

(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



(10) 国际公布号
WO 2013/166657 A1

(43) 国际公布日
2013年11月14日 (14.11.2013)

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
 - (21) 国际申请号: PCT/CN2012/075189
 - (22) 国际申请日: 2012年5月8日 (08.05.2012)
 - (25) 申请语言: 中文
 - (26) 公布语言: 中文
 - (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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
 - (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **吴联海 (WU, Lianhai)** [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)。 **李宏超 (LI, Hongchao)** [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)。 **常宁娟 (CHANG, Ningjuan)** [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)。 **周华 (ZHOU, Hua)** [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)。
 - (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
 - (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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: REFERENCE SIGNAL MEASUREMENT METHOD, BASE STATION, AND USER EQUIPMENT

(54) 发明名称: 参考信号的测量方法、基站及用户设备

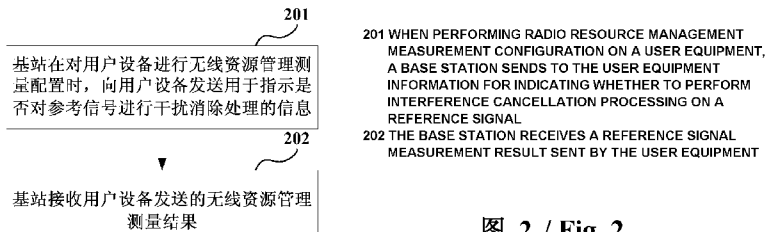


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide a reference signal measurement method, a base station, and a user equipment. The measurement method comprises: when performing measurement configuration on a user equipment, a base station sending to the user equipment indication information for indicating whether to perform interference cancellation processing on a reference signal; and the base station receiving a reference signal measurement result sent by the user equipment. By means of the embodiments of the present invention, the base station side can know whether interference cancellation processing is performed at the user equipment side, thereby accurately obtaining the reference signal measurement result.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种参考信号的测量方法、基站及用户设备, 所述测量方法包括: 基站在对用户设备进行测量配置时, 向用户设备发送用于指示是否对参考信号进行干扰消除处理的指示信息; 基站接收用户设备发送的参考信号的测量结果。通过本发明实施例, 可以使得基站侧获知用户设备侧是否进行了干扰消除处理, 由此准确地获得参考信号的测量结果。



WO 2013/166657 A1

参考信号的测量方法、基站及用户设备

技术领域

本发明涉及一种通信领域，特别涉及一种参考信号的测量方法、基站及用户设备。

5

背景技术

为了改善增强的长期演进（LTE-A：LTE-Advanced）系统下的用户设备覆盖，提高系统的吞吐量和用户的数据传输速率，引入了异构网节点。例如，这些异构网节点包括家庭基站（HeNB，Home eNodeB），热点覆盖小区（Pico-cell）等。这些异构网节点使用较低的发射功率，对特定的区域或用户设备进行覆盖，组网方式相对灵活。

图 1 是异构网络中宏小区和微小区共存的场景示意图。如图 1 所示，宏基站（Macro eNB）可以为宏用户设备（Macro UE）提供服务，微基站（例如 Pico eNB，但不限于此）可以为微用户设备（例如 Pico UE）提供服务。如果 Pico 小区运用了覆盖扩展技术，Macro 基站的下行传输可能将对 Pico 的下行传输产生强干扰；Pico 小区的小区范围扩展区域（CRE）的用户设备将受到 Macro 小区的较大干扰。

目前，宏基站可以将某些子帧配置成几乎空子帧（ABS，Almost Blank Subframe），在 ABS 中，为了减少对其他小区的干扰，除了公共参考符号和必要的极少数的控制信道等使用额定功率发射以外，在其他的物理资源位置上均使用低功率发射或者空掉部分资源不发射功率。

但是，发明人发现在目前的几乎空子帧方案中，在对参考信号进行测量时，基站侧不能获知用户设备侧是否进行了干扰消除处理，由此基站侧不能准确地获得参考信号的测量结果。

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、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

