

(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 12 月 4 日 (04.12.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/190948 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/079058
- (22) 国际申请日: 2014 年 6 月 3 日 (03.06.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310215457.X 2013 年 5 月 31 日 (31.05.2013) 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: 沈晓冬 (SHEN, Xiaodong); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。王飞 (WANG, Fei); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。唐海 (TANG, Hai); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。胡臻平 (HU, Zhenping); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。徐璿 (XU, Jin); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。胡丽洁 (HU, Lijie); 中国北京市西城区金融大街 29

号, Beijing 100032 (CN)。李男 (LI, Nan); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。刘建军 (LIU, Jianjun); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。胡南 (HU, Nan); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。高有军 (GAO, Youjun); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。刘光毅 (LIU, Guangyi); 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)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (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,

[见续页]

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD, SYSTEM, AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种数据传输方法、系统及设备

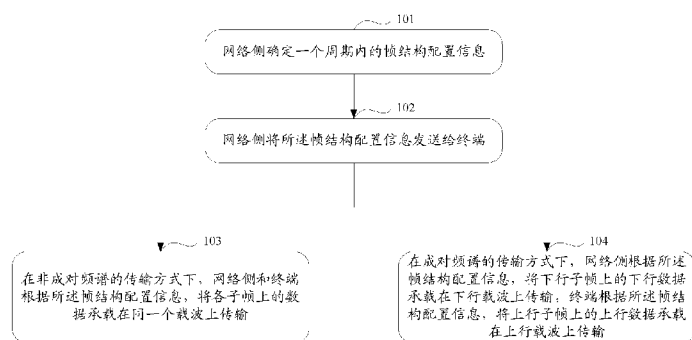


图 9 / Fig. 9

101 A network side determines frame structure configuration information within one period
102 The network side sends the frame structure configuration information to a terminal
103 In the transmission mode of the unpaired spectrum, the network side and the terminal bear, on the same carrier, data on each sub-frame for transmission according to the frame structure configuration information
104 In the transmission mode of the paired spectrum, the network side bears, on a downlink carrier, downlink data on a downlink sub-frame for transmission according to the frame structure configuration information, and the terminal bears, on an uplink carrier, uplink data on an uplink sub-frame for transmission according to the frame structure configuration information

(57) Abstract: Disclosed are a data transmission method, system, and device, which can be applied in under a paired spectrum and a unified frame structure under an unpaired spectrum through definition. In the transmission mode of the paired spectrum, downlink data on a downlink sub-frame in the unified frame structure can be borne on a downlink carrier for transmission, and uplink data on an uplink sub-frame can be borne on an uplink carrier for transmission; and in the transmission mode of the unpaired spectrum, data on each sub-frame in the unified frame structure is borne on the same carrier for transmission, so that converging of the paired spectrum and the unpaired spectrum is implemented, thereby facilitating the converged development of TDD and FDD.

(57) 摘要: 本发明公开了一种数据传输方法、系统及设备, 通过定义既可应用在成对频谱又可应用在非成对频谱下的统一帧结构, 在成对频谱的传输方式下, 该统一帧结构中的下行子帧上的下行数据可承载在下行载波上传输, 上行子帧上的上行数据可承载在上行载波上传输; 在非成对频谱的传输方式下, 该统一帧结构中的各子

帧上的数据承载在同一个载波上传输, 以此实现了成对频谱和非成对频谱的融合, 有利于 TDD 和 FDD 的融合发展。



ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种数据传输方法、系统及设备

[0001] 本申请要求于 2013 年 5 月 31 日提交中国专利局、申请号为 201310215457.X、发明名称为“一种数据传输方法、系统及设备”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。

5

技术领域

[0002] 本发明涉及通信领域，尤其涉及一种数据传输方法、系统及设备。

背景技术

10 [0003] 3GPP LTE (3rd Generation Partnership Project Long Term Evolution, 第三代移动通信标准化组织长期演进标准) 分别对基于成对频谱的数据传输过程和基于非成对频谱的数据传输过程所使用的帧结构做了如下定义：

[0004] (1)、在成对频谱的数据传输过程中使用的帧结构如图 1 所示，为 LTE
15 (Long Term Evolution, 长期演进标准) 下的帧结构 1 (Frame Structure 1)。所述帧结构 1 的工作模式是 FDD (Frequency Division Duplex, 频分双工) 模式，下行数据和上行数据承载在不同的载波上传输：下行子帧上的下行数据承载在下行载波上传输 (也就是说，下行载波上所有资源用于承载下行子帧上的下行数据)，上行子帧上的上行数据承载在上行载波上传输，(也就是说，
20 上行载波上所有资源用于承载上行子帧上的上行数据)。对于全双工帧结构 1，下行子帧上的数据和上行子帧上的数据可同时进行传输，对于半双工帧结构 1，下行子帧上的数据和上行子帧上的数据采用 TDM (Time Division Multiplex, 时分复用) 方式在不同时刻进行传输。

[0005] (2)、在非成对频谱的数据传输过程中使用的帧结构如图 2 所示，为
25 LTE 下的帧结构 2。所述帧结构 2 的工作模式是 TDD (Time Division Duplex,

时分双工) 模式, 下行子帧上的下行数据和上行子帧上的上行数据承载在同一载波上传输, 即: 载波的一部分资源用于承载上行子帧或特殊子帧上的数据, 另一部分资源用于承载下行子帧上的数据。下行子帧上的数据和上行子帧上的数据采用 TDM 方式在不同时刻进行传输。LTE 中还为帧结构 2 定义了 7 种上下行时隙配置, 如表 1 所示。

配置	上下行切换周期	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

表 1

[0006] 利用 LTE 中定义的帧结构 1 可在使用成对频谱的情况下实现数据的上下行传输, 利用 LTE 中定义的帧结构 2 可在使用非成对频谱的情况下实现数据的上下行传输, 但是, 由于成对频谱和非成对频谱所使用的帧结构不同, 不利于成对频谱和非成对频谱的融合, 即不利于 TDD 和 FDD 的融合发展。

发明内容

[0007] 本发明实施例提供了一种数据传输方法、系统及设备, 用以实现成对频谱和非成对频谱的融合。

[0008] 一种数据传输方法, 所述方法包括:

[0009] 网络侧确定一个周期内的帧结构配置信息, 并将所述帧结构配置信息

发送给终端，所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧或特殊子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧；或者，所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧；

- 5 [0010] 在成对频谱的传输方式下，网络侧根据所述帧结构配置信息，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在下行载波上传输，终端根据所述帧结构配置信息，将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在上行载波上传输；

[0011] 在非成对频谱的传输方式下，网络侧和终端根据所述帧结构配置信息，将各子帧上的数据承载在同一个载波上传输。

- 10 [0012] 一种数据传输系统，所述系统包括：

[0013] 网络侧设备，用于确定一个周期内的帧结构配置信息，并将所述帧结构配置信息发送给终端，在成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在下行载波上传输给终端，在非成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，与终端利用同一载波
15 承载数据并传输，其中：所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧或特殊子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧，或者，所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧；以及

- [0014] 终端，用于接收网络侧设备发送的所述帧结构配置信息，在成对频谱
20 的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在上行载波上传输，在非成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，与网络侧设备利用同一载波承载数据并传输。

[0015] 一种网络侧设备，所述网络侧设备包括：

- [0016] 配置信息确定模块，用于确定一个周期内的帧结构配置信息，其中：
25 所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧或特殊子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧，或者，所述帧结

构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧；

[0017] 配置信息发送模块，用于将所述帧结构配置信息发送给终端；以及

5 [0018] 数据传输模块，用于在成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在下行载波上传输给终端，在非成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，与终端利用同一载波承载数据并传输。

[0019] 一种终端，所述终端包括：

10 [0020] 配置信息接收模块，用于接收网络侧设备发送的一个周期内的帧结构配置信息，其中：所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧或特殊子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧，或者，所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧；以及

15 [0021] 数据传输模块，用于在成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在上行载波上传输，在非成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，与网络侧设备利用同一载波承载数据并传输。

20 [0022] 本发明实施例定义了既可应用在成对频谱下又可应用在非成对频谱下的统一帧结构，在成对频谱的传输方式下，该统一帧结构中的下行子帧上的下行数据可承载在下行载波上传输，上行子帧上的上行数据可承载在上行载波上传输；在非成对频谱的传输方式下，该统一帧结构中的各子帧上的数据承载在同一个载波上传输，以此实现了成对频谱和非成对频谱的融合，有利于 TDD 和 FDD 的融合发展。

25 附图说明

[0023] 图 1 为背景技术中在成对频谱的数据传输过程中使用的帧结构 1 示意图;

[0024] 图 2 为背景技术中在非成对频谱的数据传输过程中使用的帧结构 2 示意图;

5 [0025] 图 3 为本实施例一中第一类型的帧结构的一种示意图;

[0026] 图 4 为本实施例一中第一类型的帧结构的另一种示意图;

[0027] 图 5 为本实施例一中第二类型的帧结构示意图;

[0028] 图 6 为本实施例一中第三类型的帧结构的一种示意图;

[0029] 图 7 为本实施例一中第三类型的帧结构的另一种示意图;

10 [0030] 图 8 为本实施例一中第四类型的帧结构示意图;

[0031] 图 9 为本实施例二中数据传输的步骤示意图;

[0032] 图 10 (a) -图 10 (d) 为本实施例三中承载数据的载波对应的帧结构示意图;

[0033] 图 11 (a) -图 11 (b) 为实施例四中配置 GP 后的帧结构的一种示意图;

15 [0034] 图 12 (a) -图 12 (b) 为实施例四中配置 GP 后的帧结构的另一种示意图;

[0035] 图 13 为本实施例五、实施例六、实施例七中网络侧设备和终端的结构示意图。

20 具体实施方式

[0036] 为使本发明实施例的技术方案和优点更加清楚, 下面将结合本发明实施例中的附图, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

