包括邻区系统信息块 SIB1 中的时分双工上下行时隙配置 TDD UL/DL configuration 信息和用于小小区增强 eIMTA 的下行参考上下行时隙配置 DL reference UL/DL configuration 信息。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述盲检相关信息为所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；以及

通知本区终端盲检相关信息，包括：

通知本区终端邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，按照以下方法确定盲检相关信息：

根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息，分别确定邻区每一子帧的子帧类型；

确定邻区每一子帧的子帧类型信息为所述盲检相关信息；以及

通知本区终端盲检相关信息，包括：

使用与本区终端事先约定的方式，通知本区终端确定出的邻区每一子帧的子帧类型。

5、一种网络辅助终端盲检的装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息；

通知单元，用于通知本区终端盲检相关信息，所述盲检相关信息为根据

所述邻区上下行时隙配置信息确定出的。

6、如权利要求 5 所述的装置，其特征在于，所述盲检相关信息为所述邻区上下行时隙配置信息，所述邻区上下行时隙配置信息包括邻区系统信息块 SIB1 中的时分双工上下行时隙配置 TDD UL/DL configuration 信息和用于小小区增强 eIMTA 的下行参考上下行时隙配置 DL reference UL/DL configuration 信息；以及

所述通知单元，具体用于通知本区终端邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息。

7、如权利要求 5 所述的装置，其特征在于，所述邻区上下行时隙配置信息包括邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；以及

所述装置，还包括确定单元，其中：

所述确定单元，用于根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息，分别确定邻区每一子帧的子帧类型；并确定邻区每一子帧的子帧类型信息为所述盲检相关信息；

所述通知单元，具体用于使用与本区终端事先约定的方式，通知本区终端确定出的邻区每一子帧的子帧类型。

8、一种基站，其特征在于，包括权利要求 5、6 或 7 所述的装置。

9、一种网络辅助终端盲检的方法，其特征在于，包括：

接收网络侧发送的盲检相关信息；

根据所述盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧，并在未知类型的邻区子帧上进行盲检。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述盲检相关信息为所述网络侧根据邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息确定出的。

11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述邻区上下行时隙配置信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；所述盲检相关信息为所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL

configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；以及

根据所述盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧，包括：

根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息确定未知类型的邻区子帧。

12、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述邻区上下行时隙配置信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；所述盲检相关信息为所述网络侧根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息确定出的邻区每一子帧的子帧类型信息；

根据所述盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧，包括：

根据邻区每一子帧的子帧类型信息确定未知类型的邻区子帧。

13、一种网络辅助终端盲检的装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收网络侧发送的盲检相关信息；

盲检单元，用于根据所述盲检相关信息确定未知类型的邻区子帧，并在未知类型的邻区子帧上进行盲检。

14、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述盲检相关信息为所述网络侧根据邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息确定出的，所述邻区上下行时隙配置信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；所述盲检相关信息为所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；以及

所述盲检单元，具体用于根据所述邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息确定未知类型的邻区子帧。

15、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述盲检相关信息为所述网络侧根据邻区基站发送的邻区上下行时隙配置信息确定出的，所述邻区上下行时隙配置信息为邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息；所述盲检相关信息为所述网络侧根据所述

邻区 SIB1 中的 TDD UL/DL configuration 信息和 DL reference UL/DL configuration 信息确定出的邻区每一子帧的子帧类型信息；以及

所述盲检单元，具体用于根据邻区每一子帧的子帧类型信息确定未知类型的邻区子帧。

16、一种终端，其特征在于，包括权利要求 13、14 或 15 所述装置。

17、一种网络辅助终端盲检的系统，其特征在于，包括基站和终端，其中，所述基站中设置有权利要求 5、6 或 7 所述的装置，所述终端中设置有权利要求 13、14 或 15 所述装置。