本发明实施例提供一种参考信号的测量方法、基站及用户设备；目的
5 的在于使得基站侧获知用户设备侧是否进行了干扰消除处理，由此准确地获得参考信号的测量结果。

根据本发明实施例的一个方面，提供一种参考信号的测量方法，所述测量方法包括：

基站在对用户设备进行无线资源管理测量配置时，向所述用户设备
10 发送用于指示是否对所述参考信号进行干扰消除处理的指示信息；

所述基站接收所述用户设备发送的无线资源管理测量结果。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种参考信号的测量方法，所述测量方法包括：

用户设备在对参考信号进行无线资源管理测量时，选择是否使用干
15 扰消除处理；

向基站发送无线资源管理测量结果，以及用于指示是否进行了干扰消除处理的指示信息。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种参考信号的测量方法，所述测量方法包括：

基站在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向所述用户设备
20 发送多个用于指示是否对所述参考信号进行干扰消除处理的指示信息；所述多个指示信息对应已配置的多个子帧集；

所述基站接收所述用户设备发送的信道状态信息测量结果。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种参考信号的测量方法，
25 所述测量方法包括：

用户设备接收基站发送的可用几乎空子帧集；

根据所述可用几乎空子帧集和已配置的多个子帧集，确定在对参考信号进行信道状态信息测量时是否使用干扰消除处理；

所述用户设备向所述基站发送信道状态信息测量结果。

30 根据本发明实施例的又一个方面，提供一种参考信号的测量方法，

所述测量方法包括：

基站在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向所述用户设备发送为所述用户设备配置的可用几乎空子帧集；

所述基站接收所述用户设备发送的信道状态信息测量结果。

5 根据本发明实施例的又一个方面，提供一种基站，所述基站包括：

信息发送单元，用于在对用户设备进行无线资源管理测量配置时，向所述用户设备发送用于指示是否对所述参考信号进行干扰消除处理的指示信息；

结果接收单元，接收所述用户设备发送的无线资源管理测量结果。

10 根据本发明实施例的又一个方面，提供一种用户设备，所述用户设备包括：

信号测量单元，用于在对参考信号进行无线资源管理测量时，选择是否使用干扰消除处理；

15 结果发送单元，用于向基站发送无线资源管理测量结果，以及用于指示是否进行了干扰消除处理的指示信息。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种基站，所述基站包括：

信息发送单元，在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向所述用户设备发送多个用于指示是否对所述参考信号进行干扰消除处理的指示信息；所述多个指示信息对应已配置的多个子帧集；

20 结果接收单元，接收所述用户设备发送的信道状态信息测量结果。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种用户设备，所述用户设备包括：

信息接收单元，用于接收基站发送的可用几乎空子帧集；

25 信号测量单元，根据所述可用几乎空子帧集和已配置的多个子帧集，确定在对参考信号进行信道状态信息测量时是否使用干扰消除处理；

结果发送单元，向所述基站发送信道状态信息测量结果。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种基站，所述基站包括：

信息发送单元，在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向所述用户设备发送为所述用户设备配置的可用几乎空子帧集；

30 结果接收单元，接收所述用户设备发送的信道状态信息测量结果。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种计算机可读程序，其中当在基站中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述基站中执行如上所述的参考信号的测量方法。

5 根据本发明实施例的又一个方面，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计算机在基站中执行如上所述的参考信号的测量方法。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种计算机可读程序，其中当在用户设备中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述用户设备中执行如上所述的参考信号的测量方法。

10 根据本发明实施例的又一个方面，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计算机在用户设备中执行如上所述的参考信号的测量方法。

本发明实施例的有益效果在于，通过基站侧或用户设备侧发送用于指示是否对参考信号进行干扰消除处理的指示信息，可以使得基站侧获
15 知用户设备侧是否进行了干扰消除处理，由此准确地获得参考信号的测量结果。

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。在所附权利要求的精神和条款的范围内，本发
20 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更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。

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
25 件的存在，但并不排除一个或更多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