25

[0037] 本发明实施例定义了既可应用在成对频谱又可应用在非成对频谱下的统一帧结构，在成对频谱的传输方式下，该统一帧结构中的下行子帧上的下行数据可承载在下行载波上传输，上行子帧上的上行数据可承载在上行载波上传输；在非成对频谱的传输方式下，该统一帧结构中的各子帧上的数据承载在同一个载波上传输，以此实现了成对频谱和非成对频谱的融合，有利于 TDD 和 FDD 的融合发展。

实施例一：

[0038] 本发明实施例一描述了既可应用在成对频谱又可应用在非成对频谱下的统一帧结构，该帧结构反映了一个周期内各子帧是上行子帧，还是下行子帧，抑或是特殊子帧，下面分别以帧结构周期为 10ms 和 5ms 为例，对本实施例一中的统一帧结构进行详细描述。

[0039] 1、第一类型的帧结构，周期为 10ms。

[0040] 第一类型的帧结构如图 3 所示，其中：

[0041] 子帧 0 为 D 子帧，表示子帧 0 为下行子帧；

[0042] 子帧 1 为 D 子帧，表示子帧 1 为下行子帧；

[0043] 子帧 2 为 U 子帧，表示子帧 2 为上行子帧；

[0044] 子帧 3-子帧 9 为 F 子帧（可称之为灵活子帧），表示子帧 3-子帧 9 中任一子帧可以是上行子帧或下行子帧。

[0045] 利用第一类型的帧结构进行数据传输时，为了满足诸如同步测量、信道强度估计、邻小区测量等操作需求，在第一类型的帧结构中需要有上行子帧和下行子帧，同时由于图 2 所示的 LTE 下的帧结构 2 中子帧 0、1、2 分别为下行子帧、特殊子帧和上行子帧，为了后向兼容所述帧结构 2，在本实施例一中的第一类型的帧结构中，子帧 0、1、2 应分别为下行子帧、下行子帧和上行子帧。

[0046] 帧结构 2 中的子帧 1 的特殊子帧可视为下行子帧来使得第一类型的帧

结构后向兼容帧结构 2。如图 4 所示，本实施例一中也可将第一类型的帧结构做简单变形，将子帧 1 设定为特殊子帧。

[0047] 2、第二类型的帧结构，周期为 10ms。

[0048] 第二类型的帧结构如图 5 所示，其中：

5 [0049] 子帧 0 为 D 子帧，表示子帧 0 为下行子帧；

[0050] 子帧 1 为 U 子帧，表示子帧 1 为上行子帧；

[0051] 子帧 2-子帧 9 为 F 子帧，表示子帧 2-子帧 9 中任一子帧可以是上行子帧或下行子帧。

10 [0052] 第二类型的帧结构无需后向兼容帧结构 2，子帧 0、1 分别为下行子帧和上行子帧可以满足诸如同步测量、信道强度估计、邻小区测量等操作需求。

[0053] 3、第三类型的帧结构，周期为 5ms。

[0054] 第三类型的帧结构如图 6 所示，其中：

[0055] 子帧 0 为 D 子帧，表示子帧 0 为下行子帧；

[0056] 子帧 1 为 D 子帧，表示子帧 1 为下行子帧；

15 [0057] 子帧 2 为 U 子帧，表示子帧 2 为上行子帧；

[0058] 子帧 3 和子帧 4 为 F 子帧，表示子帧 3 和子帧 4 中任一子帧可以是上行子帧或下行子帧。

[0059] 在一个周期内，第三类型的帧结构的前三个子帧与第一类型的帧结构的前三个子帧相同，对前三个子帧的设定目的也相同。与第一类型的帧结构类似的，如图 7 所示，第三类型的帧结构也可做简单变形，将第三类型帧结构中的子帧 1 设定为特殊子帧。

20

[0060] 4、第四类型的帧结构，周期为 5ms。

[0061] 第四类型的帧结构如图 8 所示，其中：

[0062] 子帧 0 为 D 子帧，表示子帧 0 为下行子帧；

25 [0063] 子帧 1 为 U 子帧，表示子帧 1 为上行子帧；

[0064] 子帧 2-子帧 4 为 F 子帧，表示子帧 2-子帧 4 中任一子帧可以是上行子

帧或下行子帧。

[0065] 在一个周期内，第四类型的帧结构的前两个子帧与第二类型的帧结构的前两个子帧相同，对前两个子帧的设置目的也相同。

[0066] 在本实施例一的第一类型的帧结构至第四类型的帧结构中，F 子帧可根据实际需求设定，如根据上下行数据传输比例来设定任一 F 子帧为上行子帧或下行子帧；当然，本实施例一的方案也不限于将任一类型的帧结构中所有 F 子帧都设定为上行子帧或都设定为下行子帧。

实施例二：

[0067] 本发明实施例二利用实施例一中所描述的统一帧结构来进行数据传输，如图 9 所示，为本实施例二中进行数据传输的步骤示意图，主要包括以下步骤：

[0068] 步骤 101：网络侧确定一个周期内的帧结构配置信息。

[0069] 在本步骤 101 中，网络侧确定帧结构配置信息可以是实施例一中所描述的任意类型的统一帧结构的配置信息。

[0070] 以第一类型的帧结构为例，网络侧确定的帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧。

[0071] 以第二类型的帧结构为例，网络侧确定的帧结构配置信息中指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧。

[0072] 步骤 102：网络侧将所述帧结构配置信息发送给终端。

[0073] 在数据传输过程中，网络侧将下行子帧上的下行数据承载在载波上发送给终端，终端将上行子帧上的上行数据承载在载波上发送给网络侧，因此，网络侧和终端需要协商确定数据传输过程中的帧结构配置信息，以便于网络侧和终端可根据该帧结构配置信息进行数据传输，因此，当网络侧确定出帧结构配置信息后，需要将该帧结构配置信息发送给终端。

[0074] 步骤 103: 在非成对频谱的传输方式下, 网络侧和终端根据所述帧结构配置信息, 将各子帧上的数据承载在同一个载波上传输。

[0075] 在非成对频谱的传输方式下, 下行子帧上的下行数据和上行子帧上的上行数据承载在同一载波上传输。

- 5 [0076] 在利用所述帧结构配置信息进行数据传输之前, 终端需要获知承载数据的载波的频谱信息 (f_TDD 信息), 包括但不限于以下做法: 终端可以通过扫描下行同步信号获知 f_TDD 信息。

[0077] 终端在获知了用于承载数据的载波的 f_TDD 信息后, 可以将上行子帧上的上行数据承载在该载波上传输给网络侧, 并从该载波中接收网络侧发送的下行数据; 同时, 网络侧将下行子帧上的下行数据承载在该载波上传输给终端, 并从该载波中接收终端发送的上行数据。

[0078] 步骤 104: 在成对频谱的传输方式下, 网络侧根据所述帧结构配置信息, 将下行子帧上的下行数据承载在下行载波上传输, 终端根据所述帧结构配置信息, 将上行子帧上的上行数据承载在上行载波上传输。

- 15 [0079] 由于在成对频谱的传输方式下, 上行数据和下行数据分别承载在不同的载波资源上传输, 因此, 上行子帧上的上行数据要承载在上行载波上传输, 下行子帧上的下行数据要承载在下行载波上传输。

[0080] 在利用所述帧结构配置信息进行数据传输之前, 终端需要获知所述上行载波的频谱信息 (f_FDD_UL 信息) 以及下行载波的频谱信息 (f_FDD_DL 信息), 包括但不限于以下做法:

[0081] 终端可以通过扫描下行同步信号获知 f_FDD_DL 信息, 网络侧可通过系统信息 (如 SIB 信令) 将 f_FDD_UL 信息发送给终端。

[0082] 终端在获知了 f_FDD_UL 信息和 f_FDD_DL 信息后, 可以根据 f_FDD_UL 信息使用上行载波的资源进行上行数据的传输, 网络侧根据 f_FDD_UL 信息从上行载波中接收所述上行数据; 网络侧根据 f_FDD_DL 信息使用下行载波的资源进行下行数据的传输, 终端根据 f_FDD_DL 信息从下行载波中接收所述下行

数据。

[0083] 通过上述步骤 101 至步骤 104 的方案，描述了利用实施例一中的统一帧结构进行数据传输的过程。下面以实施例三来分别详细描述非成对频谱和成对频谱下的数据传输过程。

5

实施例三：

[0084] 情况一：

[0085] 以实施例一中图 3 所示的第一类型的帧结构为例，如图 10 (a) 所示，为非成对频谱的传输方式下，承载数据的载波对应的帧结构示意图，网络侧和终端在同一载波下利用图 10 (a) 所示的帧结构进行数据传输。

10

[0086] 情况二：

15

[0087] 由于在成对频谱的传输方式下，利用单载波无法满足上行数据和下行数据同时传输的全双工要求，需要利用至少两个载波进行数据传输，因此，可对进行数据传输的至少两个载波进行载波聚合操作，以满足数据传输的全双工要求。

[0088] 在 LTE 中定义了载波聚合操作，即：将两个或两个以上、五个或五个以下独立的载波聚合使用，以增强峰值速率。对于聚合操作中的各个载波，其中一个载波为主载波 (Primary Cell)，其余的载波为辅载波 (Secondary Cell)。

20

[0089] 以对根据 f_FDD_UL 信息和 f_FDD_DL 信息进行频谱资源划分得到两个载波进行载波聚合操作为例，其中一个载波为主载波，称之为 PCell，另一个载波为辅载波，称之为 SCell。以 PCell 和 SCell 对应的帧结构为图 3 所示的第一类型的帧结构为例，假设主载波对应帧结构的子帧序号相对于辅载波对应帧结构的子帧序号领先 2 个子帧的偏移，即：主载波对应帧结构的子帧 0 和辅载波对应帧结构的子帧 8 对齐。图 10 (b) 为非成对频谱的传输方式下，主载波和辅载波分别对应的帧结构示意图。图 10 (b) 中，主载波帧结构

25

依次为子帧 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 辅载波帧结构依次为子帧 8, 9, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7。

