

(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
2017年10月12日 (12.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/173660 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078858
- (22) 国际申请日: 2016年4月8日 (08.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED)
[JP/JP]; 日本神奈川县川崎市中原区上小田中4丁目1番1号, Kanagawa 〒211-8588 (JP)。
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 汪巍崑 (WANG, Weiwei) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路56号远洋国际中心A座13层富士通研究开发有限公司, Beijing 100025 (CN)。王昕 (WANG, Xin) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路56号远洋国际中心A座13层富士通研究开发有限公司, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 下村刚史 (SHIMOMURA, Tsuyoshi); 日本神奈川县川崎市中原区上小田中4丁目1番1号, Kanagawa 〒211-8588 (JP)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY

AGENCY LTD.); 中国北京市金融街35号国际企业大厦A座16层, Beijing 100033 (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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CONFIGURING TRANSMISSION DIRECTION OF TRANSMISSION RESOURCE, AND COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 传输资源的传输方向的配置方法、装置和通信系统

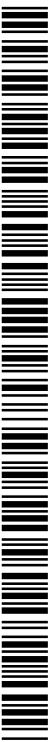
101
基站向用户设备发送指示信息, 指示所述用户设备在某时间窗内某个或某些时间段的传输方向发生了改变, 该指示信息包括传输方向发生了改变的时间段的位置信息

图 1

101 A base station transmits, to a user equipment unit, indication information indicating a change in a transmission direction during a certain time period or certain time periods within a certain time window, wherein the indication information comprises location information associated with the time period(s) during which the transmission direction changes

(57) Abstract: Provided in an embodiment of the invention are a method and device for configuring a transmission direction of a transmission resource, and a communication system. The method comprises: a base station transmits, to a user equipment unit, indication information indicating a change in a transmission direction during a certain time period or certain time periods within a certain time window, wherein the indication information comprises location information associated with the time period(s) during which the transmission direction changes. The method, device or system provided in the embodiment of the invention meets a requirement of a dynamic uplink/downlink transmission resource.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种传输资源的传输方向的配置方法、装置和通信系统, 该方法包括: 基站向用户设备发送指示信息, 指示所述用户设备, 在某时间窗内某个或某些时间段的传输方向发生了改变; 其中, 所述指示信息包括传输方向发生了改变的时间段的位置信息。通过本发明实施例的方法、装置或系统, 满足了动态的上下行传输资源的需求。



WO 2017/173660 A1

传输资源的传输方向的配置方法、装置和通信系统

技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种传输资源的传输方向的配置方法、装置
5 和通信系统。

背景技术

增强的长期演进（LTE-A，Long Term Evolution- Advanced）系统定义了 7 种参考
的时分双工（TDD，Test-Driven Development）配置来设置一个帧中的上下行传输资
10 源的比例。在实际中，不同的业务有不同的上下行吞吐量的需求。因此，上下行业务
的比例会比较频繁的发生变化，进而需要更加灵活的进行上下行传输资源的配置。而
且，有些业务可能需要快速分配上下行传输资源。因此，现有的 7 种 TDD 配置无法
满足动态的上下行传输资源的需求。

应该注意，上面对技术背景的介绍只是为了方便对本发明的技术方案进行清楚、
15 完整的说明，并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本发
明的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

发明内容

发明人发现，现有的 TDD 配置的方案有 7 种，可支持的上下行业务量的比例为
20 7 种。现有机制虽然简单，但无法满足未来灵活的上下行业务需求及快速上下行传输
资源的请求。

本发明实施例提供一种传输资源的传输方向的配置方法、装置和通信系统，以满
足动态的上下行传输资源的需求。

根据本发明实施例的第一方面，提供了一种传输资源的传输方向的配置方法，应
25 用于基站，其中，所述方法包括：

基站向用户设备发送指示信息，指示所述用户设备，在某时间窗内某个或某些时
间段的传输方向发生了改变；其中，所述指示信息包括传输方向发生了改变的时间段
的位置信息。

根据本发明实施例的第二方面，提供了一种传输资源的传输方向的配置方法，应

用于用户设备，其中，所述方法包括：

用户设备接收基站发送的指示信息；

所述用户设备根据所述指示信息确定所述指示信息所指示的某时间窗内某个或某些时间段的传输方向。

5 根据本发明实施例的第三方面，提供了一种传输资源的传输方向的配置装置，配置于基站，其中，所述装置包括：

发送单元，其向用户设备发送指示信息，指示所述用户设备，在某时间窗内某个或某些时间段的传输方向发生了改变；

其中，所述指示信息包括传输方向发生了改变的时间段的位置信息。

10 根据本发明实施例的第四方面，提供了一种传输资源的传输方向的配置装置，配置于用户设备，其中，所述装置包括：

接收单元，其接收基站发送的指示信息；

确定单元，其根据所述指示信息确定所述指示信息所指示的某时间窗内某个或某些时间段的传输方向。

15 根据本发明实施例的第五方面，提供了一种基站，所述基站包括前述第三方面所述的装置。

根据本发明实施例的第六方面，提供了一种用户设备，所述用户设备包括前述第四方面所述的装置。

20 根据本发明实施例的第七方面，提供了一种通信系统，所述通信系统包括基站和用户设备，其中，

所述基站被配置为：向所述用户设备发送指示信息，指示所述用户设备，在某时间窗内某个或某些时间段的传输方向发生了改变；其中，所述指示信息包括传输方向发生了改变的时间段的位置信息；

25 所述用户设备被配置为：接收所述指示信息；根据所述指示信息确定所述指示信息所指示的某时间窗内某个或某些时间段的传输方向。

本发明实施例的有益效果在于：通过本发明实施例的方法、装置或系统，满足了动态的上下行传输资源的需求。

参照后文的说明和附图，详细公开了本发明的特定实施方式，指明了本发明的原理可以被采用的方式。应该理解，本发明的实施方式在范围上并不因而受到限制。在

所附权利要求的条款的范围内，本发明的实施方式包括许多改变、修改和等同。

针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用，与其它实施方式中的特征相组合，或替代其它实施方式中的特征。

- 5 应该强调，术语“包括/包含”在本文使用时指特征、整件、步骤或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

附图说明

在本发明实施例的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。此外，在附图中，类似的标号表示几个附图中对应的部件，并可用于指示多于一种实施方式中使用的对应部件。

所包括的附图用来提供对本发明实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部分，用于例示本发明的实施方式，并与文字描述一起来阐释本发明的原理。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

