

(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 11 月 23 日 (23.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/198020 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/080766

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 17 日 (17.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610321422.8 2016年5月14日 (14.05.2016) CN

(71) 申请人: 上海朗帛通信技术有限公司 (SHANGHAI LANGBO COMMUNICATION TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国上海市闵行区东川路 555 号乙楼 A2117 室, Shanghai 200240 (CN)。

(72) 发明人: 张晓博 (ZHANG, Xiaobo); 中国上海市徐汇区肇嘉浜路 789 号均瑶大厦 8 楼 E3 室, Shanghai 200032 (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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)。

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种无线通信中的方法和装置

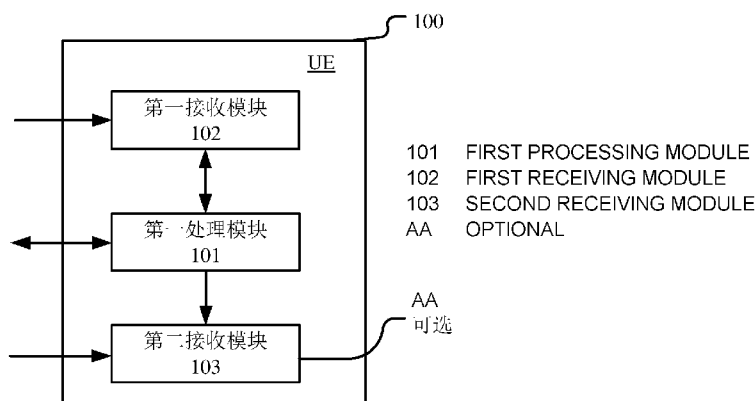


图 6

(57) Abstract: Disclosed are a wireless communication method and device. A UE sends a first wireless signal within a first time window. The first wireless signal comprises at least first information within {first information, and first data}. The first information is used for determining whether the UE detects first signaling within a second time window. The UE indicates via the first wireless signal whether the first signaling is detected at a subsequent time. The present invention reduces the number of blind detections executed by UEs, reduces UE complexity, saves UE power consumption, and extends UE standby times.

(57) 摘要: 本发明公开了一种无线通信中的方法和装置。UE在第一时间窗中发送第一无线信号。所述第一无线信号包括{第一信息, 第一数据}中的至少第一信息。其中, 所述第一信息被用于确定所述UE是否在第二时间窗中检测第一信令。本发明中, UE通过第一无线信号指示是否在后续时间检测第一信令。本发明能够减少UE所执行的盲检测次数, 降低UE复杂度, 节省UE的功耗, 延长UE的待机时间。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种无线通信中的方法和装置

技术领域

本发明涉及无线通信系统中的无线信号的传输方案，特别是涉及基于蜂窝网通信的上行传输的方法和装置。

背景技术

传统的基于数字调制方式的无线通信系统，例如 3GPP（3rd Generation Partner Project，第三代合作伙伴项目）蜂窝系统中，上行无线信号的发送是基于基站的调度。而对下一代无线通信系统而言，IoT（Internet of Things，物联网）通信可能会成为一个重要的应用场景。

IoT 通信的特征包括：终端设备的数量非常巨大，终端设备所支持的待机时间较长（功耗要低），终端设备的成本较低等方面。传统的基于调度的上行发送不再适用于 IoT，原因包括：

- 下行调度所需要的信令会严重降低传输效率。尤其考虑到典型的一次 IoT 的上行发送所包括的信息比特数量通常比较少。
- 增加终端设备的功耗，降低待机时间。现有的系统中，终端设备首先通过例如 SR（Scheduling Request，调度请求）等信令，然后才能发送上行传输。
- 增大了上行传输延时。一些特殊场景中，IoT 通信需要较低的传输延时，而现有的基于调度的上行传输不能满足这一需求。

针对上述问题，CB（Contention Based，基于竞争的）上行传输被提出，即 UE 不需要基站的调度即可发送上行信息。如果没有发生（两个或者多个 UE 之间的）冲突，则基站能够正确译码上行信息。

发明内容

发明人通过研究发现，CB 上行传输的好处之一在于，当基站所需服务的用户数较多，且每个用户所需的时频资源较小时，CB 上行传输可以有效的降低控制信令的开销和控制信令的碰撞。然后，CB 上行传输显然会产生用户间的干扰，进而影响一定的性能。同时，当 UE 数较少时，或者所需传输的上行数据对于鲁棒性的要求较高时，基于 CB 上行传输

的 UE 也可以变为 GB(Grant Based, 基于调度的)上行传输以提高性能。因此, 当 UE 发生 CB 上行传输到 GB 上行传输的变化时, 基站需要获得相应信息。同时, 考虑到降低终端设备复杂度, 降低功耗的问题, 当传输方式发生变化, UE 并不需要像传统 UE 一样在每个子帧上监听下行控制信令。

针对上述问题, 本发明提供了解决方案。需要说明的是, 在不冲突的情况下, 本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。例如, 本申请的 UE 中的实施例和实施例中的特征可以应用到基站中, 反之亦然。

本发明公开了一种被用于无线通信的 UE 中的方法, 其中, 包括如下步骤:

- 步骤 A. 在第一时间窗中发送第一无线信号。所述第一无线信号包括{第一信息, 第一数据}中的至少第一信息。

其中, 所述第一信息被用于确定所述 UE 是否在第二时间窗中检测第一信令。所述第二时间窗在时域上位于所述第一时间窗之后。所述第一信令包括第一调度信息, 所述第一调度信息包括{MCS(Modulation and Coding Status, 调制编码状态), NDI(New Data Indicator, 新数据指示), RV(Redundancy Version, 冗余版本), HARQ(Hybrid Automatic Repeat reQuest, 混合自动重传请求)进程号, 所调度的时域资源, 所调度的频域资源}中的至少之一。

作为一个实施例, 传统的 LTE(Long Term Evolution, 长期演进)及 LTE-A(Long Term Evolution Advanced, 增强的长期演进)系统中, UE 的上行传输均需要通过基站调度完成, 因此, 当 UE 需要进行上行数据传输时, 所述 UE 会在每一个子帧上盲检测 UL-Grant(Uplink Grant, 上行授予)以确定基站分配的发送上行数据对应的资源。而 CB 上行传输, UE 自行获得发送上行数据的资源而不需要盲检测 UL-Grant。当 UE 可以同时支持 CB 上行传输和 GB 上行传输时, 且根据上行数据的接收质量, 传输的上行数据的鲁棒性要求, 以及其他原因, 进行上行传输方式的切换, 基站需要知道 UE 的切换请求。上述方法的设计目的之一, 就是为了实现基站获取 UE 上行传输方式的切换请求。

作为一个实施例, 上述方法的另一个特点在于, 所述第一信息和所述第一数据一同发送, 所述第一数据是 CB 上行传输。此种方式提高上

行的传输效率，而不需要额外分配资源发送所述第一信息。

作为一个实施例，所述第一数据对应的传输信道是 UL-SCH(Uplink Shared Channel，上行共享信道)。

作为一个实施例，所述第一数据在 PUSCH(Physical Uplink Shared Channel，物理上行共享信道)上传输。

作为一个实施例，所述第一无线信号在 NB-PUSCH(Narrow Band Physical Uplink Shared Channel，窄带物理上行共享信道)上传输。

作为一个实施例，所述第一数据对应的逻辑信道包括{ CCCH(Common Control Channel，公共控制信道)，DCCH(Dedicated Control Channel，专用控制信道)，DTCH(Dedicated Traffic Channel，专用业务信道)}中的至少之一。

作为一个实施例，所述第一信息被第一小区用于确定所述 UE 是否在第二时间窗中检测第一信令，所述第一小区是所述 UE 的服务小区。

作为一个实施例，所述第一信令是上行授予(UL-grant) DCI(Downlink Control Information，下行控制信息)。

作为一个实施例，所述第一信令所采用的 DCI 格式(Format)是{Format 0, Format 3, Format 3A, Format 4, Format N0, Format 6-0A, Format 6-0B}中的之一。

作为一个实施例，所述第一信令是物理层信令。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一信令是 UE 特定的物理层信令。