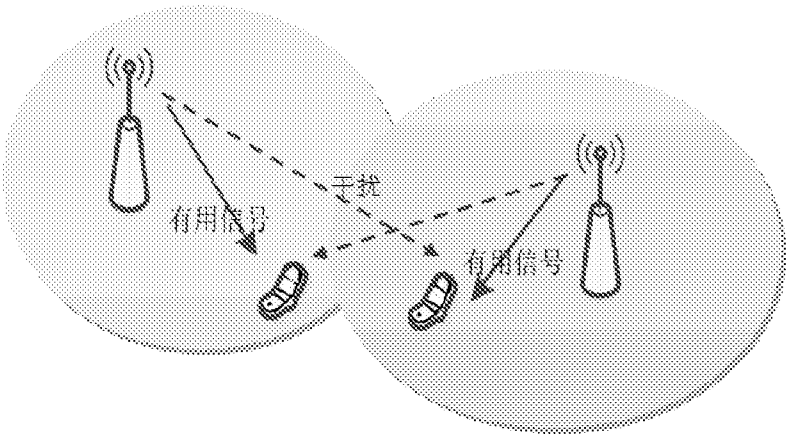


图 1

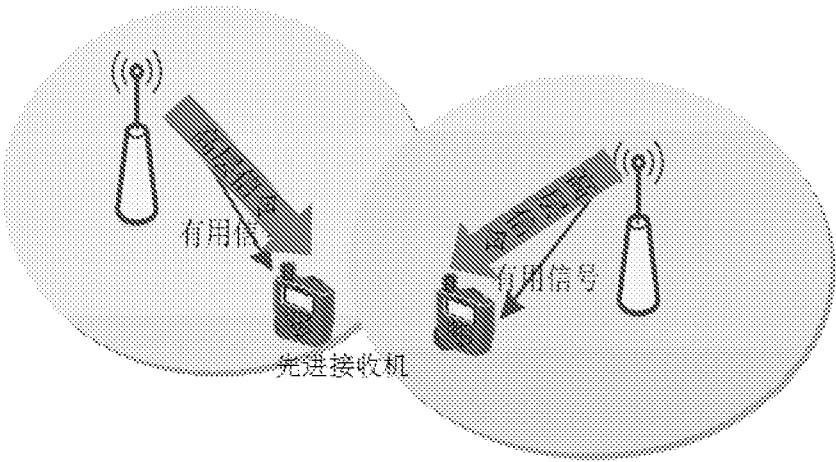


图 2

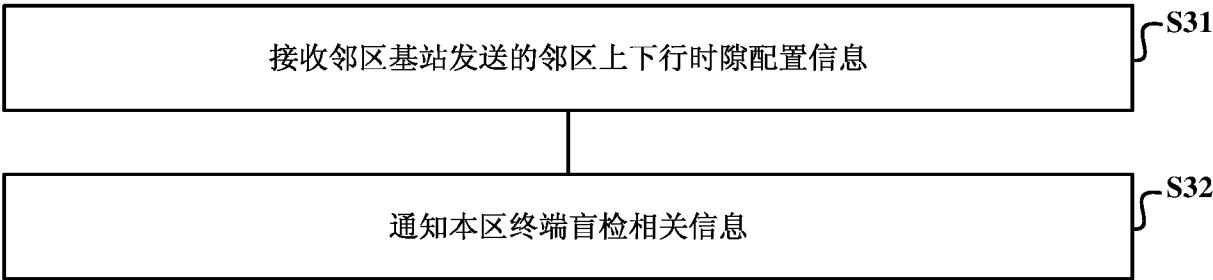


图 3

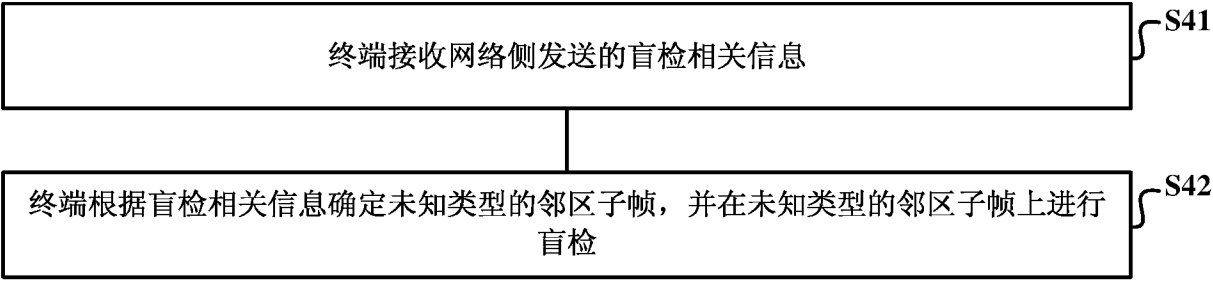


图 4

			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
DL Ref	SIB1	0	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
		1	5ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
		2	5ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
		3	10ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
		4	10ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
		5	10ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
		6	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