[0090] 主载波对应的帧结构中, 设定子帧 0、1、4、5、6、7、8、9 为下行子帧, 子帧 2、3 为上行子帧, 其中, 子帧 0、1、2 设定与图 3 所示的帧结构中子帧 0、1、2 相同。

[0091] 主载波中的下行子帧上的下行数据均承载在主载波中下行资源 (即 f_FDD_DL 频谱资源) 上传输, 主载波中的上行子帧上的上行数据均承载在主载波中的上行资源 (即 f_FDD_UL 频谱资源) 上传输。从图 10 (b) 中来看, 主载波中承载数据的首资源是一段 f_FDD_DL 频谱资源, 用于承载子帧 0 上的下行数据, 下一资源也是一段 f_FDD_DL 频谱资源, 用于承载子帧 1 上的下行数据, 再下一资源是一段 f_FDD_UL 频谱资源, 用于承载子帧 2 上的上行数据, 以此类推。

[0092] 辅载波对应的帧结构中, 设定子帧 0、1 为下行子帧, 子帧 2、3、4、5、6、7、8、9 为上行子帧, 其中, 子帧 0、1、2 设定与图 3 所示的帧结构中子帧 0、1、2 相同。

[0093] 辅载波中的下行子帧上的下行数据均承载在辅载波中的下行资源 (即 f_FDD_DL 频谱资源) 上传输, 辅载波中的上行子帧上的上行数据均承载在辅载波中的上行资源 (即 f_FDD_UL 频谱资源) 上传输。从图 10 (b) 中来看, 辅载波中承载数据的首资源是一段 f_FDD_UL 频谱资源, 用于承载子帧 8 上的上行数据, 下一资源也是一段 f_FDD_UL 频谱资源, 用于承载子帧 9 上的上行数据, 再下一资源是一段 f_FDD_DL 频谱资源, 用于承载子帧 0 上的下行数据, 以此类推。

[0094] 不论主载波对应帧结构的子帧序号与辅载波对应帧结构的子帧序号有何种偏移, 只要在进行载波聚合操作时, 主载波中承载数据的首资源 (即图 10 (b) 中主载波承载子帧 0 上的下行数据的 f_FDD_DL 频谱资源) 和辅载波中承载数据的首资源 (即图 10 (b) 中辅载波承载子帧 8 上的上行数据的

f_FDD_UL 频谱资源) 在时间上对齐即可。

[0095] 另外, 对于对齐的两个子帧, 若其中一个子帧是主载波对应帧结构中一子帧, 另一子帧是辅载波对应帧结构中的一子帧, 则这两个对齐的子帧中, 若任一子帧为上行子帧, 则另一子帧为下行子帧, 也就是说, 主载波和辅载波在时间上对齐的资源所承载数据的传输方向相反。例如: 如图 10(b) 所示, 主载波在首资源上承载的是下行数据, 则辅载波在首资源上承载的是上行数据。网络侧对主载波和辅载波进行载波聚合操作后, 通过 3GPP LTE 定义的载波聚合的信令指示终端对所述主载波和辅载波进行相同的载波聚合操作。图 10(b) 是基于图 3 所示的帧结构得到的主载波和辅载波分别对应的帧结构示意图, 若以图 4 所述的帧结构为基础, 主载波和辅载波对应的帧结构中, 子帧 1 为特殊子帧, 则特殊子帧中的上行数据承载在主载波和辅载波的上行资源上传输, 特殊子帧中的下行数据承载在主载波和辅载波的下行资源上传输。

[0096] 在一优选实施例中, 主载波中的帧相对于辅载波中的帧有一定的偏移。

[0097] 如图 10(b) 所示, 假设主载波对应帧结构的子帧序号相对于辅载波对应帧结构的子帧序号领先 2 个子帧的偏移。主载波对应的帧结构中, 设定子帧 0、1、4、5、6、7、8、9 为下行子帧, 子帧 2、3 为上行子帧, 其中, 子帧 0、1、2 设定与图 3 所示的帧结构中子帧 0、1、2 相同; 辅载波对应的帧结构中, 设定子帧 0、1 为下行子帧, 子帧 2、3、4、5、6、7、8、9 为上行子帧, 其中, 子帧 0、1、2 设定与图 3 所示的帧结构中子帧 0、1、2 相同。主载波中的子帧 0 和辅载波中的子帧 8 对齐, 主载波中的子帧 1 与辅载波中的子帧 9 对齐, 以此类推。并且, 主载波和辅载波中对齐的子帧的传输方向相反。

[0098] 不论主载波对应帧结构的子帧序号与辅载波对应帧结构的子帧序号有何种偏移, 只要在进行载波聚合操作时, 主载波和辅载波中的子帧对齐, 并且主载波和辅载波中对齐的子帧的传输方向相反即可。

[0099] 网络侧对主载波和辅载波进行载波聚合操作后, 通过 3GPP LTE 定义的

载波聚合的信令指示终端对所述主载波和辅载波进行相同的载波聚合操作。

[0100] 图 10 (b) 是基于图 3 所示的帧结构得到的主载波和辅载波分别对应的帧结构示意图, 若以图 4 所述的帧结构为基础, 主载波和辅载波对应的帧结构中, 子帧 1 为特殊子帧, 则特殊子帧中的上行数据承载在主载波和辅载波的上行资源上传输, 特殊子帧中的下行数据承载在主载波和辅载波的下行资源上传输。

[0101] 进一步地, 为了充分利用成对频谱和非成对频谱上的资源, 还可将成对频谱传输方式所使用的载波和非成对频谱传输方式所使用的载波进行载波聚合, 下面分别以情况三 (非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为主载波、成对频谱的传输方式下承载数据的至少两个载波作为辅载波)、情况四 (非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为第一辅载波, 成对频谱的传输方式下承载数据的一个载波作为主载波, 剩下的载波作为第二辅载波) 进行说明。

[0102] 情况三:

[0103] 仍以各载波对应的帧结构为实施例一中图 3 所示的第一类型的帧结构为例, 非成对频谱的传输方式下承载数据的主载波称之为 PCell (假设 PCell 与步骤 103 中非成对频谱的传输方式下承载数据的载波相同), 成对频谱的传输方式下承载数据的两个辅载波分别称之为 SCell-1 和 SCell-2 (SCell-1 和 SCell-2 是根据 $f_{\text{FDD\_UL}}$ 信息和 $f_{\text{FDD\_DL}}$ 信息进行频谱资源划分得到的两个载波, 其中, SCell-1 中的频谱资源包括一部分 $f_{\text{FDD\_UL}}$ 频谱资源和一部分 $f_{\text{FDD\_DL}}$ 频谱资源, SCell-2 中的频谱资源包括另一部分 $f_{\text{FDD\_UL}}$ 频谱资源和另一部分 $f_{\text{FDD\_DL}}$ 频谱资源, 可以假设 SCell-1 和 SCell-2 与情况二中对成对频谱的传输方式下承载数据的主载波和子载波相同), SCell-1 对应帧结构的子帧序号相对于 SCell-2 对应帧结构的子帧序号领先 2 个子帧的偏移, 即: SCell-1 对应帧结构的子帧 0 和 SCell-2 对应帧结构的子帧 8 对齐。图 10 (c) 为 PCell、SCell-1 和 SCell-2 分别对应的帧结构示意图, 其中:

[0104] PCell 对应的帧结构与图 10(a) 中非成对频谱的传输方式下承载数据的载波对应的帧结构相同; SCell-1 和 SCell-2 对应的帧结构与图 10(b) 中主载波和子载波对应的帧结构相同。

[0105] 网络侧对主载波和各辅载波进行载波聚合操作后, 通过 3GPP LTE 定义的载波聚合的信令指示终端对所述主载波和各辅载波进行相同的载波聚合操作。

[0106] 在聚合后的多载波应用在成对频谱传输方式下时, 使用聚合的 SCell-1 和 SCell-2 以及图 3 所示的统一帧结构; 在聚合后的多载波应用在非成对频谱传输方式下时, 使用聚合的 PCell 以及图 3 所示的统一帧结构。

情况四:

[0107] 仍以各载波对应的帧结构为实施例一中图 3 所示的第一类型的帧结构为例, 非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为第一辅载波, 称之为 SCell-1 (假设 SCell-1 与步骤 103 中非成对频谱的传输方式下承载数据的载波相同), 成对频谱的传输方式下承载数据的两个载波中的一个载波为主载波, 称之为 PCell, 另一个载波作为第二辅载波, 称之为 SCell-2 (PCell 和 SCell-2 是根据 f-FDD-UL 信息和 f-FDD-DL 信息进行频谱资源划分得到的两个载波, 其中, PCell 中的频谱资源包括一部分的 f-FDD-UL 频谱资源和一部分的 f-FDD-DL 频谱资源, SCell-2 中的频谱资源包括另一部分的 f-FDD-UL 频谱资源和另一部分的 f-FDD-DL 频谱资源, 可以假设 PCell 和 SCell-2 与情况二中成对频谱的传输方式下承载数据的主载波和子载波相同), PCell 对应帧结构的子帧序号相对于 SCell-2 对应帧结构的子帧序号领先 2 个子帧的偏移, 即: PCell 对应帧结构的子帧 0 和 SCell-2 对应帧结构的子帧 8 对齐。

图 10(d) 为 SCell-1、PCell 和 SCell-2 分别对应的帧结构示意图, 其中:

[0108] SCell-1 对应的帧结构与图 10(a) 中非成对频谱的传输方式下承载数据的载波对应的帧结构相同; PCell 和 SCell-2 对应的帧结构与图 10(b) 中主载波和子载波对应的帧结构相同。

[0109] 网络侧对主载波和各辅载波进行载波聚合操作后，通过 3GPP LTE 定义的载波聚合的信令指示终端对所述主载波和各辅载波进行相同的载波聚合操作。

[0110] 在聚合后的多载波应用在成对频谱传输方式下时，使用聚合的 PCell 和 SCell-2 以及图 3 所示的统一帧结构；在聚合后的多载波应用在非成对频谱传输方式下时，使用聚合的 SCell-1 以及图 3 所示的统一帧结构。