作为一个实施例，所述第一信令是由给定 ID(Identification)所标识的 DCI，所述给定 ID 被分配给所述 UE，所述给定 ID 是整数。

作为一个实施例，所述第一信息由一个信息比特指示。

作为一个实施例，所述第二时间窗是由所述第一时间窗隐式指示的。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一时间窗起始于子帧#n1，所述第二时间窗起始于子帧#(n1+m1)。其中，n1 是不小于 0 的正整数，m1 是不小于 1 的正整数，且是固定的。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一时间窗结束于子帧#n2，所述第二时间窗起始于子帧#(n2+m2)。其中，n2 是不小于 0 的正整数，m2 是不小于 1 的正整数，且是固定的。

作为一个实施例，所述第一时间窗口的长度是 $K1$ 毫秒(ms)。其中， $K1$ 是不小于 1 的正整数。

作为该实施例的一个子实施例，所述 $K1$ 是 2 的正整数倍。

作为一个实施例，所述第二时间窗口的长度是 $K2$ 毫秒。其中， $K2$ 是不小于 1 的正整数。

作为一个实施例，所述第一信息指示所述 UE 是否请求被调度。如果所述 UE 请求被调度，所述 UE 在第二时间窗中检测第一信令；否则所述 UE 在第二时间窗中不检测第一信令。

作为一个实施例，所述第一信息指示所述 UE 是否检测第一信令。

作为该实施例的一个子实施例，如果所述第一信息指示检测第一信令，所述 UE 在第二时间窗中检测第一信令；否则所述 UE 在第二时间窗中不检测第一信令。

作为一个实施例，所述第一信息是物理层信息。

作为该实施例的一个子实施例，所述所述第一信息是物理层信息是指所述第一信息能够被物理层理解。

作为该实施例的一个子实施例，所述所述第一信息是物理层信息是指所述第一信息在物理层终止。

作为一个实施例，所述第一无线信号还包括所述第一数据的第三调度信息，所述第三调度信息包括 {MCS, NDI, RV, HARQ 进程号} 中的至少之一。

作为该实施例的一个子实施例，上述实施例的特质在于，当 UE 处于 CB 上行传输时，除了传输数据，所述 UE 还需要发送所述传输数据对应的调度方式给基站，以便于基站进行解码。

具体的，根据本发明的一个方面，上述方法的特征在于，还包含如下步骤：

- 步骤 B1. 在所述第二时间窗中检测出第一信令；
- 步骤 A1. 发送第二无线信号；

其中，所述第一信令中的所述第一调度信息针对所述第二无线信号，所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中检测第一信令。

作为一个实施例，上述方法的特质在于，所述 UE 确认需要通过基站的调度进行上行数据的传输，因此所述 UE 需要在所述第二时间窗中

检测出所述第一信令，并通过所述第一信令获得所述第二无线信号的调度信息。

作为一个实施例，所述第一信令被用于确定所述第一数据所对应的传输块是否需要被重传。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一信令包括 1 比特作为 NDI 指示。其中，所述 NDI 等于 1 表示所述第一数据所对应的传输块不需要重传；所述 NDI 等于 0 表示所述第一数据所对应的传输块需要重传。

作为一个实施例，所述第二无线信号对应的传输信道是 UL-SCH。

作为一个实施例，所述第二无线信号在 PUSCH 上传输。

作为一个实施例，所述第二无线信号在 NB-PUSCH 上传输。

作为一个实施例，所述第二无线信号对应的逻辑信道包括 {CCCH, DCCH, DTCH} 中的至少之一。

作为一个实施例，所述第二无线信号所占用的时频资源在时域上是连续的。

作为该实施例的一个子实施例，所述时频资源在时域上的持续时间不大于 1 毫秒。

作为该实施例的一个子实施例，所述时频资源在时域上的持续时间等于 {2ms, 4ms, 8ms, 32ms} 中的之一。

作为一个实施例，所述第二无线信号所占用的时频资源在频域上是连续的。

作为该实施例的一个子实施例，所述时频资源在频域上占用的带宽不大于 180KHz（千赫兹）。

作为该实施例的一个子实施例，所述时频资源在频域上占用的带宽等于 {3.75KHz, 15KHz, 45KHz, 90KHz, 180KHz} 中的之一。

作为一个实施例，所述第二无线信号所占用的时频资源包括正整数个 RU（Resource Unit，资源单位）。

作为该实施例的一个子实施例，所述 RU 在频域上占用一个子载波带宽，在时域上占用一个多载波符号的持续时间。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述多载波符号是 OFDM 符号。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述多载波符号是 SC-FDMA 符号。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述多载波符号是 FBMC (Filter Bank Multi Carrier, 滤波器组多载波) 符号。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述子载波带宽是 {15kHz, 17.5kHz, 17.06kHz, 7.5kHz, 2.5kHz} 中的一种。

具体的，根据本发明的一个方面，上述方法的特征在于，其特征在于，还包含如下步骤：

- 步骤 C. 接收第二信令。

其中，第二信令仅包括 {HARQ-ACK, 第二调度信息} 中的 HARQ-ACK，所述 HARQ-ACK 指示所述第一数据是否被正确译码，所述第一无线信号包括 {所述第一信息, 所述第一数据}。所述第二调度信息包括 {MCS, NDI, RV, HARQ 进程号, 所调度的时域资源, 所调度的频域资源}。

作为一个实施例，上述方法的特质在于，当所述 UE 进行 CB 上行传输，即所述 UE 不需要监测来自基站的上行调度信息。在此场景下，设计只用于传输上行数据的下行 HARQ-ACK 的信道，即所述第二信令，将更为合理。

作为一个实施例，所述第一无线信号还包括所述第一数据的第三调度信息，所述第三调度信息包括 {MCS, NDI, RV, HARQ 进程号} 中的至少之一。

作为一个实施例，所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中不检测第一信令。

作为一个实施例，所述第二信令在 PHICH (Physical Hybrid ARQ Indicator Channel, 物理混合自动重传请求指示信道) 上传输。

作为一个实施例，所述第二信令在给定物理层信道上传输，且所述给定物理层信道仅用于传输上行数据的下行 HARQ-ACK。

具体的，根据本发明的一个方面，上述方法的特征在于，所述步骤 A 还包含如下步骤：

- 步骤 A2. 在第一资源池中自行确定目标时频资源；
- 步骤 A3. 在目标时频资源上发送第三无线信号；

其中，所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中不检测第一信令，所述第三无线信号包括 {第二信息, 第二数据} 中的至少之一。所述第二信息被用于确定所述 UE 是否在第三时间窗中检测所述第一信

令。所述第三时间窗在时域上位于所述目标时频资源之后。

作为一个实施例，上述方法的好处在于，当所述 UE 不需要通过基站调度进行上行数据传输时，所述 UE 通过 CB 上行传输的方式，自行确定目标时频资源，并在目标时频资源上发送第三无线信号，以节约系统的控制信令的开销。