- 15 图 1 是实施例 1 的配置方法的示意图；
图 2 是一个时间窗的示意图；
图 3 是传输方向发生了改变的时间段在时间窗内的位置的一个示例的示意图；
图 4 是传输方向发生了改变的时间段在时间窗内的位置的另一个示例的示意图；
20 图 5 是传输方向发生了改变的时间段在时间窗内的位置的再一个示例的示意图；
图 6 是传输方向发生了改变的时间段在时间窗内的位置的又一个示例的示意图；
图 7 是传输方向发生了改变的时间段在时间窗内的位置的一个示例的示意图；
图 8 是传输方向发生了改变的时间段在时间窗内的位置的另一个示例的示意图；
图 9 是传输方向发生了改变的时间段在时间窗内的位置的再一个示例的示意图；
25 图 10 是传输方向发生了改变的时间段在时间窗内的位置的又一个示例的示意图；
图 11 是保护间隔的示意图；
图 12 是传输方向发生改变后服务点也发生改变的示意图；
图 13 是实施例 2 的配置方法的示意图；

- 图 14 是实施例 3 的配置装置的示意图；
图 15 是实施例 3 的基站的示意图；
图 16 是实施例 4 的配置装置的示意图；
图 17 是实施例 4 的用户设备的示意图；
5 图 18 是实施例 5 的通信系统的示意图。

具体实施方式

参照附图，通过下面的说明书，本发明的前述以及其它特征将变得明显。在说明书和附图中，具体公开了本发明的特定实施方式，其表明了其中可以采用本发明的原则的部分实施方式，应了解的是，本发明不限于所描述的实施方式，相反，本发明包
10 括落入所附权利要求的范围内的全部修改、变型以及等同物。

在本申请中，基站可以被称为接入点、广播发射机、节点 B、演进节点 B(eNB)等，并且可以包括它们的一些或所有功能。在文中将使用术语“基站”。每个基站对特定的地理区域提供通信覆盖。术语“小区”可以指的是基站和/或其覆盖区域，这取
15 决于使用该术语的上下文。

在本申请中，移动站或设备可以被称为“用户设备”(UE, User Equipment)。UE 可以是固定的或移动的，并且也可以称为移动台、终端、接入终端、用户单元、站等。UE 可以是蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、膝上型计算机、无绳电话、汽车等。

20 下面结合附图对本发明实施例进行说明。

实施例 1

本实施例提供了一种传输资源的传输方向的配置方法，该方法应用于基站，图 1 是本实施例的方法的示意图，如图 1 所示，该方法包括：

步骤 101：基站向用户设备发送指示信息，指示所述用户设备在某时间窗内某个
25 或某些时间段的传输方向发生了改变，该指示信息包括传输方向发生了改变的时间段的位置信息。

在本实施例中，该基站是指该用户设备的服务基站，如前所述，可以是宏基站（例如 eNB），该宏基站产生的宏小区（例如 Macro cell）可以为用户设备提供服务；也可以是微基站，该微基站产生的微小区（例如 Pico cell）可以为用户设备提供服务；

也可以为其他服务基站。本发明不限于此，可以根据实际的需要确定具体的场景。

在本实施例中，该用户设备是在上述基站的服务下的用户设备，其可以是前述 UE 的任意一种，本发明实施例并不以此作为限制。

在本实施例中，预先定义了时间窗的概念，其可以是一个帧，也可以是一个子帧，
5 或者是一个时隙。该时间窗包含多个时间单元 (time unit)，该时间单元例如可以是正交频分复用 (OFDM, Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 符号。图 2 是一个时间窗的示意图，如图 2 所示，例如在该时间窗内包含 10 个时间单元。图 2 只是举例说明，并不构成对本发明实施例的时间窗的限制。

在本实施例中，如果系统针对一个用户设备，将某时间窗配置成下行或上行传输，
10 网络侧 (例如前述的基站) 可以向该用户设备发送指示信息，以改变该时间窗内某个或某些时间段的传输方向，由此实现了动态的上下行传输资源的需求。

在本实施例中，该传输方向发生了改变的时间段可以位于该时间窗的前部，也可以位于该时间窗的中部，或者位于该时间窗的后部，甚至可以位于该时间窗内多个分开的位置。

15 图 3 是传输方向发生了改变的一个示例，如图 3 所示，系统将该时间窗配置成下行传输，网络侧通过向用户设备发送指示信息来指示改变了该时间窗内前四个时间单元的传输方向。也即，在该示例中，该传输方向发生了改变的时间段位于该时间窗的前部。

图 4 是传输方向发生了改变的另一个示例，如图 4 所示，系统将该时间窗配置成
20 下行传输，网络侧通过向用户设备发送指示信息来指示改变了该时间窗内后三个时间单元的传输方向。也即，在该示例中，该传输方向发生了改变的时间段位于该时间窗的后部。

图 5 是传输方向发生了改变的另一个示例，如图 5 所示，系统将该时间窗配置成
25 下行传输，网络侧通过向用户设备发送指示信息来指示改变了该时间窗内第三个到第七个时间单元的传输方向。也即，在该示例中，该传输方向发生了改变的时间段位于该时间窗的中部。

图 6 是传输方向发生了改变的另一个示例，如图 6 所示，系统将该时间窗配置成
下行传输，网络侧通过向用户设备发送指示信息来指示改变了该时间窗内第二、三、
六、七个时间单元的传输方向。也即，在该示例中，该传输方向发生了改变的时间段

位于该时间窗内多个分开的位置。

图 7-图 10 是传输方向发生了改变的另一个示例，如图 7-10 所示，系统将该时间窗配置成上行传输，网络侧通过向用户设备发送指示信息来指示改变了该时间窗内某个或某些时间段的传输方向，并且传输方向发生了改变的时间段位于该时间窗的前部（图 8 所示）、后部（图 7 所示）、或者多个分开的位置（图 9 所示为两个分开的位置、图 10 所示为三个分开的位置）。

图 3-图 10 是以传输方向发生了改变的时间段包含整数个时间单元为例，但本实施例并不以此作为限制，在其他实施方式中，该传输方向发生了改变的时间段也可以包含非整数个时间单元。

10 在本实施例中，如前所述，该指示信息包括了传输方向发生了改变的时间段的位置信息，例如时频资源的位置，可以是起始位置和结束位置，也可以是起始位置和长度，通过该位置信息，可以确定该传输方向发生了改变的时间段。

在本实施例中，可选的，该指示信息还可以包括传输方向发生了改变的时间段内物理信号的特征，例如波形、符号长度、循环前缀长度、传输时间间隔（TTI，
15 Transmission time interval）长度、子载波间隔等。由于这部分资源的传输方向发生了改变，相应的物理信号（或物理信道）的特征也发生了改变，该基站可以将这部分资源的物理信号的特征通过上述指示信息发给用户设备，以使用户设备据此进行后续处理。