[0111] 本实施例三的方案是以实施例一中第一类型的帧结构为例进行说明的，基于实施例一中其他类型的帧结构进行数据传输的方式与此相似，此处不再赘述。

实施例四：

[0112] 在非成对频谱的传输方式下，由于上行数据和下行数据承载在同一个载波上传输，因此，终端需要一定的时长来完成从下行接收状态到上行发送状态的转换，所述时长即为 GP (Guard Period, 保护间隔)。在实施例一所述的各类型的帧结构中需配置 GP，包括但不限于以下配置方式：

[0113] 若某一帧结构中的第一子帧是下行子帧，与第一子帧相邻的后一个子帧，即第二子帧是上行子帧，则网络侧可将所述第一子帧内的最后一段时长作为 GP，或将所述第二子帧内起始的一段时长作为 GP，所述 GP 的长度不小于终端从下行接收状态到上行发送状态所需的转换时长。

[0114] 网络侧配置 GP 后，可将配置了 GP 的帧结构配置信息发送给终端，之后，网络侧和终端可按照上述实施例二和实施例三中的方案进行非成对频谱的数据传输，在数据传输过程中，帧结构中的 GP 时间内不进行数据传输。

[0115] 以图 5 所示的第二类型的帧结构为例，子帧 0 为下行子帧，子帧 1 为上行子帧，如图 11 (a) 所示可以将子帧 0 内最后一段时长作为 GP；或者，如图 11 (b) 所示可将子帧 1 的起始一段时长作为 GP。不论按照 11 (a) 所示或 11 (b) 所示的 GP 配置结构，子帧 0 (下行子帧) 和子帧 1 (上行子帧) 之

间形成了 GP，终端有时间完成从下行接收状态到上行发送状态的转换。

[0116] 目前的 LTE 协议中支持 10ms 周期内和 5ms 周期内完成一次下行接收状态到上行发送状态的转换，为了支持更小的时延间隔，在 10ms 周期或 5ms 周期的帧结构中有更多的下行子帧和相邻的后继上行子帧的情况时，可按照上述配置 GP 的方式分别在每两个相邻的下行子帧和上行子帧间配置 GP。

[0117] 仍以图 5 所示的第二类型的帧结构为例，假设子帧 2、4、6、8 为下行子帧，子帧 3、5、7、9 为上行子帧，如图 12 (a) 所示可将子帧 2、4、6、8 内最后一段时长作为 GP；或如图 12 (b) 所示可将子帧 3、5、7、9 起始的一段时长作为 GP。

实施例五：

[0118] 本发明实施例五描述了一种网络侧设备，所述网络侧设备可以是基站等可实现本发明实施例方案的网元。

[0119] 如图 13 所示，该网络侧设备包括：配置信息确定模块 11、配置信息发送模块 12 和数据传输模块 13，其中：

[0120] 配置信息确定模块 11 用于确定一个周期内的帧结构配置信息，其中：所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧或特殊子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧，或者，所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧；

[0121] 配置信息发送模块 12 用于将所述帧结构配置信息发送给终端；

[0122] 数据传输模块 13 用于在成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在下行载波上传输给终端，在非成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，与终端利用同一载波承载数据并传输。

[0123] 所述配置信息确定模块 11 还用于在非成对频谱的传输方式下，若确定

的帧结构配置信息中第一子帧是下行子帧，与第一子帧相邻的后一个子帧，即第二子帧是上行子帧，则将所述第一子帧内的最后一段时长作为保护间隔，或将所述第二子帧内起始的一段时长作为保护间隔；

[0124] 所述数据传输模块 13 在所述保护间隔内不传输数据。

- 5 [0125] 与实施例三类似的，网络侧设备还可以分别在非成对频谱和成对频谱下采用具体的数据传输方式，下面分别加以说明。

[0126] 所述网络侧设备还包括载波聚合模块 14 和指示模块 15。

[0127] 1)、当所述网络侧设备按照实施例三中情况二所述的数据传输方式进行数据传输时，

- 10 [0128] 载波聚合模块 14 用于根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作，其中：主载波中承载数据的首资源与辅载波中承载数据的首资源在时间上对齐，以及，主载波和辅载波在时间上对齐的资源所承载数据的传输方向相反；

- 15 [0129] 指示模块 15 用于指示终端对所述主载波和辅载波进行与所述网络侧设备相同的载波聚合操作；

[0130] 所述数据传输模块 13 具体用于在成对频谱的传输方式下，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在主载波和辅载波的下行资源上传输。

[0131] 2)、当所述网络侧设备按照实施例三中情况三所述的数据传输方式进行数据传输时，

- 20 [0132] 载波聚合模块 14 用于将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为主载波，将成对频谱的传输方式下承载数据的两个载波作为辅载波，根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作，其中：主载波中承载数据的首资源与各辅载波中承载数据的首资源在时间上对齐，以及，所述两个辅载波在时间上对齐的资源所承载数据的传输方向相反；

- 25 [0133] 指示模块 15 用于指示终端对所述主载波和辅载波进行与所述网络侧设备相同的载波聚合操作；

[0134] 所述数据传输模块 13 具体用于在成对频谱的传输方式下,将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在各辅载波的下行资源上传输,在非成对频谱的传输方式下,将下行子帧上的下行数据承载在主载波上传输。

[0135] 3)、当所述网络侧设备按照实施例三中情况四所述的数据传输方式进行数据传输时,

[0136] 载波聚合模块 14 用于将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为第一辅载波,将成对频谱的传输方式下承载数据的一个载波作为主载波,剩下的载波作为第二辅载波,根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作;

[0137] 指示模块 15 用于指示终端对所述主载波和辅载波进行与所述网络侧设备相同的载波聚合操作;

[0138] 所述数据传输模块 13 具体用于在成对频谱的传输方式下,将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在主载波和第二辅载波的下行资源上传输,在非成对频谱的传输方式下,将下行子帧上的下行数据承载在第一辅载波上传输。

实施例六:

[0139] 本发明实施例六描述了一种终端,如图 13 所示,包括配置信息接收模块 21 和数据传输模块 22,其中:

[0140] 配置信息接收模块 21 用于接收网络侧设备发送的一个周期内的帧结构配置信息,其中:所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧或特殊子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧,或者,所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧;

[0141] 数据传输模块 22 用于在成对频谱的传输方式下,根据所述帧结构配置信息,将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在上行载波上传输,在非成

对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，与网络侧设备利用同一载波承载数据并传输。

[0142] 在接收到的帧结构配置信息中有保护间隔时，所述数据传输模块 22 在所述保护间隔内不传输数据，其中：所述帧结构配置信息中第一子帧是下行子帧，与该第一子帧相邻的后一个子帧，即第二子帧是上行子帧，则所述第一子帧内的最后一段时长被作为保护间隔，或所述第二子帧内起始的一段时长被作为保护间隔。

[0143] 与实施例三类似的，终端也可以分别在非成对频谱和成对频谱下采用具体的数据传输方式，下面分别加以说明。

[0144] 所述终端还包括载波聚合模块 23。

[0145] 1)、当所述终端按照实施例三中情况二所述的数据传输方式进行数据传输时，

[0146] 载波聚合模块 23 用于根据网络侧设备的指示，根据所述帧结构配置信息对网络侧设备确定的主载波和辅载波进行载波聚合操作，其中：主载波中承载数据的首资源与辅载波中承载数据的首资源在时间上对齐，以及，主载波和辅载波在时间上对齐的资源所承载数据的传输方向相反；

[0147] 所述数据传输模块 22 具体用于在成对频谱的传输方式下，将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在主载波和辅载波的上行资源上传输。

[0148] 2)、当所述终端按照实施例三中情况三所述的数据传输方式进行数据传输时，

[0149] 载波聚合模块 23 用于根据网络侧设备的指示，将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为主载波，将成对频谱的传输方式下承载数据的两个载波作为辅载波，根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作，其中：主载波中承载数据的首资源与各辅载波中承载数据的首资源在时间上对齐，以及，所述两个辅载波在时间上对齐的资源所承载数据的传输方向相反；

[0150] 所述数据传输模块 22 具体用于在成对频谱的传输方式下,将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在各辅载波的上行资源上传输,在非成对频谱的传输方式下,将上行子帧上的上行数据承载在主载波上传输。

[0151] 3)、当所述终端按照实施例三中情况四所述的数据传输方式进行数据传输时,

[0152] 载波聚合模块 23 用于根据网络侧设备的指示,将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为第一辅载波,将成对频谱的传输方式下承载数据的一个载波作为主载波,剩下的载波作为第二辅载波,根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作,其中:主载波中承载数据的首资源与各辅载波中承载数据的首资源在时间上对齐,以及,主载波和第二辅载波在时间上对齐的资源所承载数据的传输方向相反;

[0153] 所述数据传输模块 21 具体用于在成对频谱的传输方式下,将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在主载波和第二辅载波的上行资源上传输,在非成对频谱的传输方式下,将上行子帧上的上行数据承载在第一辅载波上传输。

实施例七:

[0154] 本发明实施例七描述了一种数据传输系统,如图 13 所示,包括网络侧设备和终端,其中:

[0155] 网络侧设备用于确定一个周期内的帧结构配置信息,并将所述帧结构配置信息发送给终端,在成对频谱的传输方式下,根据所述帧结构配置信息,将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在下行载波上传输给终端,在非成对频谱的传输方式下,根据所述帧结构配置信息,与终端利用同一载波承载数据并传输,其中:所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧或特殊子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧,或者,所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子

帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧；

[0156] 终端用于接收网络侧设备发送的所述帧结构配置信息，在成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在上行载波上传输，在非成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，与网络侧设备利用同一载波承载数据并传输。

[0157] 本实施例七中所描述的网络侧设备与实施例五中所描述的网络侧设备的结构和功能相同，本实施例七中所描述的终端与实施例六中所描述的终端的结构和功能相同，此处不再赘述。