附图说明

30 参照以下的附图可以更好地理解本发明的很多方面。附图中的部件不是成比例绘制的，而只是为了示出本发明的原理。为了便于示出和描

述本发明的一些部分，附图中对应部分可能被放大或缩小。

在本发明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。

图 1 是异构网络中宏小区和微小区共存的场景示意图；

图 2 是本发明实施例 1 的测量方法在基站侧的流程图；

图 3 是本发明实施例 1 的基站的构成图；

图 4 是本发明实施例 2 的测量方法在用户设备侧的流程图；

10 图 5 是本发明实施例 2 的用户设备的构成图；

图 6 是本发明实施例 3 的测量方法在基站侧的流程图；

图 7 是本发明实施例 3 的基站的构成图；

图 8 是本发明实施例 4 的测量方法在基站侧的流程图；

图 9 是本发明实施例 4 的测量方法在用户设备侧的流程图；

15 图 10 是本发明实施例 4 的测量方法的又一流程图；

图 11 是本发明实施例 4 的用户设备的构成图；

图 12 是本发明实施例 4 的基站的构成图。

具体实施方式

20 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。

25 在几乎空子帧 (ABS) 方案中，宏基站的公共参考信号 (CRS, common reference signal) 会以正常功率发送，从而会对 pico 基站产生强干扰。对于宏基站和 pico 基站的 CRS 碰撞场景，在利用 CRS 进行信道估计解调时，需要对 CRS 进行干扰消除。

对于无线资源管理 (RRM, radio resource management) 测量，pico UE
30 和宏 UE 对 pico 在限制集内进行测量时，需要对碰撞的邻小区 CRS 进行

干扰消除，以反映实际的解调性能。如果 UE 不做干扰消除，网络侧需要进行修正。因此，对于 RRM 测量，eNB 需要了解上报的测量结果是否采用了干扰消除。

此外，对于配置了两个信道状态信息 (CSI, channel state information) 测量集的 pico UE，这两个测量集中一个反映 ABS 资源性能，另一个测量集反映非 ABS 性能。对于反映 ABS 性能的测量集，pico UE 需要对其进行干扰消除处理。然而，根据目前的协议，UE 无法分辨哪个集合是需要进行干扰消除的测量集。

值得注意的是，以上仅以 CRS 为例，对基站侧需要获知用户设备侧是否进行了干扰消除处理的场景进行了示意性说明。但本发明不限于此，可以根据实际情况确定具体的实施场景和参考信号。

实施例 1

本发明实施例提供一种参考信号的测量方法，应用于无线资源管理测量。图 2 是本发明实施例的测量方法在基站侧的流程图，如图 2 所示，所述测量方法包括：

步骤 201，基站在对用户设备进行无线资源管理测量配置时，向用户设备发送用于指示是否对参考信号进行干扰消除处理的指示信息；

步骤 202，基站接收用户设备发送的参考信号的无线资源管理测量结果。

在本实施例中，用户设备可以通过参考信号进行 RRM 测量，该参考信号可以是公共参考信号 CRS。但不限于此，还可以根据实际情况确定具体的参考信号。

在本实施例中，该指示信息可以通过信元 (IE, Information Element) 承载，可以是在 CellsToAddMod IE 中增加的 1 比特信息。也就是说，对于是否需要使用 CRS 干扰技术的指示，可以在测量配置时增加一个 1 比特的 IE 在 CellsToAddMod IE 中用于指示。其中 CellsToAddMod IE 的具体内容可以参考现有技术，此处不再赘述。

例如，可以采用“0”指示用户设备不需要使用 CRS 干扰技术，采用“1”指示用户设备需要使用 CRS 干扰技术。但不限于此，例如还可以采用多个比特来指示，可根据实际情况确定具体的实施方式。

在具体实施时，在一个实施场景中，该基站可以为宏基站，该用户设备可以由该宏基站提供服务，即该用户设备为 Macro UE。步骤 201 具体可以包括：在用户设备的测量对象为配置了几乎空子帧的微基站时，宏基站向用户设备发送该指示信息。

- 5 在该实施场景下，宏基站对宏 UE 进行测量配置时，如果测量对象为已被配置了 ABS 的 pico 基站时，宏基站可以在测量配置中需要告知 UE，对于该 pico 基站的测量是否需要使用 CRS 干扰消除处理。

在具体实施时，在另一个实施场景中，该基站可以为微基站（例如 Pico eNB），该用户设备可以由该微基站提供服务。步骤 201 具体可以包
10 括：在用户设备的测量对象为服务小区时，微基站向用户设备发送该指示信息。

在该实施场景下，pico 基站对受到干扰严重的 pico UE 进行测量配置时，如果测量对象为服务小区时，pico 基站可以在测量配置中需告知 UE，对于服务基站的测量是否需要使用 CRS 干扰消除处理。