作为一个实施例，所述第二数据对应的传输信道是 UL-SCH。

作为一个实施例，所述第二数据在 PUSCH 上传输。

作为一个实施例，所述第三无线信号在 NB-PUSCH 上传输。

作为一个实施例，所述第二数据对应的逻辑信道包括 {CCCH, DCCH, DTCH} 中的至少之一。

作为一个实施例，所述第三无线信号的接收者通过在所述第一资源池中盲检测以获取所述第三无线信号。

作为一个子实施例，所述盲检测是针对相应特征序列的相干检测 (Coherent Detection)。

作为一个实施例，所述第一资源池是由高层信令配置的。

作为一个实施例，所述第一资源池是由小区特定的下行信令配置的。

作为该实施例的一个子实施例，所述所述第一资源池是小区公共的是指小区中的所有具备相应能力的 UE 能够占用所述第一资源池。

作为一个实施例，所述第一资源池是第一 UE 组特定的，且所述 UE 属于所述第一 UE 组。

作为该实施例的一个子实施例，所述所述第一资源池是第一 UE 组特定的是指所述第一 UE 组的 UE 能够占用所述第一资源池中的时频资源。

作为一个实施例，所述第一资源池包括所述目标时频资源。

作为一个实施例，所述目标时频资源所占用的时频资源在时域上是连续的。

作为该实施例的一个子实施例，所述所占用的时频资源在时域上的持续时间不大于 1 毫秒。

作为该实施例的一个子实施例，所述所占用的时频资源在时域上的持续时间等于 {2ms, 4ms, 8ms, 32ms} 中的之一。

作为一个实施例，所述目标时频资源所占用的时频资源在频域上是连续的。

作为该实施例的一个子实施例，所述所占用的时频资源在频域上占用的带宽不大于 180KHz（千赫兹）。

作为该实施例的一个子实施例，所述所占用的时频资源在频域上占用的带宽等于 {3.75KHz, 15KHz, 45KHz, 90KHz, 180KHz} 中的之一。

作为一个实施例，所述目标时频资源所占用的时频资源包括正整数个 RU（Resource Unit，资源单位）。

作为该实施例的一个子实施例，所述 RU 在频域上占用一个子载波带宽，在时域上占用一个多载波符号的持续时间。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述多载波符号是 OFDM 符号。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述多载波符号是 SC-FDMA 符号。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述多载波符号是 FBMC 符号。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述子载波带宽是 {15kHz, 17.5KHz, 17.06KHz, 7.5KHz, 2.5KHz} 中的一种。

具体的，根据本发明的一个方面，上述方法的特征在于，所述步骤 A 还包含如下步骤：

- 步骤 A0. 在第四时间窗中接收第三信息。

其中，所述第三信息被用于确定所述第一信息。

作为一个实施例，所述第三信息用于表示所述 UE 的服务小区的控制信令的负载程度。

作为一个实施例，上述实施例的好处在于，即使所述 UE 需要基站的调度来进行上行数据传输，基站由于控制信令负载过大或其他原因无法及时对所述 UE 发送调度信息，所述第三信息可以帮助 UE 确定即使在所述第一信息显示所述 UE 需要调度信息的条件下，基站是否发送了第一信令，进而 UE 是否需要检测第一信令，避免所述 UE 不必要的盲检测所述第一信令。

作为该实施例的一个子实施例，所述第三信息包括 1 比特信息。其中，所述比特为“1”时表示负载程度是高，且所述第二时间窗口中不包括所述 UE 的第一调度信息；所述比特为“0”时表示负载程度是低，且所述第二时间窗口中包括所述 UE 的第一调度信息。

作为该实施例的一个子实施例，所述第三信息包括正整数 Q。其中，

所述 Q 是不小于 0 且不大于 100 的正整数，且所述 Q 用于表示所述 UE 的服务小区用于传输控制信令的时频资源被占用的百分比。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述 Q 不大于第一阈值，且所述第二时间窗口中不包括所述 UE 的第一调度信息；所述 Q 小于第一阈值，且所述第二时间窗口中包括所述 UE 的第一调度信息。其中，第一阈值是固定的，或通过高层信令配置的，且第一阈值是不小于 0 且不大于 100 的正整数。

作为一个实施例，所述第三信息用于表示所述第二时间窗口中是否包括所述 UE 的第一调度信息。

上述实施例的好处在于，基站进一步确认是否会发送所述第一信令，避免所述 UE 不必要的盲检测。

作为一个实施例，所述第三信息包括 K2，所述 K2 用于表示所述第二时间窗口在时域占用 K2 毫秒。其中，K2 是大于 0 的正整数。

上述实施例的好处在于，所述 UE 可以控制盲检测所述第一信令的时间，避免长时间因为盲检测不到所述第一信令而带来的功耗。

作为一个实施例，所述第三信息包括 J1，所述 J1 用于表示所述第一时间窗口的结束时间与所述第二时间窗口的起始时间的时间间隔是 J1(ms)。其中，J1 是大于 0 的正整数。

上述实施例的好处在于，所述 UE 可以控制盲检测所述第一信令的时间，避免因为在所述第一时间窗口后的每个子帧均进行盲检测而带来的较大的功耗。

作为一个实施例，所述第三信息包括 J3，所述 J3 用于表示所述第四时间窗口的结束时间与所述第二时间窗口的起始时间的时间间隔是 J3(ms)。其中，J3 是大于 0 的正整数。

作为一个实施例，所述第三信息包括 J4，所述 J4 用于表示所述第四时间窗口的结束时间与所述第三时间窗口的起始时间的时间间隔是 J4(ms)。其中，J4 是大于 0 的正整数。

上述两个实施例的好处在于，所述 UE 可以控制盲检测所述第一信令的时间，避免因为在所述第四时间窗口后的每个子帧均进行盲检测而带来的较大的功耗。

本发明公开了一种被用于中继通信的基站中的方法，其中，包括如下步骤：

- 步骤 A. 在第一时间窗中接收第一无线信号。所述第一无线信号包括{第一信息，第一数据}中的至少第一信息。

其中，所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者是否在第二时间窗中检测第一信令。所述第二时间窗在时域上位于所述第一时间窗之后。所述第一信令包括第一调度信息，所述第一调度信息包括{MCS，NDI，RV，HARQ 进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源}中的至少之一。

作为一个实施例，所述基站根据所述第一信息确定所述第一信息的发送者是否在第二时间窗中检测第一信令。

具体的，根据本发明的一个方面，上述方法的特征在于，还包含如下步骤：

- 步骤 B1. 在所述第二时间窗中发送第一信令；
- 步骤 A1. 接收第二无线信号；

其中，所述第一信令中的所述第一调度信息针对所述第二无线信号，所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中检测第一信令。

具体的，根据本发明的一个方面，上述方法的特征在于，还包含如下步骤：

- 步骤 C. 发送第二信令。

其中，第二信令仅包括{HARQ-ACK，第二调度信息}中的 HARQ-ACK，所述 HARQ-ACK 指示所述第一数据是否被正确译码，所述第一无线信号包括{所述第一信息，所述第一数据}。所述第二调度信息包括{MCS，NDI，RV，HARQ 进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源}。

作为上述方面的一个实施例，所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中不检测第一信令。

具体的，根据本发明的一个方面，上述方法的特征在于，所述步骤 A 还包含如下步骤：

- 步骤 A2. 在第一资源池中执行盲检测
- 步骤 A3. 在目标时频资源中接收第三无线信号；

其中，所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中不检测第一信令。所述目标时频资源属于所述第一资源池。所述第三无线信号包括{第二信息，第二数据}中的至少之一。所述第二信息被用于确定所述所述第一信息的发送者是否在第四时间窗中检测所述第一信令。所述第四时间窗在时域上位于所述目标时频资源之后。

作为一个实施例，上述方法中，虽然基站配置了所述第一资源池，但是基站并不确定所述目标时频资源位于所述第一资源池的哪里，以及所述目标时频资源上有多少个终端会传输上行数据。因此所述基站通过所述盲检测接收所述第三无线信号。

作为一个实施例，所述第一资源池包含正整数个时频资源块。

作为该实施例的一个子实施例，所述目标时频资源块是所述正整数个时频资源块中的一个。

作为该实施例的一个子实施例，所述目标时频资源块包含正整数个所述时频资源块。

作为该实施例的一个子实施例，所述基站在步骤 A2 中通过盲检测判断所述目标资源块在所述第一资源池中的位置。

作为该实施例的一个子实施例，所述基站在步骤 A2 中通过检测接收信号功率判断所述目标资源块在所述第一资源池中的位置。

作为一个实施例，所述基站在所述目标时频资源块中接收 R 个无线信号。所述 R 个无线信号中的一个无线信号是所述第三无线信号。其中，R 是不小于 1 的正整数。

作为该实施例的一个子实施例，所述 R 个无线信号分别由 R 个终端发送。

作为该实施例的一个子实施例，所述步骤 A3 中，所述基站在所述目标时频资源块中执行所述盲检测。

作为该实施例的一个子实施例，所述步骤 A3 中，所述基站在所述目标时频资源块中针对 G 个特征序列执行所述盲检测，所述基站通过所述盲检测确定所述 G 个特征序列中的 R 个特征序列被发送，所述 R 个特征序列和所述 R 个无线信号一一对应。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述特征序列是相应无线信号的 RS (Reference Signal, 参考信号) 的 RS 序列。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述盲检测是针对相应特征序列的相干检测。