[0158] 通过本发明实施例的方案，在成对频谱和非成对频谱下都可使用统一帧结构进行数据传输，实现了成对频谱和非成对频谱的融合，有利于 TDD 和 FDD 的融合发展。融合后的成对频谱和非成对频谱可以带来多方面的优点，包括但不限于以下优点：

[0159] 1、在现有技术中，为了同时实现在基于成对频谱的帧结构 1 工作模式和基于非成对频谱下的帧结构 2 工作模式，需要在网络侧设置两套设备（如基带设备）来分别支持两种帧结构的工作模式，或虽设置一套设备，但需要该设备具有两种产品形态来分别支持两种帧结构的工作模式，导致硬件设备部署困难；而在本发明实施例的方案中，成对频谱和非成对频谱下使用统一帧结构，无需部署两套设备或一套设备的两种产品形态，简化的硬件部署。

[0160] 2、在现有技术中，对于支持载波聚合操作的终端而言，现有的载波聚合协议不支持针对成对频谱的载波和非成对频谱的载波之间的聚合；而在本发明实施例的方案中，可以对成对频谱的载波和非成对频谱的载波进行载波聚合操作，可有效增强峰值速率。

[0161] 3、在未来的频谱划分中，特别是针对高频率的频谱划分中，划分后的高频率可能用于成对频谱的传输过程，也可能用于非成对频谱的传输过程，现有技术中针对成对频谱和非成对频谱配置的帧结构不同，会导致未来高频率使用产生差异，甚至对于网络侧设备和终端的设计带来不确定性；而在本

发明实施例的方案中，成对频谱和非成对频谱的帧结构相同，避免了高频率使用的差异。

[0162] 本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、
5 或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请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。

[0163] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、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
10 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
15 能的装置。

[0164] 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。

[0165] 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。

[0166] 在一个典型的配置中，所述计算机设备包括一个或多个处理器（CPU）、输入/输出接口、网络接口和内存。内存可能包括计算机可读介质

中的非永久性存储器，随机存取存储器 (RAM) 和/或非易失性内存等形式，如只读存储器 (ROM) 或闪存 (flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括非持续性的电脑可读媒体 (transitory media)，如调制的数据信号和载波。

[0167] 尽管已描述了本申请的优选实施例，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申请范围的所有变更和修改。

[0168] 显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法包括：

网络侧确定一个周期内的帧结构配置信息，并将所述帧结构配置信息发送给终端，其中所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧或特殊子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧，或者，所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧；

在成对频谱的传输方式下，网络侧根据所述帧结构配置信息，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在下行载波上传输，终端根据所述帧结构配置信息，将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在上行载波上传输；以及

在非成对频谱的传输方式下，网络侧和终端根据所述帧结构配置信息，将各子帧上的数据承载在同一个载波上传输。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

网络侧根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作，并指示终端对所述主载波和辅载波进行相同的载波聚合操作，其中：主载波中的子帧与辅载波中子帧对齐，以及，主载波和辅载波中对齐的子帧的传输方向相反；

在成对频谱的传输方式下，网络侧将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在主载波和辅载波的下行资源上传输，终端将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在主载波和辅载波的上行资源上传输。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

网络侧将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为主载波，将成对频谱的传输方式下承载数据的两个载波作为辅载波，根据所述帧结构配置信

息对主载波和辅载波进行载波聚合操作，并指示终端对所述主载波和各辅载波进行相同的载波聚合操作，其中：主载波中的子帧与各辅载波中的子帧对齐，以及，所述两个辅载波中对齐的子帧的传输方向相反；

5 在成对频谱的传输方式下，网络侧将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在各辅载波的下行资源上传输，终端将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在各辅载波的上行资源上传输；

在非成对频谱的传输方式下，网络侧和终端将各子帧上的数据承载在主载波上传输。

10 4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

网络侧将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为第一辅载波，将成对频谱的传输方式下承载数据的一个载波作为主载波，剩下的载波作为第二辅载波，根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作，并指示终端对所述主载波和各辅载波进行相同的载波聚合操作，其中：主载波中的子帧与各辅载波中的子帧对齐，以及，主载波和第二辅载波中对齐的子帧的传输方向相反；

15

在成对频谱的传输方式下，网络侧将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在主载波和第二辅载波的下行资源上传输，终端将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在主载波和第二辅载波的上行资源上传输；

20 在非成对频谱的传输方式下，网络侧和终端将各子帧上的数据承载在第一辅载波上传输。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在非成对频谱的传输方式下，若所述帧结构配置信息中第一子帧是下行子帧，后继于第一子帧的第二子帧是上行子帧，则网络侧将所述第一子帧内的最后一段时长作为保护间隔，或将所述第二子帧内起始的一段时长作为保

25

护间隔;

网络侧和终端在所述保护间隔内不传输数据。

6、一种数据传输系统，其特征在于，所述系统包括：

5 网络侧设备，用于确定一个周期内的帧结构配置信息，并将所述帧结构配置信息发送给终端，在成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在下行载波上传输给终端，在非成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，与终端利用同一载波承载数据并传输，其中：所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧或特殊子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧，或者，所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧；以及

终端，用于接收网络侧设备发送的所述帧结构配置信息，在成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在上行载波上传输，在非成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，与网络侧设备利用同一载波承载数据并传输。

7、如权利要求 6 所述的系统，其特征在于，

20 所述网络侧设备，具体用于根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作，并指示终端对所述主载波和辅载波进行相同的载波聚合操作，在成对频谱的传输方式下，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在主载波和辅载波的下行资源上传输，其中：主载波中的子帧与辅载波中的子帧对齐，以及，主载波和辅载波中对齐的子帧的传输方向相反；

25 所述终端，具体用于根据网络侧设备的指示，对所述主载波和辅载波进行相同的载波聚合操作，在成对频谱的传输方式下，将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在主载波和辅载波的上行资源上传输。

8、如权利要求 6 所述的系统，其特征在于，

所述网络侧设备，具体用于将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为主载波，将成对频谱的传输方式下承载数据的两个载波作为辅载波，根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作，并指示终端对所述主载波和各辅载波进行相同的载波聚合操作，在成对频谱的传输方式下，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在各辅载波的下行资源上传输，在非成对频谱的传输方式下，将下行子帧上的下行数据承载在主载波上传输，其中：主载波中的子帧与各辅载波中的子帧对齐，以及，所述两个辅载波中

10 对齐的子帧的传输方向相反；

所述终端，具体用于根据网络侧设备的指示，对所述主载波和各辅载波进行相同的载波聚合操作，在成对频谱的传输方式下，将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在各辅载波的上行资源上传输，在非成对频谱的传输方式下，将上行子帧上的上行数据承载在主载波上传输。

15

9、如权利要求 6 所述的系统，其特征在于，

所述网络侧设备，具体用于将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为第一辅载波，将成对频谱的传输方式下承载数据的一个载波作为主载波，剩下的载波作为第二辅载波，根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作，并指示终端对所述主载波和各辅载波进行相同的载波聚合操作，在成对频谱的传输方式下，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在主载波和第二辅载波的下行资源上传输，在非成对频谱的传输方式下，将下行子帧上的下行数据承载在第一辅载波上传输，其中：主载波中的子帧与各辅载波中的子帧对齐，以及，主载波和第二辅载波中对齐的子帧的传输方

20 向相反；

25

所述终端，具体用于根据网络侧设备的指示，对所述主载波和各辅载波

进行相同的载波聚合操作，在成对频谱的传输方式下，将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在主载波和第二辅载波的上行资源上传输，在非成对频谱的传输方式下，将上行子帧上的上行数据承载在第一辅载波上传输。

5 10、如权利要求 6 所述的系统，其特征在于，

所述网络侧设备，还用于在非成对频谱的传输方式下，若所述帧结构配置信息中第一子帧是下行子帧，后继于第一子帧的第二子帧是上行子帧，则将所述第一子帧内的最后一段时长作为保护间隔，或将所述第二子帧内起始的一段时长作为保护间隔；

10 其中在所述保护间隔内所述网络设备不进行数据传输，所述终端在所述保护间隔内不进行数据传输。

11、一种网络侧设备，其特征在于，所述网络侧设备包括：

配置信息确定模块，用于确定一个周期内的帧结构配置信息，其中：所
15 述帧结构配置信息指定子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧或特殊子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧，或者，所述帧结构配置信息指定子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧；

配置信息发送模块，用于将所述帧结构配置信息发送给终端；以及

20 数据传输模块，用于在成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在下行载波上传输给终端，在非成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，与终端利用同一载波承载数据并传输。

25 12、如权利要求 11 所述的网络侧设备，其特征在于，还包括：

载波聚合模块，用于根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载

波聚合操作，其中：主载波中的子帧与辅载波中的子帧对齐，以及，主载波和辅载波中对齐的子帧的传输方向相反；以及

指示模块，用于指示终端对所述主载波和辅载波进行与所述网络侧设备相同的载波聚合操作；

- 5 所述数据传输模块，具体用于在成对频谱的传输方式下，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在主载波和辅载波的下行资源上传输。

13、如权利要求 11 所述的网络侧设备，其特征在于，还包括：

- 10 载波聚合模块，用于将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为主载波，将成对频谱的传输方式下承载数据的两个载波作为辅载波，根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作，其中：主载波中的子帧与各辅载波中的子帧对齐，以及，所述两个辅载波中对齐的子帧的传输方向相反；以及

- 15 指示模块，用于指示终端对所述主载波和辅载波进行与所述载波聚合模块相同的载波聚合操作；

所述数据传输模块，具体用于在成对频谱的传输方式下，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在各辅载波的下行资源上传输，在非成对频谱的传输方式下，将下行子帧上的下行数据承载在主载波上传输。

- 20 14、如权利要求 11 所述的网络侧设备，其特征在于，还包括：

载波聚合模块，用于将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为第一辅载波，将成对频谱的传输方式下承载数据的一个载波作为主载波，剩下的载波作为第二辅载波，根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作；以及