在本实施例中，可选的，该指示信息还可以包括传输方向发生了改变的时间段的
20 传输方向，例如上行或者下行，对于指示方式，本实施例不作限制。

在本实施例中，可选的，如果该传输方向发生了改变的时间段导致在该时间窗内出现了下行向上行的转换，如图 11 所示，则该指示信息中还可以包括保护间隔的长度，该保护间隔可以占用下行资源也可以占用上行资源。可选的，在该实施方式中，除了该保护间隔的长度，该指示信息还可以包括该保护间隔所占用的资源，例如上行
25 资源或者下行资源，或者包括该保护间隔的位置，以表明该保护间隔所占用的资源是上行资源还是下行资源。

在本实施例中，可选的，当改变该时间窗内某个或某些时间段的上下行配置时，服务点，例如基站或者远端无线头（RRH，Remote Radio Head）等，也发生了改变，则该指示信息中还可以包括该新的服务点的标识信息，例如，该新的服务点的标识，

或者被该新的服务点服务的小区标识等。

如图 12 所示, 某个时间窗的前四个时间单元由下行变为上行, 同时上行的服务点由 TP1 变为 TP2, 则该指示信息中还可以包含该 TP2 的标识信息, 例如该 TP2 的标识或者被该 TP2 服务的小区标识等。在本实施例中, 如果服务点没有发生改变, 5 则在指示信息中无需加入该服务点的标识信息。

在本实施例中, 该基站可以利用该时间窗内的前部的下行资源发送上述指示信息, 这种发送方式适用于该传输方向发生了改变的时间段位于该时间窗的前部或后部的情况。在本实施例中, 该基站也可以利用该时间窗之前的时间窗内的下行资源发送上述指示信息, 这种发送方式适用于该传输方向发生了改变的时间段位于该时间窗的 10 任意位置的情况。在本实施例中, 该基站也可以利用该时间窗内传输方向发生了改变的时间段之前的下行资源发送上述指示信息, 这种发送方式适用于在该时间窗内的该传输方向发生了改变的时间段之前存在下行资源的情况。

通过本实施例的方法, 基站向用户设备发送指示信息以改变某时间窗内某个或某些时间段的资源的传输方向, 满足了动态的上下行传输资源的需求。

15

实施例 2

本实施例提供了一种传输资源的传输方向的配置方法, 该方法应用于用户设备, 是与实施例 1 的方法对应的用户设备侧的处理, 其中, 与实施例 1 相同的内容不再重复说明。

20 图 13 是本实施例的方法的一个实施方式的示意图, 如图 13 所示, 该方法包括:
步骤 1301: 用户设备接收基站发送的指示信息;

步骤 1302: 所述用户设备根据所述指示信息确定所述指示信息所指示的某时间窗内某个或某些时间段的传输方向。

在本实施例中, 该指示信息所包含的内容如实施例 1 所述, 其内容被合并于此, 25 此处不再赘述。

通过本实施例的方法, 用户设备可以根据来自该基站的指示信息确定传输资源的上下行配置, 进而可以根据该上下行配置进行后续上行传输或下行接收, 满足了动态的上下行传输资源的需求。

实施例 3

本实施例提供了一种传输资源的传输方向的配置装置，该装置配置于基站，由于该装置解决问题的原理与实施例 1 的方法类似，因此其具体的实施可以参考实施例 1 的方法的实施，内容相同之处不再重复说明。

5 图 14 是本实施例的配置装置的示意图，如图 14 所示，该装置 1400 包括：发送单元 1401，其向用户设备发送指示信息，指示所述用户设备在某时间窗内某个或某些时间段的传输方向发生了改变；其中，该指示信息包括传输方向发生了改变的时间段的位置信息。

在本实施例中，该时间窗包括多个时间单元，上述时间段包含整数个时间单元或者包括非整数个时间单元。

在本实施例中，该时间窗可以是一个帧、或一个子帧、或一个时隙。

在本实施例中，传输方向发生了改变的时间段可以位于所述时间窗的前部或中部或后部或多个分开的位置。具体如实施例 1 所述，此处不再赘述。

在本实施例中，该指示信息还可以包括以下信息的任意一个或多个或任意组合：
15 传输方向发生了改变的时间段内物理信号的特征；
传输方向发生了改变的时间段的传输方向；

所述时间窗内下行资源和上行资源之间的保护间隔的长度，以及所述保护间隔所占用的资源或者所述保护间隔的位置；

传输方向发生了改变的时间段所对应的服务点的标识信息，例如，该服务点的标识或者被该服务点服务的小区的标识。

在本实施例中，该发送单元 1401 可以利用所述时间窗内前部的下行资源发送所述指示信息，或者利用所述时间窗之前的时间窗内的下行资源发送所述指示信息，或者利用所述时间窗内传输方向发生了改变的时间段之前的下行资源发送所述指示信息。

25 通过本实施例的装置，基站向用户设备发送指示信息以改变某时间窗内某个或某些时间段的资源的传输方向，满足了动态的上下行传输资源的需求。

本实施例还提供一种基站，该基站配置有如前所述的传输资源的传输方向的配置装置 1400。

图 15 是本发明实施例的基站的构成示意图。如图 15 所示，基站 1500 可以包括：

中央处理器（CPU）1501 和存储器 1502；存储器 1502 耦合到中央处理器 1501。其中该存储器 1502 可存储各种数据；此外还存储信息处理的程序，并且在中央处理器 1501 的控制下执行该程序，以接收该用户设备发送的各种信息、并且向用户设备发送各种信息。

5 在一个实施方式中，该配置装置 1400 的功能可以被集成到中央处理器 1501 中。其中，中央处理器 1501 可以被配置为实现实施例 1 所述的配置方法。

 例如，该中央处理器 1501 可以被配置为：向用户设备发送指示信息，指示所述用户设备在某时间窗内某个或某些时间段的传输方向发生了改变；其中，所述指示信息包括传输方向发生了改变的时间段的位置信息。

10 在另一个实施方式中，该配置装置 1400 可以与中央处理器 1501 分开配置，例如可以将该配置装置 1400 配置为与中央处理器 1501 连接的芯片，通过中央处理器 1501 的控制来实现该配置装置 1400 的功能。

 此外，如图 15 所示，基站 1500 还可以包括：收发机 1503 和天线 1504 等；其中，上述部件的功能与现有技术类似，此处不再赘述。值得注意的是，基站 1500 也并不是必须要包括图 15 中所示的所有部件；此外，基站 1500 还可以包括图 15 中没有示出的部件，可以参考现有技术。