图 5a

			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIB1	0	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
	1	5ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
DL Ref	2	5ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
	3	10ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
	4	10ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
	5	10ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
	6	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

图 5b

			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIB1	0	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
	1	5ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
	2	5ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
DL Ref	3	10ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
	4	10ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
	5	10ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
	6	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

图 5c

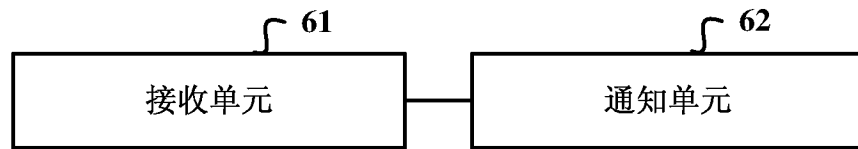


图 6

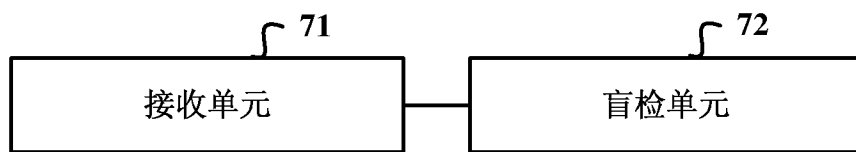


图 7

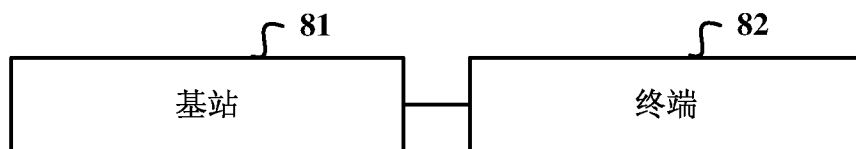


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/080380

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/00 (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)

H04W; H04L

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)

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN: uplink and downlink, time slot, blind test, uplink, downlink, special, peculiar, unknown, time, slot, blind, test, subframe, sub-frame, type

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101262322 A (ZTE CORP.), 10 September 2008 (10.09.2008), description, page 2, paragraph 2 to page 3, paragraph 4, and figures 1-3	1, 5, 8
A	CN 102064879 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 18 May 2011 (18.05.2011), the whole document	1-17
A	CN 103313276 A (MARVELL INTERNATIONAL, LTD.), 18 September 2013 (18.09.2013), the whole document	1-17

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 16 July 2015 (16.07.2015)	Date of mailing of the international search report 29 July 2015 (29.07.2015)
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 DING, Yu Telephone No.: (86-10) 62089369

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/080380

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101262322 A	10 September 2008	CN 101262322 B	27 February 2013
CN 102064879 A	18 May 2011	WO 2012072009 A1	07 June 2012
		CN 102064879 B	07 May 2014
CN 103313276 A	18 September 2013	None	

A. 主题的分类		
H04W 24/00 (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)		
H04W; H04L		
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))		
CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN: 上行, 下行, 上下行, 特殊, 未知, 时隙, 盲检, 子帧, 类型, uplink, downlink, special, peculiar, unknown, time, slot, blind, test, subframe, sub-frame, tpye		
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	CN 101262322 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年 9月 10日 (2008 - 09 - 10) 说明书第2页第2段-第3页第4段, 图1-3	1, 5, 8
A	CN 102064879 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 全文	1-17
A	CN 103313276 A (马维尔国际有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文	1-17
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2015年 7月 16日		2015年 7月 29日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		丁瑜
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62089369

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/080380

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	101262322	A	2008年 9月 10日	CN	101262322	B	2013年 2月 27日
CN	102064879	A	2011年 5月 18日	WO	2012072009	A1	2012年 6月 7日
				CN	102064879	B	2014年 5月 7日
CN	103313276	A	2013年 9月 18日	无			