- 25 指示模块，用于指示终端对所述主载波和辅载波进行与所述载波聚合模块相同的载波聚合操作；

所述数据传输模块，具体用于在成对频谱的传输方式下，将下行子帧或特殊子帧上的下行数据承载在主载波和第二辅载波的下行资源上传输，在非成对频谱的传输方式下，将下行子帧上的下行数据承载在第一辅载波上传输。

5 15、如权利要求 11 所述的网络侧设备，其特征在于，

所述配置信息确定模块，还用于在非成对频谱的传输方式下，若确定的帧结构配置信息中第一子帧是下行子帧，后继于第一子帧的第二子帧是上行子帧，则将所述第一子帧内的最后一段时长作为保护间隔，或将所述第二子帧内起始的一段时长作为保护间隔；

10 其中，所述数据传输模块在所述保护间隔内不进行数据传输。

16、一种终端，其特征在于，所述终端包括：

配置信息接收模块，用于接收网络侧设备发送的一个周期内的帧结构配置信息，其中：所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为下行子帧或特殊子帧、子帧 2 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧，或者，所述帧结构配置信息指明子帧 0 为下行子帧、子帧 1 为上行子帧、其他任一子帧为上行子帧或下行子帧；以及

数据传输模块，用于在成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在上行载波上传输，在非成对频谱的传输方式下，根据所述帧结构配置信息，与网络侧设备利用同一载波承载数据并传输。

17、如权利要求 16 所述的终端，其特征在于，还包括：

载波聚合模块，用于根据网络侧设备的指示，根据所述帧结构配置信息对网络侧设备确定的主载波和辅载波进行载波聚合操作，其中：主载波中的子帧与辅载波中的子帧对齐，以及，主载波和辅载波中对齐的子帧的传输方

向相反;

所述数据传输模块, 具体用于在成对频谱的传输方式下, 将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在主载波和辅载波的上行资源上传输。

5 18、如权利要求 16 所述的终端, 其特征在于, 还包括:

载波聚合模块, 用于根据网络侧设备的指示, 将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为主载波, 将成对频谱的传输方式下承载数据的两个载波作为辅载波, 根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作, 其中: 主载波中的子帧与各辅载波中的子帧对齐, 以及, 所述两个辅载波中对齐的子帧的传输方向相反;

所述数据传输模块, 具体用于在成对频谱的传输方式下, 将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在各辅载波的上行资源上传输, 在非成对频谱的传输方式下, 将上行子帧上的上行数据承载在主载波上传输。

15 19、如权利要求 16 所述的终端, 其特征在于, 还包括:

载波聚合模块, 用于根据网络侧设备的指示, 将非成对频谱的传输方式下承载数据的载波作为第一辅载波, 将成对频谱的传输方式下承载数据的一个载波作为主载波, 剩下的载波作为第二辅载波, 根据所述帧结构配置信息对主载波和辅载波进行载波聚合操作, 其中: 主载波中的子帧与各辅载波中的子帧对齐, 以及, 主载波和第二辅载波中对齐的子帧的传输方向相反;

所述数据传输模块, 具体用于在成对频谱的传输方式下, 将上行子帧或特殊子帧上的上行数据承载在主载波和第二辅载波的上行资源上传输, 在非成对频谱的传输方式下, 将上行子帧上的上行数据承载在第一辅载波上传输。