15 通过本实施例的基站向用户设备发送指示信息以改变某时间窗内某个或某些时间段的资源的传输方向，满足了动态的上下行传输资源的需求。

20 实施例 4

 本实施例提供了一种传输资源的传输方向的配置装置，配置于用户设备中，由于该装置解决问题的原理与实施例 2 的方法类似，其具体的实施可以参考实施例 2 的方法的实施，内容相同之处不再重复说明。

 图 16 是本实施例的配置装置的示意图，如图 16 所示，该装置 1600 包括：接收
25 单元 1601 和确定单元 1602。该接收单元 1601 用于接收基站发送的指示信息；该确定单元 1602 用于根据所述指示信息确定所述指示信息所指示的某时间窗内某个或某些时间段的传输方向。

 在本实施例中，关于该指示信息，已经在实施例 1 中做了详细说明，其内容被合并于此，此处不再赘述。

通过本实施例的装置,用户设备可以根据来自该基站的指示信息确定传输资源的上下行配置,进而可以根据该上下行配置进行后续上行传输或下行接收,满足了动态的上下行传输资源的需求。

本实施例还提供了一种用户设备,配置有如前所述的配置装置 1600。

5 图 17 是本发明实施例的用户设备 1700 的系统构成的示意框图。如图 17 所示,该用户设备 1700 可以包括中央处理器 1701 和存储器 1702;存储器 1702 耦合到中央处理器 1701。值得注意的是,该图是示例性的;还可以使用其他类型的结构,来补充或代替该结构,以实现电信功能或其他功能。

在一个实施方式中,该配置装置 1600 的功能可以被集成到中央处理器 1701 中。

10 其中,中央处理器 1701 可以被配置为实现实施例 2 所述的配置方法。

例如,该中央处理器 1701 可以被配置为:接收基站发送的指示信息;根据所述指示信息确定所述指示信息所指示的某时间窗内某个或某些时间段的传输方向。

在另一个实施方式中,该配置装置 1600 可以与中央处理器 1701 分开配置,例如可以将该配置装置 1600 配置为与中央处理器 1701 连接的芯片,通过中央处理器 1701
15 的控制来实现该配置装置 1600 的功能。

如图 17 所示,该用户设备 1700 还可以包括:通信模块 1703、输入单元 1704、音频处理器 1705、显示器 1706、电源 1707。值得注意的是,用户设备 1700 也并不是必须要包括图 17 中所示的所有部件;此外,用户设备 1700 还可以包括图 17 中没有示出的部件,可以参考现有技术。

20 如图 17 所示,中央处理器 1701 有时也称为控制器或操作控件,可以包括微处理器或其他处理器装置和/或逻辑装置,该中央处理器 1701 接收输入并控制用户设备 1700 的各个部件的操作。

其中,存储器 1702,例如可以是缓存器、闪存、硬驱、可移动介质、易失性存储器、非易失性存储器或其它合适装置中的一种或更多种。可储存上述指示信息,此
25 外还可存储执行有关信息的程序。并且中央处理器 1701 可执行该存储器 1702 存储的该程序,以实现信息存储或处理等。其他部件的功能与现有类似,此处不再赘述。用户设备 1700 的各部件可以通过专用硬件、固件、软件或其结合来实现,而不偏离本发明的范围。

通过本实施例的用户设备,可以根据来自该基站的指示信息确定传输资源的上下

行配置，进而可以根据该上下行配置进行后续上行传输或下行接收，满足了动态的上下行传输资源的需求。

实施例 5

5 本实施例提供一种通信系统，包括如实施例 3 所述的基站以及如实施例 4 所述的用户设备。

图 18 是本发明实施例的通信系统的构成示意图，如图 18 所示，该通信系统 1800 包括基站 1801 以及用户设备 1802。其中，基站 1801 可以是实施例 3 中所述的基站 1500；用户设备 1802 可以是实施例 4 所述的用户设备 1700。

10 例如，该基站 1801 可以被配置为：向所述用户设备发送指示信息，指示所述用户设备在某时间窗内某个或某些时间段的传输方向发生了改变；其中，所述指示信息包括传输方向发生了改变的时间段的位置信息；该用户设备 1802 可以被配置为：接收所述指示信息；根据所述指示信息确定所述指示信息所指示的某时间窗内某个或某些时间段的传输方向。

15 由于在前述实施例中，已经对基站和用户设备进行了详细说明，其内容被合并于此，此处不再赘述。

通过本实施例的通信系统，基站向用户设备发送指示信息以改变某时间窗内某个或某些时间段的资源的传输方向，满足了动态的上下行传输资源的需求。

20 本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在传输资源的传输方向的配置装置或基站中执行所述程序时，所述程序使得所述配置装置或基站执行实施例 1 所述的方法。

本发明实施例还提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得传输资源的传输方向的配置装置或基站执行实施例 1 所述的方法。

25 本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在传输资源的传输方向的配置装置或用户设备中执行所述程序时，所述程序使得所述配置装置或用户设备执行实施例 2 所述的方法。

本发明实施例还提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得传输资源的传输方向的配置装置或用户设备中执行实施例 2 所述的方法。

本发明以上的装置和方法可以由硬件实现，也可以由硬件结合软件实现。本发明涉及这样的计算机可读程序，当该程序被逻辑部件所执行时，能够使该逻辑部件实现上文所述的装置或构成部件，或使该逻辑部件实现上文所述的各种方法或步骤。本发明还涉及用于存储以上程序的存储介质，如硬盘、磁盘、光盘、DVD、flash 存储器等。

结合本发明实施例描述的在传输资源的传输方向的配置装置中执行的方法可直接体现为硬件、由处理器执行的软件模块或二者组合。例如，图 14 或图 16 中所示的功能框图中的一个或多个和/或功能框图的一个或多个组合（例如，发送单元、接收单元和确定单元等），既可以对应于计算机程序流程的各个软件模块，亦可以对应于各个硬件模块。这些软件模块，可以分别对应于图 1 或图 13 所示的各个步骤。这些硬件模块例如可利用现场可编程门阵列（FPGA）将这些软件模块固化而实现。

软件模块可以位于 RAM 存储器、闪存、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、移动磁盘、CD-ROM 或者本领域已知的任何其它形式的存储介质。可以将一种存储介质耦接至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息；或者该存储介质可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。该软件模块可以存储在移动终端的存储器中，也可以存储在可插入移动终端的存储卡中。例如，若设备（例如移动终端）采用的是较大容量的 MEGA-SIM 卡或者大容量的闪存装置，则该软件模块可存储在该 MEGA-SIM 卡或者大容量的闪存装置中。