具体的，根据本发明的一个方面，上述方法的特征在于，所述步骤A还包含如下步骤：

- 步骤A0. 在第四时间窗中发送第三信息。

其中，所述第三信息被用于确定所述第一信息。

本发明公开了一种用于无线通信的用户设备，其中，包括如下模块：

- 第一处理模块：用于在第一时间窗中发送第一无线信号，所述第一无线信号包括{第一信息，第一数据}中的至少第一信息。

其中，所述第一信息被用于确定所述UE是否在第二时间窗中检测第一信令。所述第二时间窗在时域上位于所述第一时间窗之后。所述第一信令包括第一调度信息，所述第一调度信息包括{MCS，NDI，RV，HARQ进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源}中的至少之一。

作为一个实施例，上述用户设备的特征在于，还包括：

- 第一接收模块：用于在所述第二时间窗中检测出第一信令。

其中，所述第一信息被用于确定所述UE在第二时间窗中检测第一信令，所述第一信令中的所述第一调度信息针对第二无线信号。所述第一处理模块还用于发送所述第二无线信号。所述第一信息被用于确定所述UE在第二时间窗中检测第一信令。

作为一个实施例，上述用户设备的特征在于，所述第一处理模块还用于在第一资源池中自行确定目标时频资源，以及用于在目标时频资源上发送第三无线信号。其中，所述第一信息被用于确定所述UE在第二时间窗中不检测第一信令，所述第三无线信号包括{第二信息，第二数据}中的至少之一。所述第二信息被用于确定所述UE是否在第三时间窗中检测所述第一信令。所述第三时间窗在时域上位于所述目标时频资源之后。

作为一个实施例，上述用户设备的特征在于，所述第一处理模块还用于在第四时间窗中接收第三信息。其中，所述第三信息被用于确定所述第一信息。

作为一个实施例，上述用户设备的特征在于，还包括：

- 第二接收模块：用于接收第二信令。

其中，第二信令仅包括{HARQ-ACK，第二调度信息}中的 HARQ-ACK，所述 HARQ-ACK 指示所述第一数据是否被正确译码，所述第一无线信号包括{所述第一信息，所述第一数据}。所述第二调度信息包括{MCS，NDI，RV，HARQ 进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源}。

本发明公开了一种用于无线通信的基站设备，其中，包括如下模块：

- 第二处理模块：用于在第一时间窗中接收第一无线信号。所述第一无线信号包括{第一信息，第一数据}中的至少第一信息。

其中，所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者是否在第二时间窗中检测第一信令。所述第二时间窗在时域上位于所述第一时间窗之后。所述第一信令包括第一调度信息，所述第一调度信息包括{MCS，NDI，RV，HARQ 进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源}中的至少之一。

作为一个实施例，上述基站设备的特征在于，还包括：

- 第一发送模块：用于在所述第二时间窗中发送第一信令。

其中，所述第一信令中的所述第一调度信息针对第二无线信号，所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中检测第一信令。所述第二处理模块还用于接收所述第二无线信号。所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中检测第一信令。

作为一个实施例，上述基站设备的特征在于，所述第二处理模块还用于在第一资源池中执行盲检测，以及用于在目标时频资源中接收第三无线信号。其中，所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中不检测第一信令。所述目标时频资源属于所述第一资源池。所述第三无线信号包括{第二信息，第二数据}中的至少之一。所述第二信息被用于确定所述所述第一信息的发送者是否在第四时间窗中检测所述第一信令。所述第四时间窗在时域上位于所述目标时频资源之后。

作为一个实施例，上述基站设备的特征在于，所述第二处理模块还用于在第四时间窗中发送第三信息。其中，所述第三信息被用于确定所述第一信息。

作为一个实施例，上述基站设备的特征在于，还包括：

- 第二发送模块：用于发送第二信令。

其中，第二信令仅包括{HARQ-ACK，第二调度信息}中的 HARQ-ACK，所述 HARQ-ACK 指示所述第一数据是否被正确译码，所述第一无线信号包括{所述第一信息，所述第一数据}。所述第二调度信息包括{MCS，NDI，RV，HARQ 进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源}。

作为一个实施例，相比现有公开技术，本发明具有如下技术优势：

- 通过所述第一信息，基站确定 UE 是否需要在发送所述第一信息的后续子帧中监听所述第一信令(用于上行授予 - Uplink Grant)。进一步的，基站能确定是否发送针对所述 UE 的所述第一信令。一方面节省了第一信令所占用的开销，另一方面提高了 UE 的待机时间。此外避免因为 CB 上行传输在调度 UE 数过多或分配的所述第一资源池过小的情况下导致的上行传输性能下降。

- 通过所述第三信息，基站可以向 UE 确认是否会发送动态调度信息，以及发送动态调度信息的起始时刻，方便 UE 确定是否进行 DCI 的盲检测以及在哪里检测，更为高效，也降低不必要的盲检测带来的功耗。

- 通过所述第一无线信号，将所述第一数据和所述第一信息同时在一块时频资源上发送，降低了传输延时。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更加明显：

图 1 示出了根据本发明的一个实施例的上行传输的流程图；

图 2 示出了根据本发明的一个实施例的所述第一时间窗，所述第二时间窗和所述第三时间窗的相对位置的示意图；

图 3 示出了根据本发明的一个实施例的所述第二时间窗和所述第四时间窗的相对位置的示意图；

图 4 示出了根据本发明的另一个实施例的上行传输的流程图；

图 5 示出了根据本发明的一个实施例的第一资源池的示意图；

图 6 示出了根据本发明的一个实施例的 UE 中的处理装置的结构框图；

图 7 示出了根据本发明的一个实施例的基站中的处理装置的结构框图；

具体实施方式

下文将结合附图对本发明的技术方案作进一步详细说明，需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

实施例 1

实施例 1 示例了上行传输的流程图，如附图 1 所示。附图 1 中，基站 N1 是 UE U2 的服务小区的维持基站，方框 F0 和方框 F1 中标识的步骤分别是可选的。

对于**基站 N1**，在步骤 S10 中在第四时间窗中发送第三信息，在步骤 S11 中在第一时间窗中接收第一无线信号，在步骤 S12 中发送第二信令，在步骤 S13 中在第二时间窗中发送第一信令，在步骤 S14 中接收第二无线信号。

对于**UE U2**，在步骤 S20 中在第四时间窗中接收第三信息，在步骤 S21 中在第一时间窗中发送第一无线信号，在步骤 S22 中接收第二信令，在步骤 S23 中在第二时间窗中检测出第一信令，在步骤 S24 中发送第二无线信号。

实施例 1 中，基站 N1 根据所述第一信息确定 UE U2 在第二时间窗中检测第一信令。

作为实施例 1 的一个子实施例，所述第一信息指示 UE U2 请求被调度。

作为实施例 1 的一个子实施例，所述第一信息指示 UE U2 在所述第二时间窗中检测所述第一信令。

作为实施例 1 的一个子实施例，所述第三信息指示 UE U2 的服务小区当前的控制信道的负载程度，UE U2 根据所述第三信息确定所述第一信息。

作为实施例 1 的一个子实施例，所述第三信息指示 UE U2 的服务小区的系统带宽（所述系统带宽大于给定阈值），UE U2 根据所述 UE U2 的服务小区的系统带宽确定所述第一信息。

作为实施例 1 的一个子实施例，所述第三信息指示所述 UE 的服务小区用于传输控制信令的时频资源被占用的比例小于给定阈值。其中，所

述给定阈值是预定义的或系统配置的。

作为实施例 1 的一个子实施例,所述第一信息指示所述 UE 检测所述第一信令,且所述第三信息指示所述 UE 的服务小区用于传输控制信令的时频资源被占用的比例小于给定阈值。其中,所述给定阈值是预定义的或系统配置的。