25 20、如权利要求 16 所述的终端, 其特征在于, 所述帧结构配置信息中有保护间隔, 其中: 所述帧结构配置信息中第一子帧是下行子帧, 后继于第一

子帧的第二子帧是上行子帧，则所述第一子帧内的最后一段时长为保护间隔，或所述第二子帧内起始的一段时长为保护间隔；

其中，所述数据传输模块在所述保护间隔内不进行数据传输。

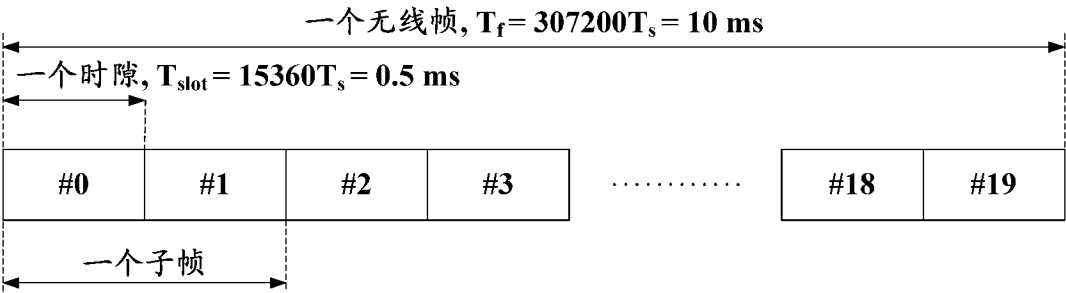


图 1

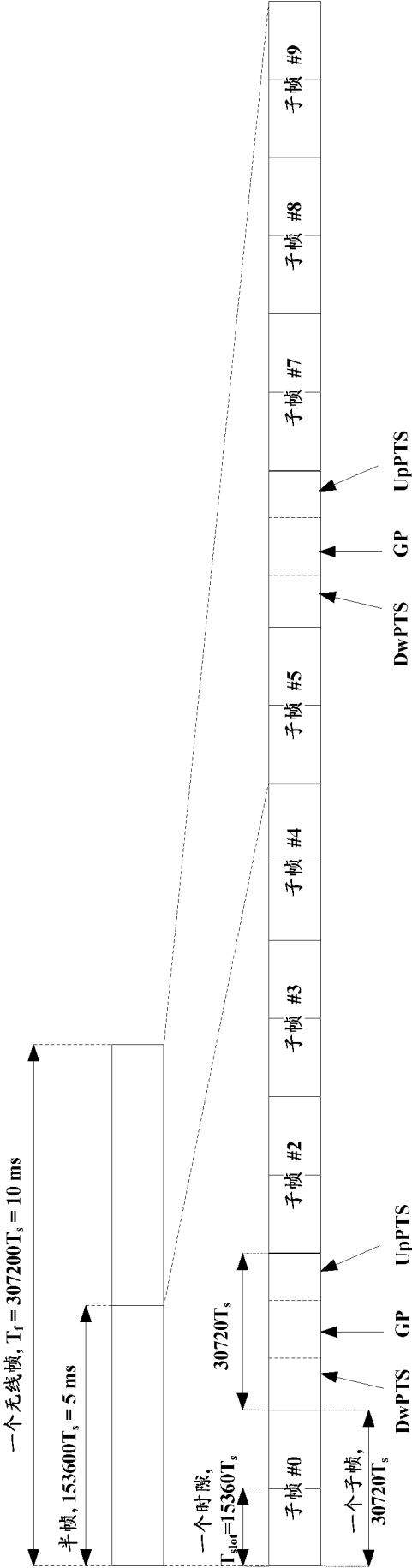


图 2

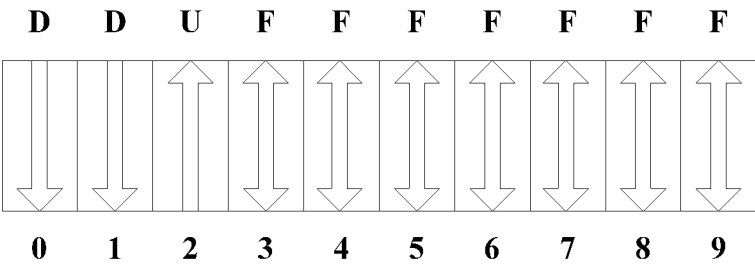


图 3

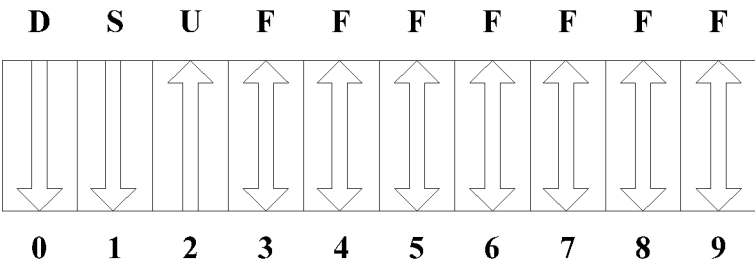


图 4

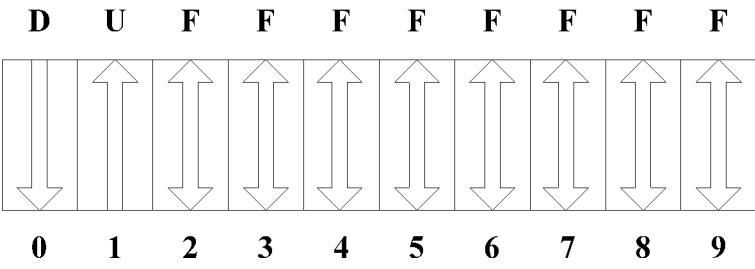


图 5

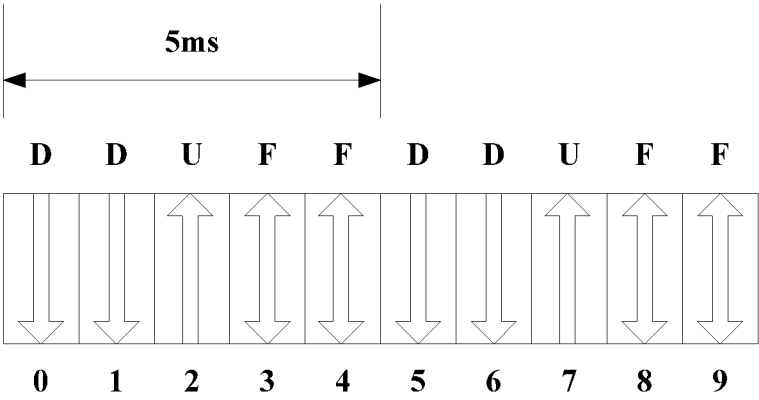


图 6

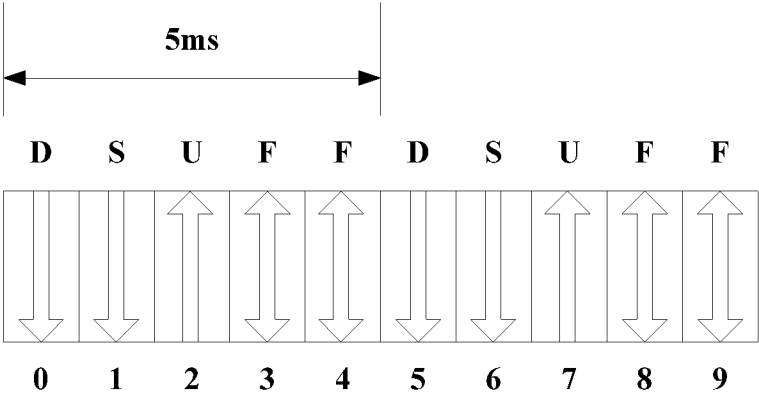


图 7

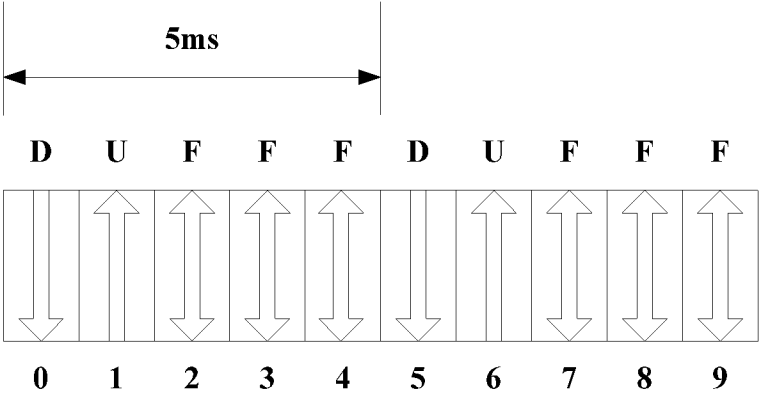


图 8

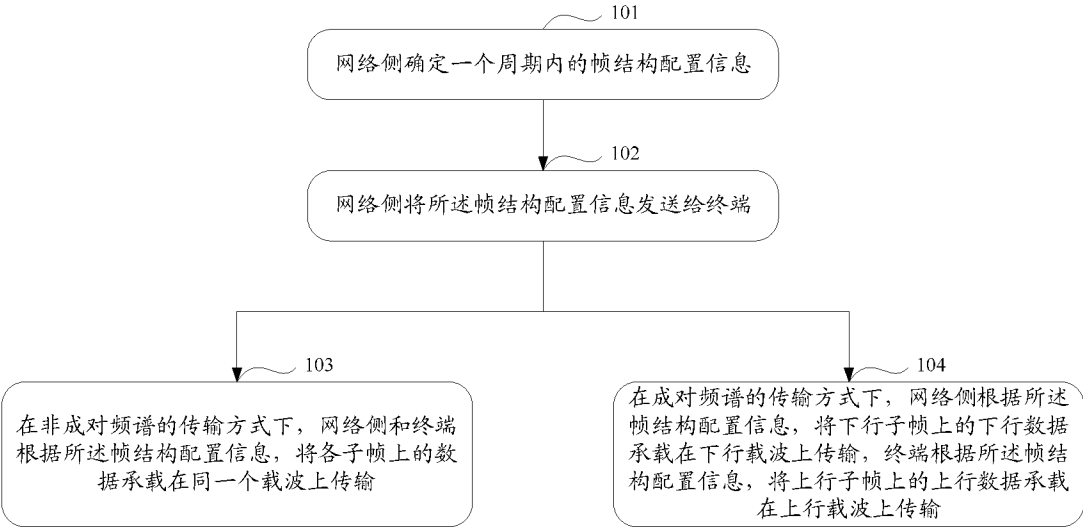


图 9

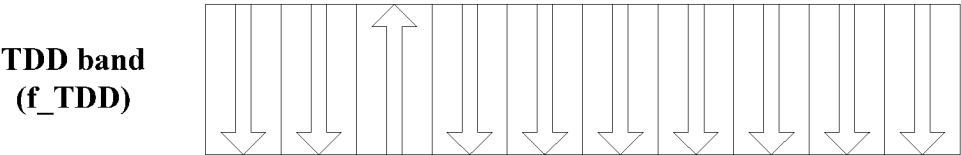


图 10 (a)

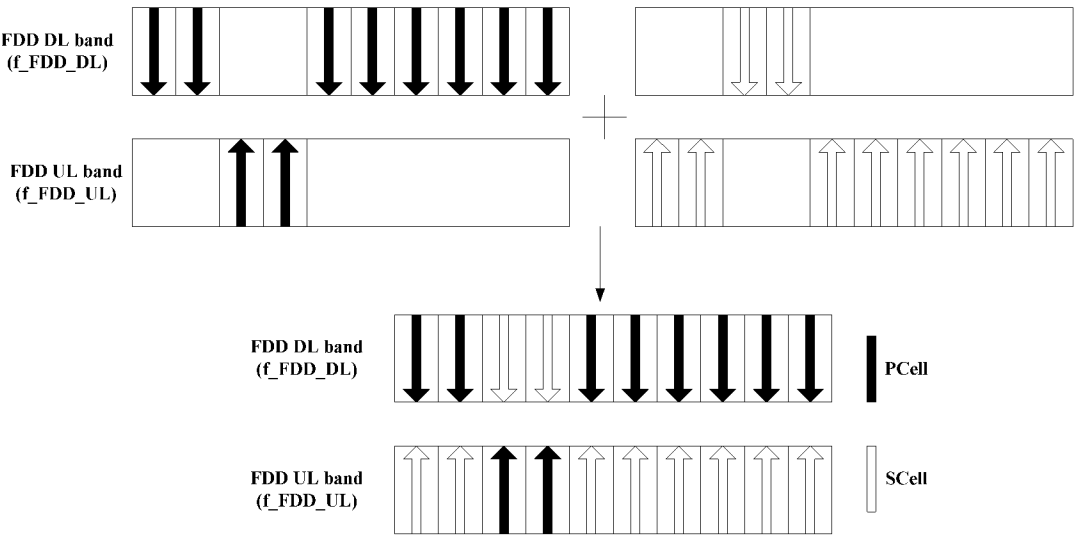


图 10 (b)

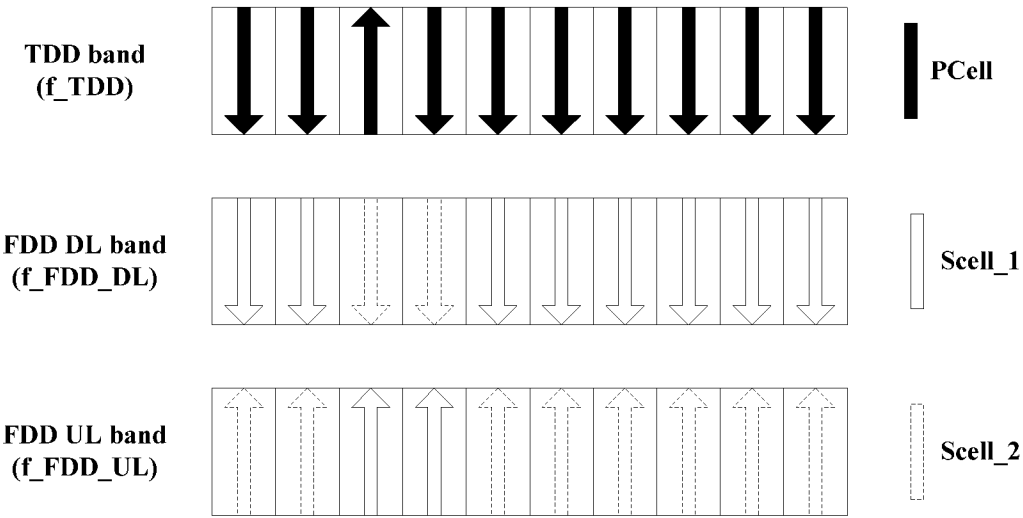


图 10 (c)

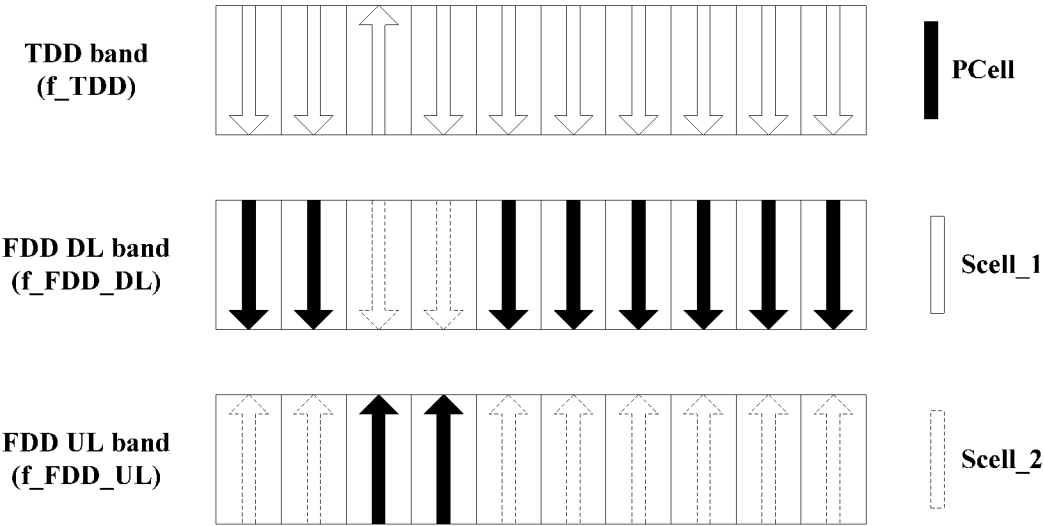


图 10 (d)