针对附图中描述的功能框图中的一个或多个和/或功能框图的一个或多个组合（例如分配单元和发送单元、确定单元和选择单元等），可以实现为用于执行本申请所描述功能的通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或其它可编程逻辑器件、分立门或晶体管逻辑器件、分立硬件组件、或者其任意适当组合。针对附图中描述的功能框图中的一个或多个和/或功能框图的一个或多个组合，还可以实现为计算设备的组合，例如，DSP 和微处理器的组合、多个微处理器、与 DSP 通信结合的一个或多个微处理器或者任何其它这种配置。

以上结合具体的实施方式对本发明进行了描述，但本领域技术人员应该清楚，这些描述都是示例性的，并不是对本发明保护范围的限制。本领域技术人员可以根据本发明的原理对本发明做出各种变型和修改，这些变型和修改也在本发明的范围内。

权 利 要 求 书

- 1、一种传输资源的传输方向的配置装置，配置于基站，其中，所述装置包括：
发送单元，其向用户设备发送指示信息，指示所述用户设备在某时间窗内某个或
5 某些时间段的传输方向发生了改变；
其中，所述指示信息包括传输方向发生了改变的时间段的位置信息。
- 2、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述时间窗包括多个时间单元，所述时
间段包含整数个时间单元或者包括非整数个时间单元。
- 3、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述时间窗为一个帧、或一个子帧、或
10 一个时隙。
- 4、根据权利要求 1 所述的装置，其中，传输方向发生了改变的时间段位于所述
时间窗的前部或中部或后部或多个分开的位置。
- 5、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述指示信息还包括以下信息的任意一
个或多个或任意组合：
15 传输方向发生了改变的时间段内物理信号的特征；
传输方向发生了改变的时间段的传输方向；
所述时间窗内下行资源和上行资源之间的保护间隔的长度，以及所述保护间隔所
占用的资源或者所述保护间隔的位置；
传输方向发生了改变的时间段所对应的服务基站的标识信息。
- 20 6、根据权利要求 5 所述的装置，其中，所述服务基站的标识信息为所述服务基
站的标识或者被所述服务基站服务的小区的标识。
- 7、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述发送单元利用所述时间窗内前部的
下行资源发送所述指示信息，或者利用所述时间窗之前的时间窗内的下行资源发送所
述指示信息，或者利用所述时间窗内传输方向发生了改变的时间段之前的下行资源发
25 送所述指示信息。
- 8、一种传输资源的传输方向的配置装置，配置于用户设备，其中，所述装置包
括：
接收单元，其接收基站发送的指示信息；
确定单元，其根据所述指示信息确定所述指示信息所指示的某时间窗内某个或某

些时间段的传输方向。

9、一种通信系统，所述通信系统包括基站和用户设备，其中，

所述基站被配置为：向所述用户设备发送指示信息，指示所述用户设备在某时间窗内某个或某些时间段的传输方向发生了改变；其中，所述指示信息包括传输方向发生了改变的时间段的位置信息；