实施例 2

实施例 2 示例了根据本发明的一个所述第一时间窗,所述第二时间窗和所述第三时间窗的相对位置的示意图,如附图 2 所示。附图 2 中,斜线标识第一时间窗,竖线标识第二时间窗,横线标识第三时间窗。其中,所述第三时间窗是可选的。

附图 2 中,所述第二时间窗口在时域上位于所述第一时间窗口之后,所述第三时间窗口在时域上位于所述第二时间窗口之后。所述第一时间窗在时域上占用 $K1(ms)$,所述第二时间窗在时域上占用 $K2(ms)$,所述第三时间窗在时域上占用 $K3(ms)$ 。所述第一时间窗的结束时间与所述第二时间窗的起始时间相距 $J1(ms)$,所述第二时间窗的结束时间与所述第三时间窗的起始时间相距 $J2(ms)$ 。其中, $K1$, $K2$, $K3$, $J1$ 和 $J2$ 都是正整数。

实施例 3

实施例 3 示例了根据本发明的一个所述所述第二时间窗和所述第四时间窗的相对位置的示意图,如附图 3 所示。附图 3 中,竖线标识第二时间窗,交叉线标识第四时间窗。其中,所述第四时间窗是可选的。

如图 3 所示,所述第二时间窗口在时域上位于所述第四时间窗口之后,所述第二时间窗在时域上占用 $K2(ms)$,所述第四时间窗在时域上占用 $K4(ms)$ 。所述第四时间窗的结束时间与所述第二时间窗的起始时间相距 $J3(ms)$ 。其中, $K2$, $K4$ 和 $J3$ 都是正整数。

实施例 4

实施例 4 示例了上行传输的另一个流程图,如附图 4 所示。附图 4 中,基站 N3 是 UE U4 的服务小区的维持基站,方框 F2 和方框 F3 中标识的步骤分别是可选的。

对于**基站 N3**,在步骤 S30 中在第四时间窗中发送第三信息,在步骤 S31 中在第一时间窗中接收第一无线信号,在步骤 S32 中发送第二信令,在步骤 S33 中在第一资源池中执行盲检测,在步骤 S34 中在目标时频资源

中接收第三无线信号。

对于 **UE U4**，在步骤 S40 中在第四时间窗中接收第三信息，在步骤 S41 中在第一时间窗中发送第一无线信号，在步骤 S42 中接收第二信令，在步骤 S43 中在第一资源池中自行确定目标时频资源，在步骤 S44 中在目标时频资源上发送第三无线信号。

实施例 4 中，基站 N2 根据所述第一信息确定 UE U3 在第二时间窗中不检测第一信令。

作为实施例 4 的一个子实施例，所述第一信息指示所述 UE 不请求被调度。

作为实施例 4 的一个子实施例，所述第一信息指示所述 UE 不检测所述第一信令。

实施例 5

实施例 5 示例了第一资源池的示意图，如附图 5 所示。其中，粗线框标识第一资源池在时域和频域所占用的资源，交叉线标识目标时频资源。

实施例 5 中，第一资源池占用的时域资源是离散的，所述目标时频资源是所述第一资源池在时域和频域所占用的资源的一部分。

实施例 6

实施例 6 示例了一个 UE 中的处理装置的结构框图，如附图 6 所示。附图 6 中，UE 处理装置 100 主要由第一处理模块 101，第一接收模块 102 和第二接收模块 103 组成。其中，第二接收模块 103 是可选的。

第一处理模块 101 用于在第一时间窗中发送第一无线信号，所述第一无线信号包括{第一信息，第一数据}中的至少第一信息。

实施例 6 中，所述第一信息被用于确定所述 UE 是否在第二时间窗中检测第一信令。所述第二时间窗在时域上位于所述第一时间窗之后。所述第一信令包括第一调度信息，所述第一调度信息包括{MCS，NDI，RV，HARQ 进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源}中的至少之一。所述第一信息包括 1 个信息比特。

如果所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中检测第一信令：

- 第一接收模块 102 用于在所述第二时间窗中检测出第一信令；
- 所述第一处理模块 101 还用于发送所述第二无线信号。

其中，所述第一信令中的所述第一调度信息针对第二无线信号。

作为实施例 6 的一个子实施例, 如果所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中不检测第一信令, 所述第一处理模块 101 还用于在第一资源池中自行确定目标时频资源, 以及用于在目标时频资源上发送第三无线信号。其中, 所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中不检测第一信令, 所述第三无线信号包括{第二信息, 第二数据}中的至少之一。所述第二信息被用于确定所述 UE 是否在第三时间窗中检测所述第一信令。所述第三时间窗在时域上位于所述目标时频资源之后。

作为实施例 6 的一个子实施例, 所述第一处理模块 101 还用于在第四时间窗中接收第三信息。其中, 所述第三信息被用于确定所述第一信息。

作为实施例 6 的一个子实施例, UE 处理装置 100 还包括第二接收模块 103: 用于接收第二信令。其中, 第二信令仅包括 HARQ-ACK, 第二调度信息}中的 HARQ-ACK, 所述 HARQ-ACK 指示所述第一数据是否被正确译码, 所述第一无线信号包括{所述第一信息, 所述第一数据}。所述第二调度信息包括{MCS, NDI, RV, HARQ 进程号, 所调度的时域资源, 所调度的频域资源}。

作为实施例 6 的一个子实施例, UE 处理装置 100 还包括第二接收模块 103。如果所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中不检测第一信令, 所述第二接收模块 103 用于接收第二信令。其中, 第二信令仅包括 HARQ-ACK, 所述第二调度信息}中的 HARQ-ACK。

实施例 7

实施例 7 示例了一个基站设备中的处理装置的结构框图, 如附图 7 所示。附图 7 中, 基站设备处理装置 200 主要由第二处理模块 201, 第一发送模块 202 和第二发送模块 203 组成。其中第二发送模块 203 是可选的。

第二处理模块 201 用于在第一时间窗中接收第一无线信号。所述第一无线信号包括{第一信息, 第一数据}中的至少第一信息。

实施例 7 中, 所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者是否在第二时间窗中检测第一信令。所述第二时间窗在时域上位于所述第一时间窗之后。所述第一信令包括第一调度信息, 所述第一调度信息包括{MCS, NDI, RV, HARQ 进程号, 所调度的时域资源, 所调度的频域资源}中的至少之一。所述第一信息由 1 个信息比特组成。

如果所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中检测第一信令：

- 第一发送模块 202 用于在所述第二时间窗中发送第一信令；
- 第二处理模块 201 还用于接收所述第二无线信号。

其中，所述第一信令中的所述第一调度信息针对第二无线信号，所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中检测第一信令。

作为实施例 7 的一个实施例，如果所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中不检测第一信令，所述第二处理模块 201 用于在第一资源池中执行盲检测，以及用于在目标时频资源中接收第三无线信号。其中，所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中不检测第一信令。所述目标时频资源属于所述第一资源池。所述第三无线信号包括{第二信息，第二数据}中的至少之一。所述第二信息被用于确定所述所述第一信息的发送者是否在第四时间窗中检测所述第一信令。所述第四时间窗在时域上位于所述目标时频资源之后。

作为实施例 7 的一个实施例，所述第二处理模块 201 还用于用于在第四时间窗中发送第三信息。其中，所述第三信息被用于确定所述第一信息。

作为实施例 7 的一个实施例，上述基站设备 200 还包括第二发送模块 202。如果所述第一信息被用于确定所述所述第一信息的发送者在第二时间窗中不检测第一信令，第二发送模块 202 用于发送第二信令。其中，第二信令仅包括{HARQ-ACK，第二调度信息}中的 HARQ-ACK，所述 HARQ-ACK 指示所述第一数据是否被正确译码，所述第一无线信号包括{所述第一信息，所述第一数据}。所述第二调度信息包括{MCS，NDI，RV，HARQ 进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源}。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可以通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器，硬盘或者光盘等。可选的，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或者多个集成电路来实现。相应的，上述实施例中的各模块单元，可以采用硬件形式实现，也可以由软件功能模块的形式实现，本申请不限于任何特定形式的软件和硬件的结合。本发明中