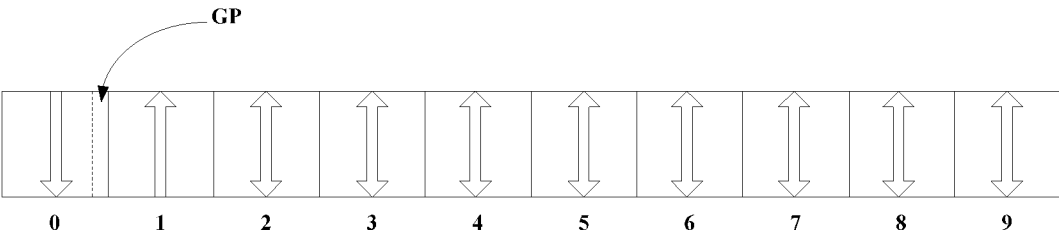


图 11 (a)

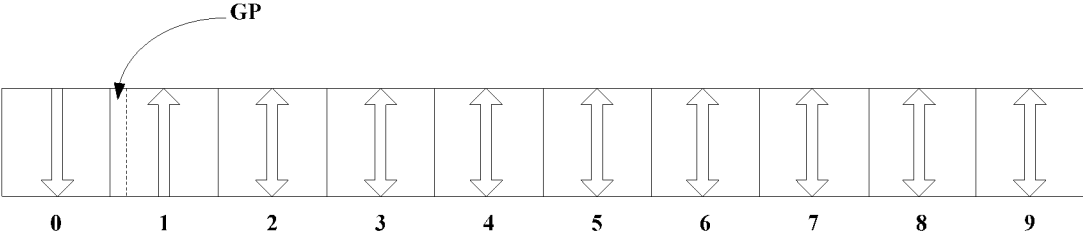


图 11 (b)

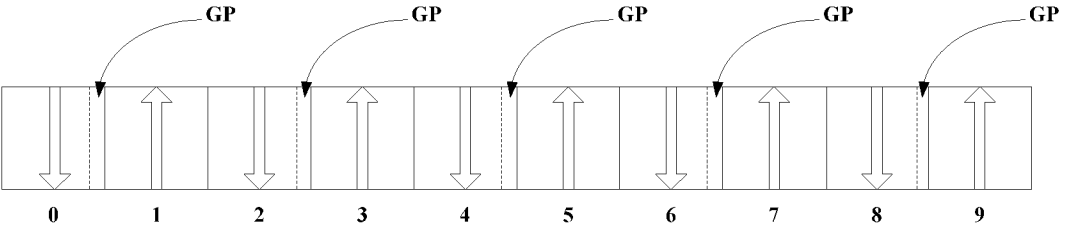


图 12 (a)

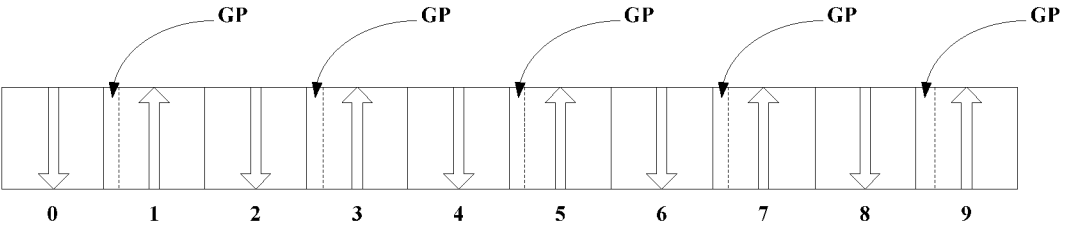


图 12 (b)

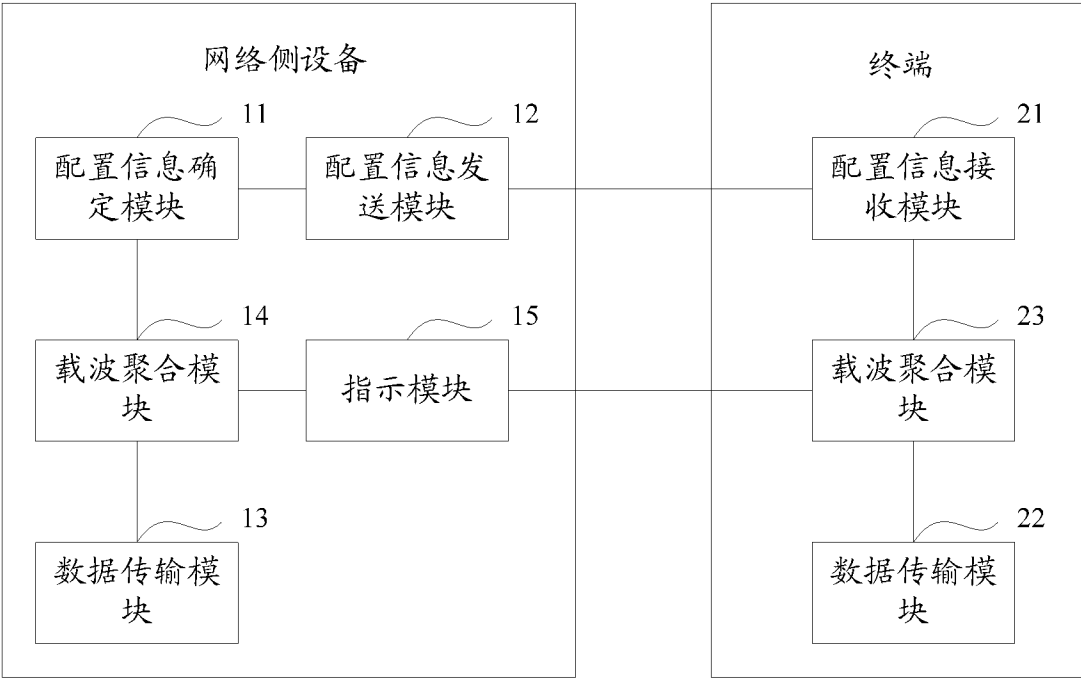


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/079058

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/12 (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; 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: frame structure, configuration, uplink, downlink, gemination, frequency, carrier, aggregation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101425845 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 06 May 2009 (06.05.2009) description, page 1, line 6 to page 2, line 10, page 4, line 3 to page 5, line 9 and figures 1, 2 and 6	1-20
Y	CN 10203567 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 27 April 2011 (27.04.2011) description, paragraph [0002]	1-20
Y	CN 101682600 A (INTEL CORPORATION) 24 March 2010 (24.03.2010) claim 11, description, page 6, paragraph [0002]	2-4, 7-9, 12-14, 17-19
A	WO 2012161914 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 29 November 2012 (29.11.2012) the whole document	1-20

☐ 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 14 August 2014	Date of mailing of the international search report 09 September 2014
Name and mailing address of the ISA 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 LEI, Yongjun Telephone No. (86-10) 62413422

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/079058

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101425845 A	06 May 2009	WO 2009070964 A1	11 June 2009
		KR 20100092475 A	20 August 2010
		EP 2234292 A1	29 September 2010
		US 2010246456 A1	30 September 2010
		JP 2011502410 A	20 January 2011
		IN CHENP201003306 E	26 November 2010
		JP 2013176057 A	05 September 2013
		MX PA11001609 A	31 August 2011
CN 102035637 A	27 April 2011	WO 2012071963 A1	07 June 2012
CN 101682600 A	24 March 2010	US 2008287068 A1	20 November 2008
		US 2013107766 A1	02 May 2013
		KR 20090128565 A	15 December 2009
		US 2012027116 A1	02 February 2012
		WO 2008144208 A1	27 November 2008
		EP 2156631 A1	24 February 2010
WO 2012161914 A1	29 November 2012	CA 2835416 A1	29 November 2012
		EP 2715995 A1	09 April 2014
		US 2012300641 A1	29 November 2012
		KR 20140023400 A	26 February 2014
		CN 103563317 A	05 February 2014

A. 主题的分类		
H04W 72/12(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; 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))		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 帧结构, 配置, 上行, 下行, 成对, 频谱, 载波, 聚合, frame, configuration, uplink, downlink, gemination, frequency, carrier, aggregation		
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 101425845 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 5月 06日 (2009 - 05 - 06) 说明书第1页第6行-第2页第10行, 第4页第3行-第5页第9行、图1-2, 6	1-20
Y	CN 102035637 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 说明书第[0002]段	1-20
Y	CN 101682600 A (英特尔公司) 2010年 3月 24日 (2010 - 03 - 24) 权利要求11, 说明书第6页第2段	2-4, 7-9, 12-14, 17-19
A	WO 2012161914 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2012年 11月 29日 (2012 - 11 - 29) 全文	1-20
☐ 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
2014年 8月 14日		2014年 9月 09日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		雷永俊
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62413422

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/079058

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	101425845	A	2009年 5月 06日	WO	2009070964	A1	2009年 6月 11日
				KR	20100092475	A	2010年 8月 20日
				EP	2234292	A1	2010年 9月 29日
				US	2010246456	A1	2010年 9月 30日
				JP	2011502410	A	2011年 1月 20日
				IN	CHENP201003306	E	2010年 11月 26日
				JP	2013176057	A	2013年 9月 05日
				MX	PA11001609	A	2011年 8月 31日
CN	102035637	A	2011年 4月 27日	WO	2012071963	A1	2012年 6月 07日
CN	101682600	A	2010年 3月 24日	US	2008287068	A1	2008年 11月 20日
				US	2013107766	A1	2013年 5月 02日
				KR	20090128565	A	2009年 12月 15日
				US	2012027116	A1	2012年 2月 02日
				WO	2008144208	A1	2008年 11月 27日
				EP	2156631	A1	2010年 2月 24日
WO	2012161914	A1	2012年 11月 29日	CA	2835416	A1	2012年 11月 29日
				EP	2715995	A1	2014年 4月 09日
				US	2012300641	A1	2012年 11月 29日
				KR	20140023400	A	2014年 2月 26日
				CN	103563317	A	2014年 2月 05日