所述用户设备被配置为：接收所述指示信息；根据所述指示信息确定所述指示信息所指示的某时间窗内某个或某些时间段的传输方向。

101

基站向用户设备发送指示信息，指示所述用户设备在某时间窗内某个或某些时间段的传输方向发生了改变，该指示信息包括传输方向发生了改变的时间段的位置信息

图 1

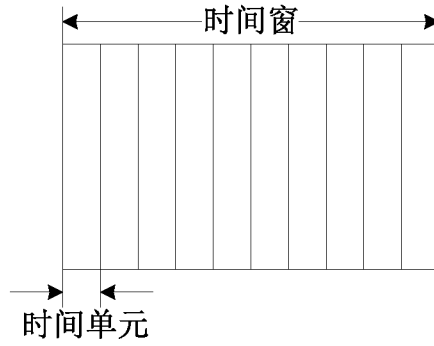


图 2

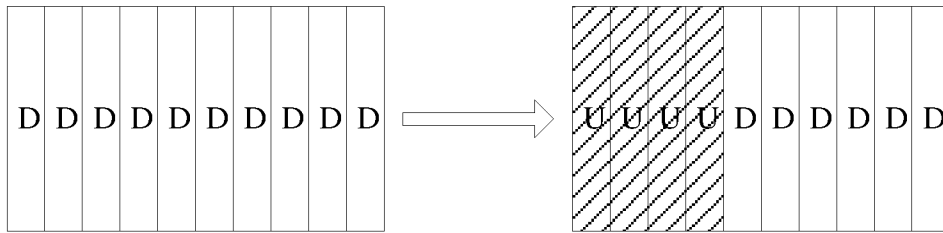


图 3

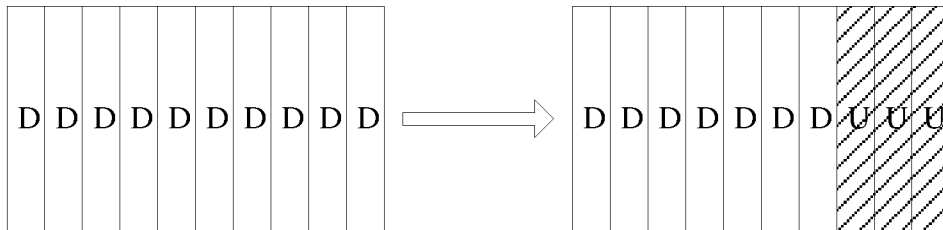


图 4

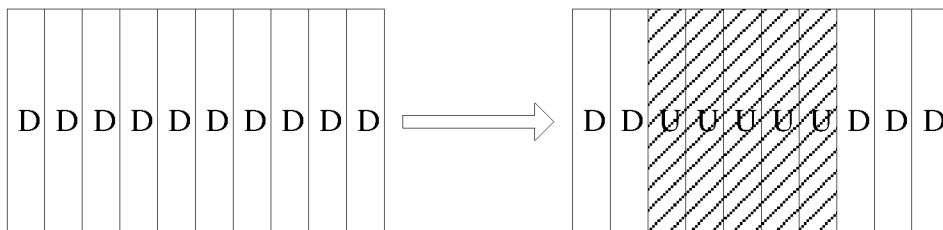


图 5

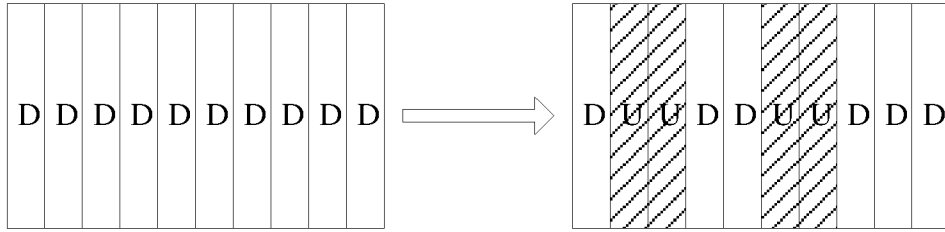


图 6

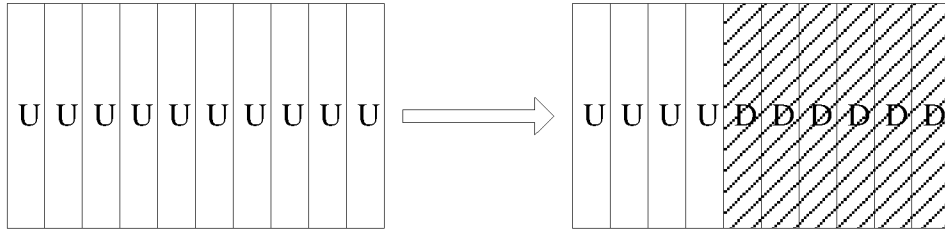


图 7

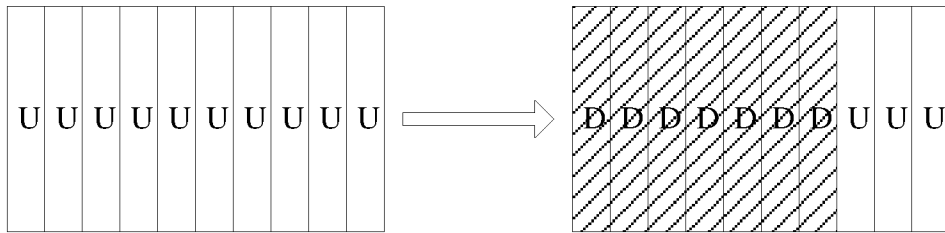


图 8

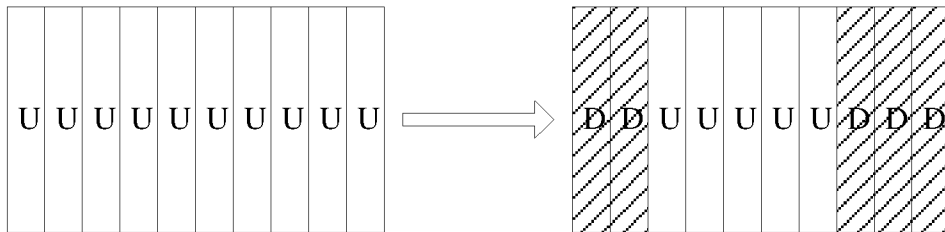


图 9

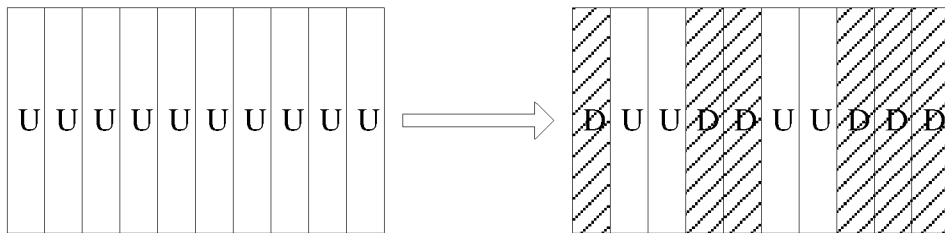


图 10

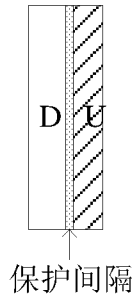


图 11

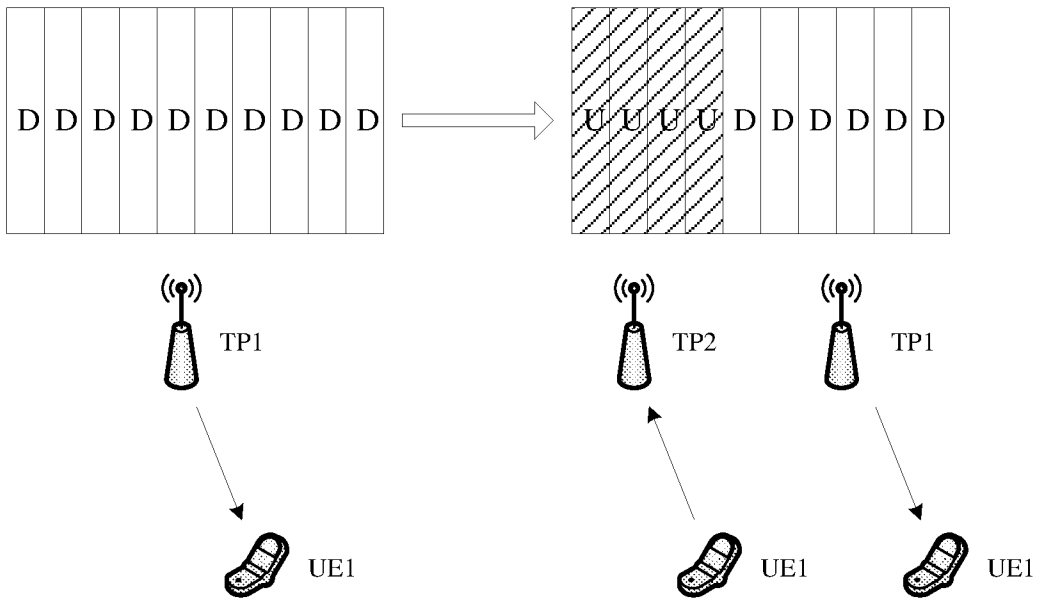


图 12

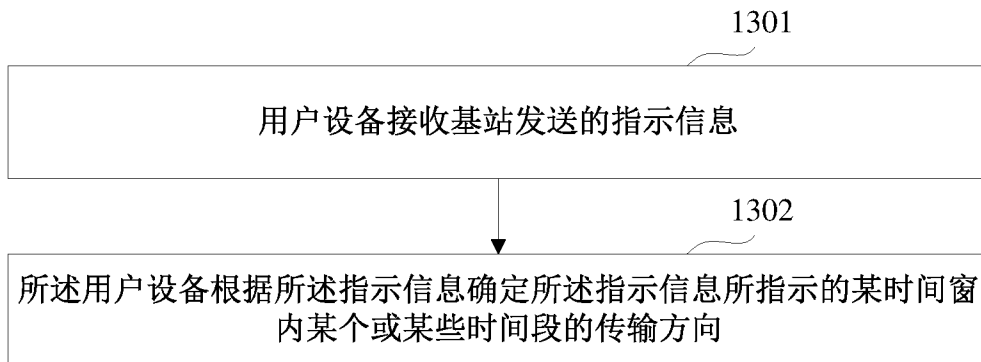


图 13

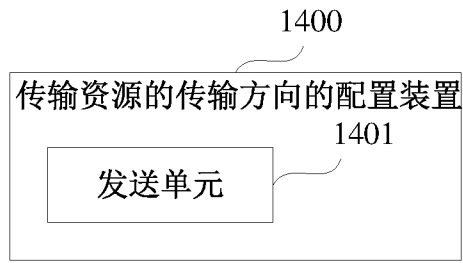


图 14

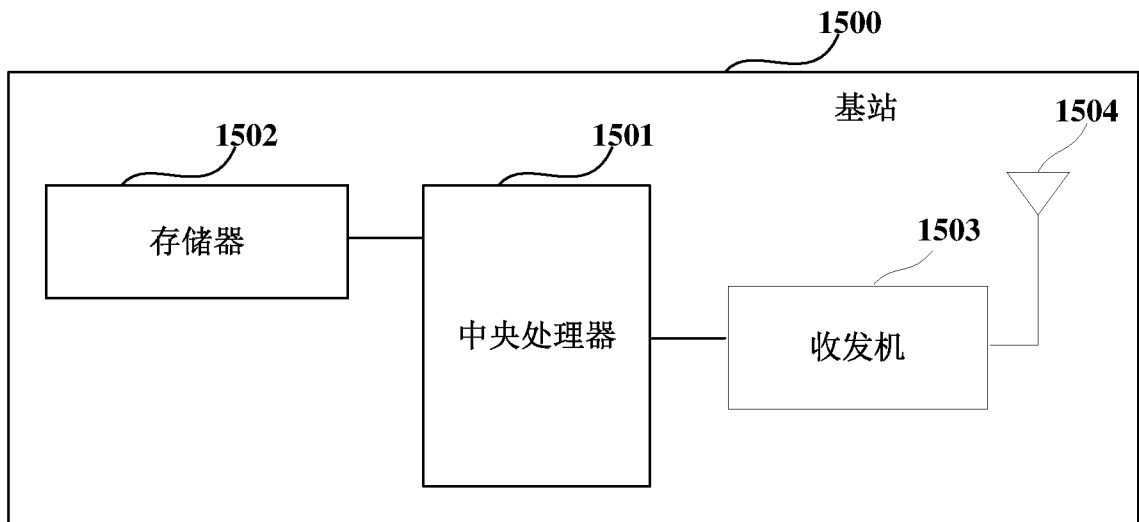


图 15

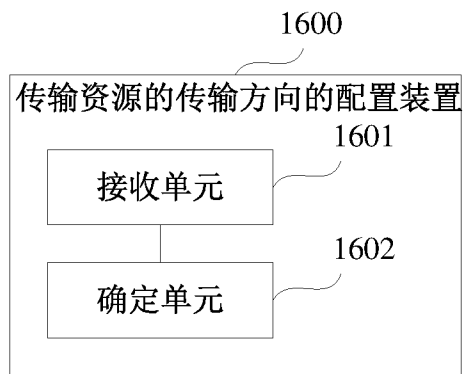


图 16

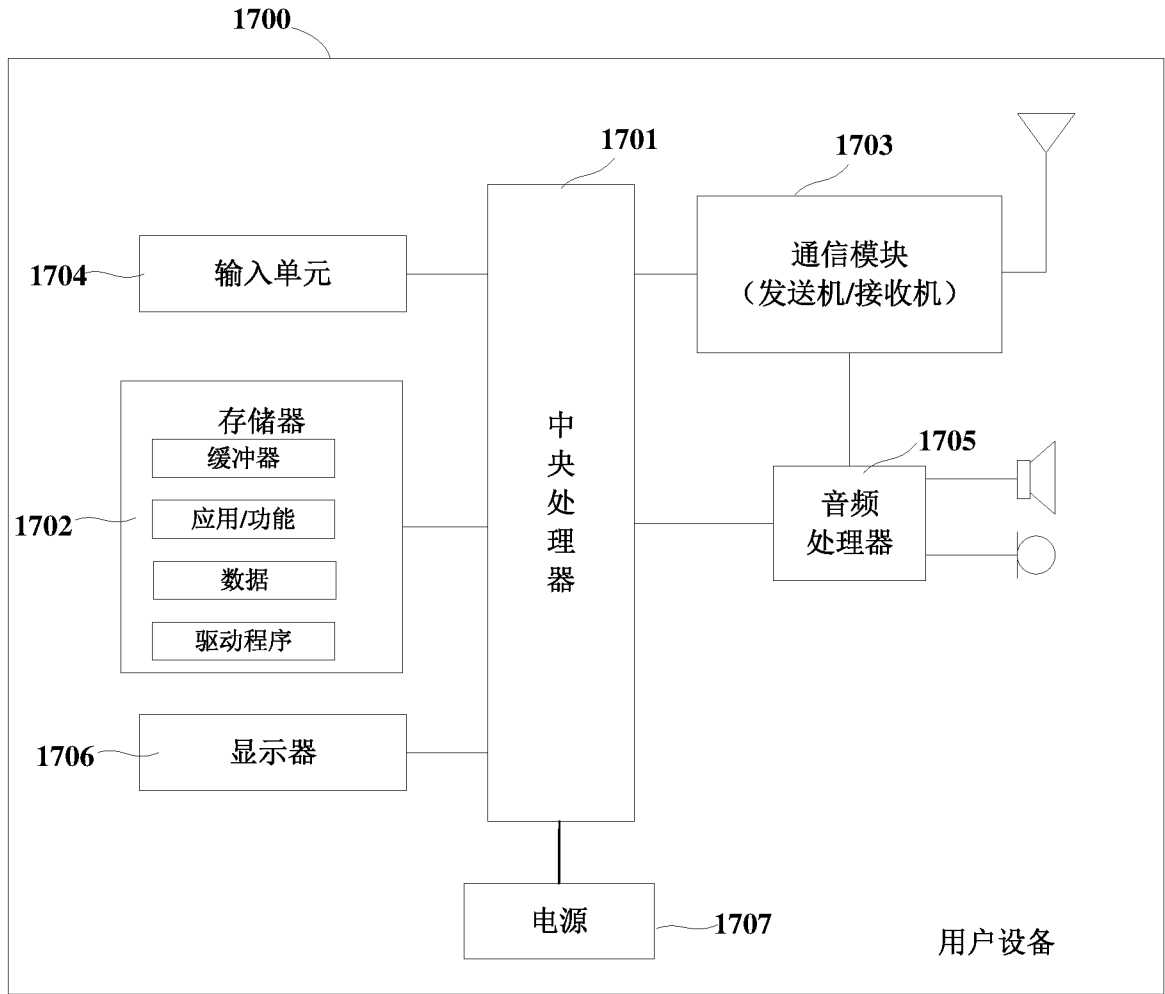


图 17

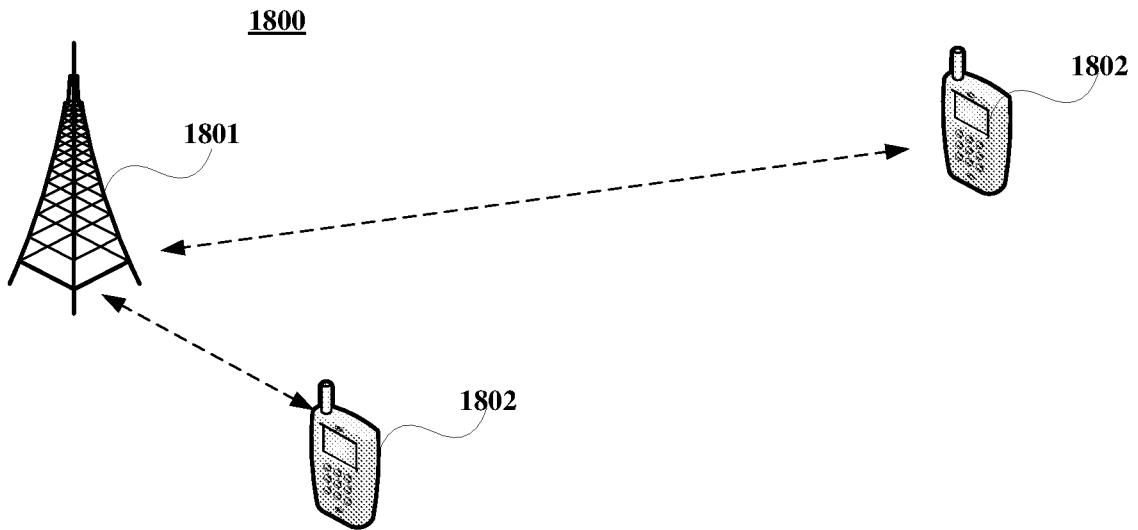


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/078858

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (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; H04Q; 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)

WPI; EPODOC; CNPAT; 3GPP: user equipment, terminal, TDD, transmission direction, chang+, adjust+, base station?, BS, ENODEB, ENB, UE, indicat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2014166060 A1 (QUALCOMM INCORPORATED), 16 October 2014 (16.10.2014), description, paragraphs [0072]-[0074] and [0081], figures 8-9 and 13	1-9
X	US 2013301492 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 14 November 2013 (14.11.2013), claims 1-3	1-9
X	CN 103188797 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.), 03 July 2013 (03.07.2013), description, paragraph [0072]	1-9
X	CN 102281099 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 14 December 2011 (14.12.2011), description, paragraph [0058]	1-9
X	RENESAS MOBILE EUROPE LTD., "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #73 R1-132168", Further Discussion on Signaling Schemes for TDD eIMTA, 24 May 2013 (24.05.2013), section 2.2	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
12 December 2016 (12.12.2016)

Date of mailing of the international search report
28 December 2016 (28.12.2016)

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
NIU, Xiangchao
Telephone No.: (86-10) 010-62413421

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/078858

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2014166060 A1	16 October 2014	None	