的 UE 和终端包括但不限于手机，平板电脑，笔记本，车载通信设备，无线传感器，上网卡，物联网终端，RFID 终端，NB-IOT 终端，MTC(Machine Type Communication，机器类型通信)终端，eMTC (enhanced MTC，增强的 MTC)终端，数据卡，上网卡，车载通信设备，低成本手机，低成本平板电脑等无线通信设备。本发明中的基站包括但不限于宏蜂窝基站，微蜂窝基站，家庭基站，中继基站等无线通信设备。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改，等同替换，改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种被用于无线通信的 UE 中的方法，其中，包括如下步骤：

– 步骤 A. 在第一时间窗中发送第一无线信号。所述第一无线信号包括 {第一信息，第一数据} 中的至少第一信息。

其中，所述第一信息被用于确定所述 UE 是否在第二时间窗中检测第一信令。所述第二时间窗在时域上位于所述第一时间窗之后。所述第一信令包括第一调度信息，所述第一调度信息包括 {MCS, NDI, RV, HARQ 进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源} 中的至少之一。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包含如下步骤：

– 步骤 B1. 在所述第二时间窗中检测出第一信令；

– 步骤 A1. 发送第二无线信号；

其中，所述第一信令中的所述第一调度信息针对所述第二无线信号，所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中检测第一信令。

3. 根据权利要求 1, 2 所述的方法，其特征在于，还包含如下步骤：

– 步骤 C. 接收第二信令。

其中，第二信令仅包括 {HARQ-ACK, 第二调度信息} 中的 HARQ-ACK，所述 HARQ-ACK 指示所述第一数据是否被正确译码，所述第一无线信号包括 {所述第一信息，所述第一数据}。所述第二调度信息包括 {MCS, NDI, RV, HARQ 进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源}。

4. 根据权利要求 1, 3 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A 还包含如下步骤：

– 步骤 A2. 在第一资源池中自行确定目标时频资源；

– 步骤 A3. 在目标时频资源上发送第三无线信号；

其中，所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中不检测第一信令，所述第三无线信号包括 {第二信息，第二数据} 中的至少之一。所述第二信息被用于确定所述 UE 是否在第三时间窗中检测所述第一信令。所述第三时间窗在时域上位于所述目标时频资源之后。

5. 根据权利要求 1-4 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A 还包含如下步骤：

– 步骤 A0. 在第四时间窗中接收第三信息。

其中，所述第三信息被用于确定所述第一信息。

6. 一种被用于无线通信的基站中的方法，其中，包括如下步骤：

– 步骤 A. 在第一时间窗中接收第一无线信号。所述第一无线信号包括{第一信息, 第一数据}中的至少第一信息。

其中, 所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者是否在第二时间窗中检测第一信令。所述第二时间窗在时域上位于所述第一时间窗之后。所述第一信令包括第一调度信息, 所述第一调度信息包括{MCS, NDI, RV, HARQ 进程号, 所调度的时域资源, 所调度的频域资源}中的至少之一。

7. 根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 还包含如下步骤:

- 步骤 B1. 在所述第二时间窗中发送第一信令;
- 步骤 A1. 接收第二无线信号;

其中, 所述第一信令中的所述第一调度信息针对所述第二无线信号, 所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中检测第一信令。

8. 根据权利要求 6, 7 所述的方法, 其特征在于, 还包含如下步骤:

- 步骤 C. 发送第二信令。

其中, 第二信令仅包括{HARQ-ACK, 第二调度信息}中的 HARQ-ACK, 所述 HARQ-ACK 指示所述第一数据是否被正确译码, 所述第一无线信号包括{所述第一信息, 所述第一数据}。所述第二调度信息包括{MCS, NDI, RV, HARQ 进程号, 所调度的时域资源, 所调度的频域资源}。

9. 根据权利要求 6, 8 所述的方法, 其特征在于, 所述步骤 A 还包含如下步骤:

- 步骤 A2. 在第一资源池中执行盲检测
- 步骤 A3. 在目标时频资源中接收第三无线信号;

其中, 所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中不检测第一信令。所述目标时频资源属于所述第一资源池。所述第三无线信号包括{第二信息, 第二数据}中的至少之一。所述第二信息被用于确定所述所述第一信息的发送者是否在第四时间窗中检测所述第一信令。所述第四时间窗在时域上位于所述目标时频资源之后。

10. 根据权利要求 6-9 所述的方法, 其特征在于, 所述步骤 A 还包含如下步骤:

- 步骤 A0. 在第四时间窗中发送第三信息。

其中, 所述第三信息被用于确定所述第一信息。

11. 一种用于无线通信的用户设备, 其中, 包括如下模块:

– 第一处理模块：用于在第一时间窗中发送第一无线信号，所述第一无线信号包括{第一信息，第一数据}中的至少第一信息。

其中，所述第一信息被用于确定所述 UE 是否在第二时间窗中检测第一信令。所述第二时间窗在时域上位于所述第一时间窗之后。所述第一信令包括第一调度信息，所述第一调度信息包括{MCS，NDI，RV，HARQ 进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源}中的至少之一。

12. 根据权利要求 11 所述的用户设备，其特征在于，还包括：

– 第一接收模块：用于在所述第二时间窗中检测出第一信令。

其中，所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中检测第一信令，所述第一信令中的所述第一调度信息针对第二无线信号。

其中，所述第一处理模块还用于发送所述第二无线信号。

13. 根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于，所述第一处理模块还用于在第一资源池中自行确定目标时频资源，以及用于在目标时频资源上发送第三无线信号。

其中，所述第一信息被用于确定所述 UE 在第二时间窗中不检测第一信令，所述第三无线信号包括{第二信息，第二数据}中的至少之一。所述第二信息被用于确定所述 UE 是否在第三时间窗中检测所述第一信令。所述第三时间窗在时域上位于所述目标时频资源之后。

14. 根据权利要求 11，12，13 所述的设备，其特征在于，所述第一处理模块还用于在第四时间窗中接收第三信息。

其中，所述第三信息被用于确定所述第一信息。

15. 一种用于无线通信的基站设备，其中，包括如下模块：

– 第二处理模块：用于在第一时间窗中接收第一无线信号。所述第一无线信号包括{第一信息，第一数据}中的至少第一信息。

其中，所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者是否在第二时间窗中检测第一信令。所述第二时间窗在时域上位于所述第一时间窗之后。所述第一信令包括第一调度信息，所述第一调度信息包括{MCS，NDI，RV，HARQ 进程号，所调度的时域资源，所调度的频域资源}中的至少之一。

16. 根据权利要求 15 所述的基站设备，其特征在于，还包括：

– 第一发送模块：用于在所述第二时间窗中发送第一信令。

其中，所述第一信令中的所述第一调度信息针对第二无线信号，所述第一

信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中检测第一信令。

其中，所述第二处理模块还用于接收所述第二无线信号。

17. 根据权利要求 15 所述的基站设备，其特征在于，所述第二处理模块还用于在第一资源池中执行盲检测，以及用于在目标时频资源中接收第三无线信号。

其中，所述第一信息被用于确定所述第一信息的发送者在第二时间窗中不检测第一信令。所述目标时频资源属于所述第一资源池。所述第三无线信号包括{第二信息，第二数据}中的至少之一。所述第二信息被用于确定所述所述第一信息的发送者是否在第四时间窗中检测所述第一信令。所述第四时间窗在时域上位于所述目标时频资源之后。