US 2013301492 A1	14 November 2013	EP 2847895 A1	18 March 2015
		WO 2013169074 A1	14 November 2013
CN 103188797 A	03 July 2013	WO 2013100581 A1	04 July 2013
		US 2014369221 A1	18 December 2014
		EP 2798756 A1	05 November 2014
CN 102281099 A	14 December 2011	WO 2013020508 A1	14 February 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/078858

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04 (2009.01) i</p> <p>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</p>																																
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI; EPODOC; CNPAT; 3GPP: 传输方向, 改变, 变化, 变更, 基站, 用户设备, 终端, 指示, TDD, transmission direction, chang+, adjust+, base station?, BS, ENODEB, ENB, UE, indicat+</p>																																
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2014166060 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 说明书第[0072]-[0074]、[0081]段, 图8-9、13</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2013301492 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2013年 11月 14日 (2013 - 11 - 14) 权利要求1-3</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103188797 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 说明书第[0072]段</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102281099 A (电信科学技术研究院) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 说明书第[0058]段</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>RENESAS MOBILE EUROPE LTD. "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #73 R1-132168" Further Discussion on Signaling Schemes for TDD eIMTA, 2013年 5月 24日 (2013 - 05 - 24), 第2.2节</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td>* 引用文件的具体类型:</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"&" 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	WO 2014166060 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 说明书第[0072]-[0074]、[0081]段, 图8-9、13	1-9	X	US 2013301492 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2013年 11月 14日 (2013 - 11 - 14) 权利要求1-3	1-9	X	CN 103188797 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 说明书第[0072]段	1-9	X	CN 102281099 A (电信科学技术研究院) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 说明书第[0058]段	1-9	X	RENESAS MOBILE EUROPE LTD. "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #73 R1-132168" Further Discussion on Signaling Schemes for TDD eIMTA, 2013年 5月 24日 (2013 - 05 - 24), 第2.2节	1-9	* 引用文件的具体类型:	"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	"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	"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	"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	"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	"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)	"&" 同族专利的文件	"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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																														
X	WO 2014166060 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 说明书第[0072]-[0074]、[0081]段, 图8-9、13	1-9																														
X	US 2013301492 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2013年 11月 14日 (2013 - 11 - 14) 权利要求1-3	1-9																														
X	CN 103188797 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 说明书第[0072]段	1-9																														
X	CN 102281099 A (电信科学技术研究院) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 说明书第[0058]段	1-9																														
X	RENESAS MOBILE EUROPE LTD. "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #73 R1-132168" Further Discussion on Signaling Schemes for TDD eIMTA, 2013年 5月 24日 (2013 - 05 - 24), 第2.2节	1-9																														
* 引用文件的具体类型:	"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																															
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	"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																															
"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	"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																															
"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)	"&" 同族专利的文件																															
"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																																
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																															
2016年 12月 12日	2016年 12月 28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) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	牛相潮																															
传真号 (86-10) 62019451	电话号码 (86-10) 010-62413421																															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078858

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)
WO	2014166060	A1	2014年 10月 16日	无			
US	2013301492	A1	2013年 11月 14日	EP	2847895	A1	2015年 3月 18日
				WO	2013169074	A1	2013年 11月 14日
CN	103188797	A	2013年 7月 3日	WO	2013100581	A1	2013年 7月 4日
				US	2014369221	A1	2014年 12月 18日
				EP	2798756	A1	2014年 11月 5日
CN	102281099	A	2011年 12月 14日	WO	2013020508	A1	2013年 2月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)