18. 根据权利要求 15，16，17 所述的基站设备，其特征在于，还包括：

- 第一发送模块：用于在第四时间窗中发送第三信息。

其中，所述第三信息被用于确定所述第一信息。

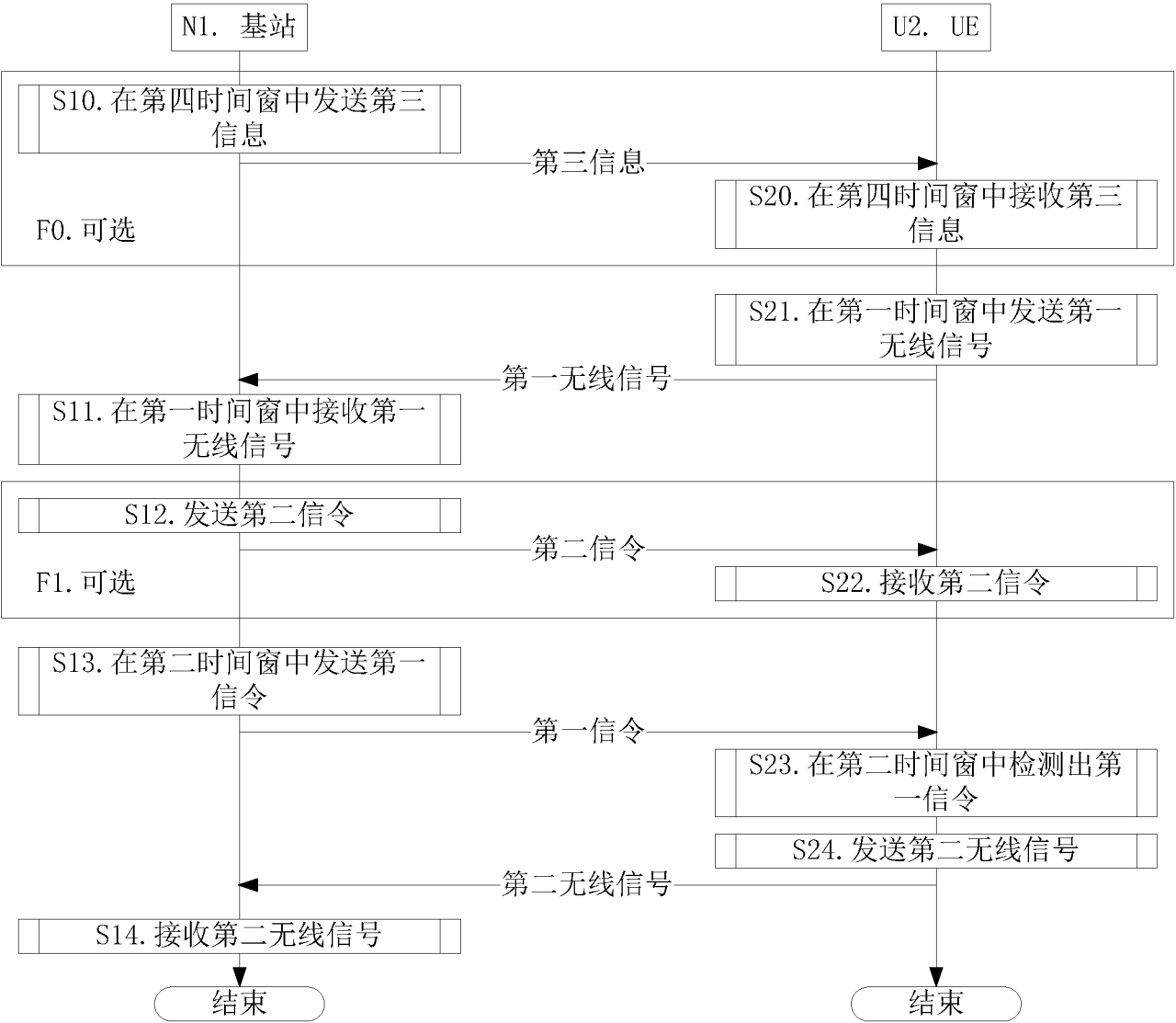


图 1

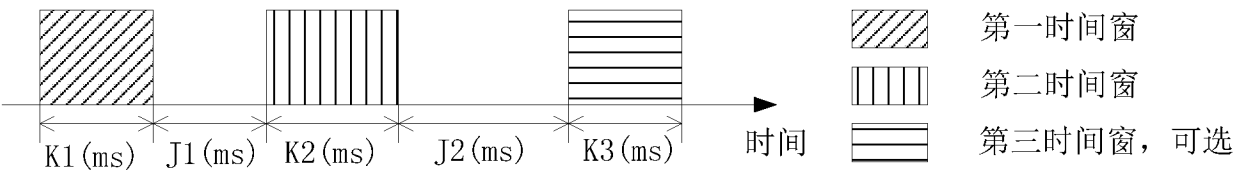


图 2

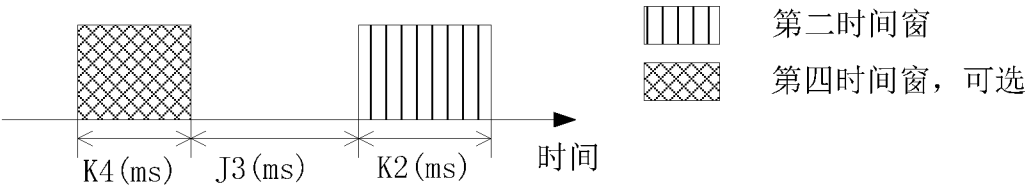


图 3

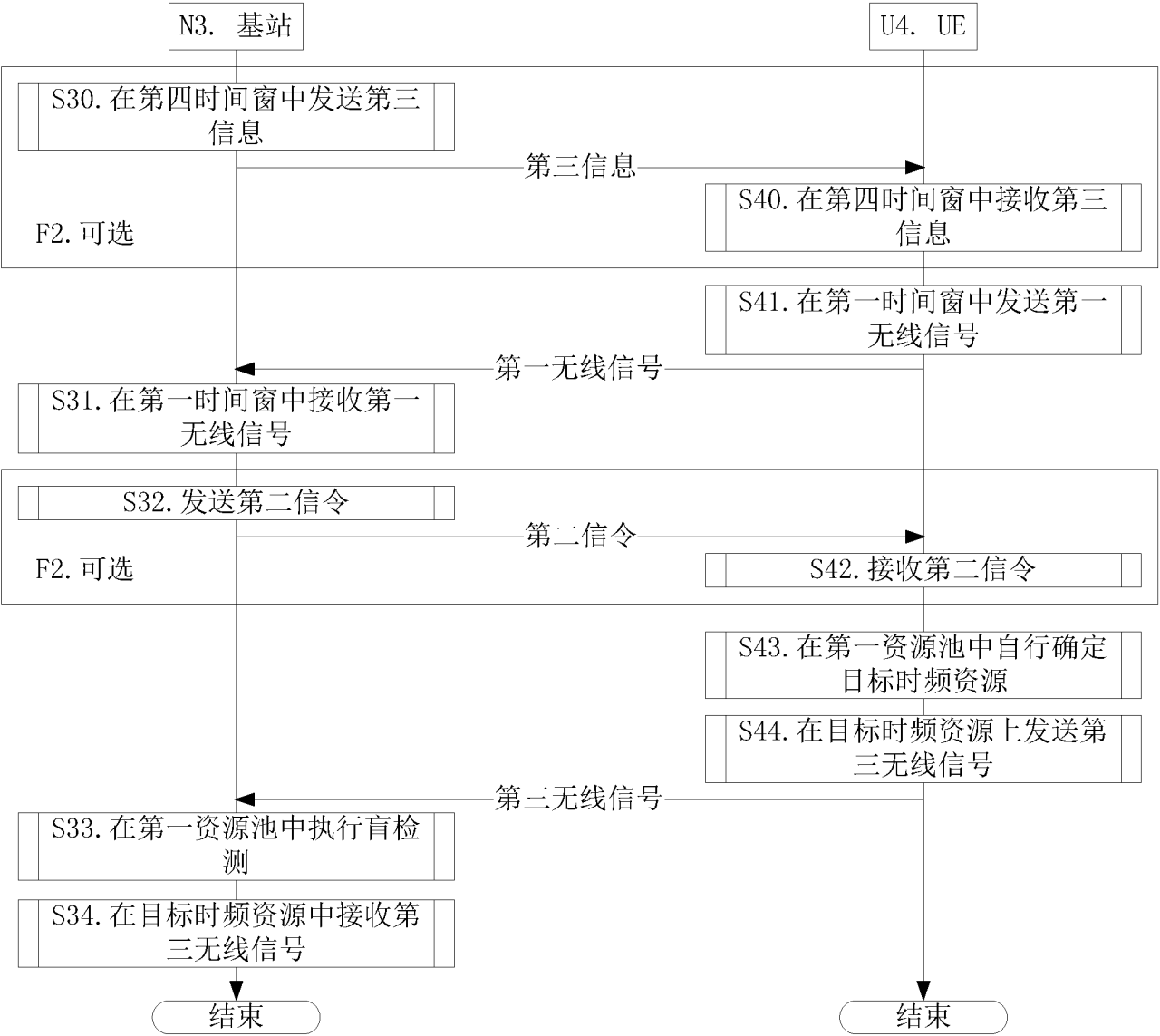


图 4

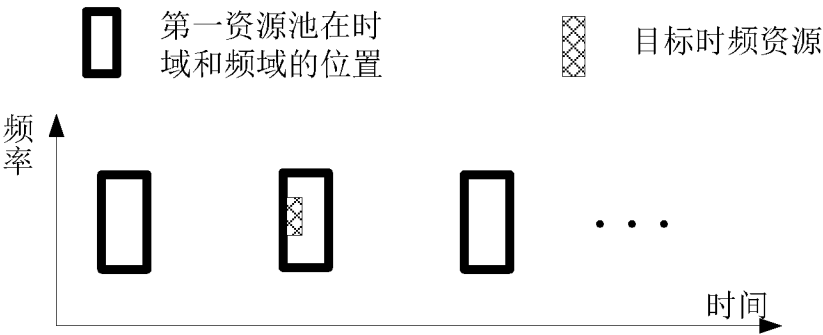


图 5

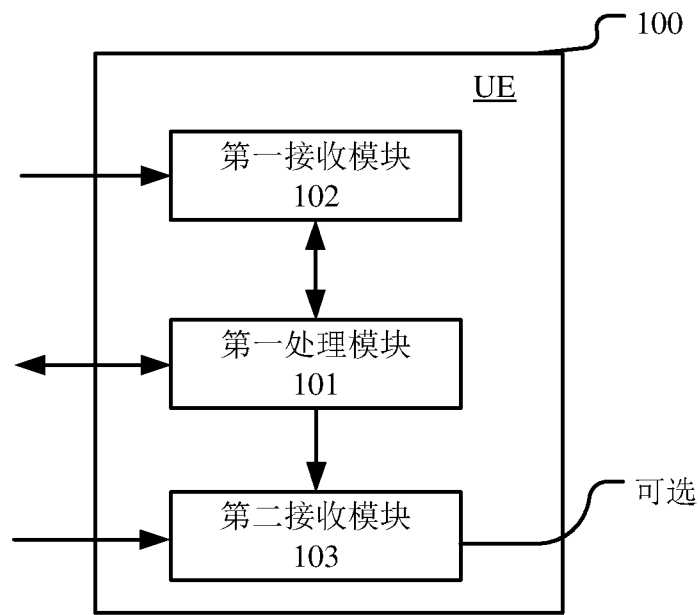


图 6

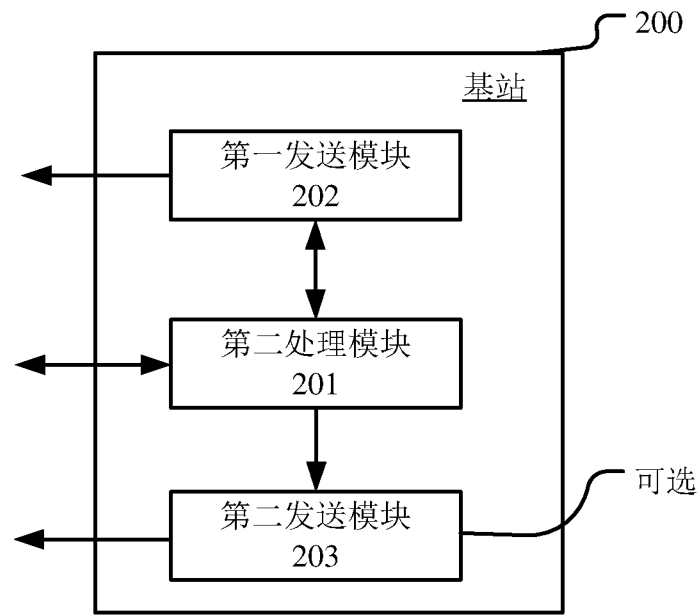


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/080766

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; H04B

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)

CNXTX, CNABS, VEN, CNKI, BAIDU: contention-based, uplink transmission, scheduled-based, the first time window, the second time window, dispatching information, redundancy version, new data indication, hybrid automatic repeat request, modulation encoding state, base station, obtain, awareness, obtain, CB, GB, grant, contention, based, uplink, IoT, Internet w of w Things, switch+, alter+, chang+, notify, confirm+, inform+, MCS, NDI, RV, HARQ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PA	CN 105636233 A (SHANDONG WENYUAN COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 June 2016 (01.06.2016), the whole document	1-18
A	CN 102291826 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 21 December 2011 (21.12.2011), abstract, and claims 1-24	1-18
A	CN 103826310 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 28 May 2014 (28.05.2014), the whole document	1-18
A	US 2013016689 A1 (JEONG, K.I. et al.), 17 January 2013 (17.01.2013), the whole document	1-18

☐ 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 22 June 2017 (22.06.2017)	Date of mailing of the international search report 06 July 2017 (06.07.2017)
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 WU, Xinghua Telephone No.: (86-10) 62089556

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/080766

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105636233 A	01 June 2016	None	
CN 102291826 A	21 December 2011	US 9131502 B2	08 September 2015
		CN 102291826 B	08 January 2014
		US 2013107838 A1	02 May 2013
		EP 2584850 A4	14 August 2013
		WO 2011157188 A1	22 December 2011
		EP 2584850 A1	24 April 2013
CN 103826310 A	28 May 2014	None	
US 2013016689 A1	17 January 2013	EP 2557883 A2	13 February 2013
		KR 101703069 B1	06 February 2017
		EP 2557883 A4	21 December 2016
		WO 2011126261 A3	26 January 2012
		WO 2011126261 A2	13 October 2011
		KR 20110111984 A	12 October 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/080766

A. 主题的分类

H04W 72/04 (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; H04Q; H04L; H04B

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))

CNXT, CNABS, VEN, CNKI, BAIDU: 基于竞争, 上行传输, 基于调度, 第一时间窗, 第二时间窗, 调度信息, 冗余版本, 新数据指示, 混合自动重传请求, 调制编码状态, 物联网, 变化, 改变, 切换, 变更, 基站, 获知, 获得, 知晓, 获取, CB, GB, grant, contention, based, uplink, IoT, Internet w of w Things, switch+, alter+, chang+, notify, confirm+, inform+, MCS, NDI, RV, HARQ

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
PA	CN 105636233 A (山东闻远通信技术有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-18
A	CN 102291826 A (华为技术有限公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 摘要, 权利要求1-24	1-18
A	CN 103826310 A (电信科学技术研究院) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 全文	1-18
A	US 2013016689 A1 (JEONG, KYEONG IN等) 2013年 1月 17日 (2013 - 01 - 17) 全文	1-18

☐ 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

2017年 6月 22日

国际检索报告邮寄日期

2017年 7月 6日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

吴兴华

电话号码 (86-10) 62089556

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/080766

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	105636233	A	2016年 6月 1日	无			
CN	102291826	A	2011年 12月 21日	US	9131502	B2	2015年 9月 8日
				CN	102291826	B	2014年 1月 8日
				US	2013107838	A1	2013年 5月 2日
				EP	2584850	A4	2013年 8月 14日
				WO	2011157188	A1	2011年 12月 22日
				EP	2584850	A1	2013年 4月 24日
CN	103826310	A	2014年 5月 28日	无			
US	2013016689	A1	2013年 1月 17日	EP	2557883	A2	2013年 2月 13日
				KR	101703069	B1	2017年 2月 6日
				EP	2557883	A4	2016年 12月 21日
				WO	2011126261	A3	2012年 1月 26日
				WO	2011126261	A2	2011年 10月 13日
				KR	20110111984	A	2011年 10月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)