- 15 在本实施例中，由于基站在对用户设备进行 RRM 测量配置时，已经向用户设备发送了用于指示是否对参考信号进行干扰消除处理的指示信息。在用户设备侧可以根据该指示信息进行测量，并将 RRM 测量结果发送给基站侧。

也就是说，对于在测量配置中，基站明确指示要用 CRS IC(interference
20 cancellation)的测量，UE 将在测量中使用 CRS IC 技术。否则，UE 将在该测量中不使用 CRS IC。

在本实施例中，基站侧可以接收用户设备发送的 RRM 测量结果。由于在测量配置时，基站已经告知 UE 是否需要使用干扰消除。因此，基站可以知道接收到的测量结果是否已经使用了干扰消除，可以准确地对该
25 测量结果进行处理。

本发明实施例还提供一种基站，对应上述的测量方法，与上述方法相同的内容不再赘述。

图 3 是本发明实施例的基站的构成图，如图 3 所示，所述基站 300
30 包括：信息发送单元 301 和结果接收单元 302；基站 300 的其他部分可以参考现有技术，此处不再赘述。

其中，信息发送单元 301 用于在对用户设备进行无线资源管理测量配置时，向用户设备发送用于指示是否对参考信号进行干扰消除处理的指示信息；结果接收单元 302 接收用户设备发送的无线资源管理测量结果。

5 在一个实施方式中，该基站为宏基站，该用户设备由该宏基站提供服务，并且信息发送单元 301 具体用于：在用户设备的测量对象为配置了几乎空子帧的微基站时，向该用户设备发送该指示信息。

在另一个实施方式中，该基站为微基站，该用户设备由该微基站提供服务，并且信息发送单元 301 具体用于：在用户设备的测量对象为服务小区时，向该用户设备发送该指示信息。

由上述实施例可知，通过基站侧向用户设备侧发送用于指示是否对参考信号进行干扰消除处理的指示信息，可以使得用户设备侧根据该指示信息进行参考信号的测量。由此，基站侧可以获知用户设备侧是否进行了干扰消除处理，准确地获得参考信号的测量结果。

15

实施例 2

本发明实施例提供一种参考信号的测量方法，应用于无线资源管理测量。图 4 是本发明实施例的测量方法在用户设备侧的流程图，如图 4 所示，所述测量方法包括：

20 步骤 401，用户设备在对参考信号进行无线资源管理测量时，选择是否使用干扰消除处理；

步骤 402，用户设备向基站发送无线资源管理测量结果，以及用于指示是否进行了干扰消除处理的指示信息。

在本实施例中，用户设备可以通过参考信号进行 RRM 测量，该参考信号可以是公共参考信号 CRS。但不限于此，还可以根据实际情况确定具体的参考信号。

在本实施例中，在步骤 401 中，用户设备对于只能在限制的子帧集中测量的小区，可根据自身能力选择使用 CRS IC，其中自身能力可以是对于该用户设备预先设定的。但本发明并不限于根据 UE 自身能力选择使用 CRS IC，例如还可以根据用户设备的负载情况进行选择，可根据实际

30

场景确定具体的实施方式。

在本实施例中，该指示信息可以通过信元（IE，Information Element）承载，可以是在 measResult IE 中增加的 1 比特信息。也就是说，UE 在进行测量上报时，可以用 1 比特指示该测量结果是否使用了 CRS 干扰消除技术，可以在 measResult IE 中增加 1 比特指示该信息。其中 measResult IE 的具体内容可以参考现有技术，此处不再赘述。

例如，可以采用“0”指示用户设备不使用 CRS 干扰技术，采用“1”指示用户设备使用 CRS 干扰技术。但不限于此，例如还可以采用多个比特来指示，可根据实际情况确定具体的实施方式。

在具体实施时，在一个实施场景中，该基站为宏基站，该用户设备由该宏基站提供服务，并且用户设备的测量对象为已配置几乎空子帧的微基站。

在该实施场景下，宏基站对宏 UE 进行测量配置时，如果测量对象为已被配置 ABS 的 pico 基站时，宏基站会配置宏 UE 对该 pico 基站的测量限制在某个子帧集里。

在具体实施时，在另一个实施场景中，该基站为微基站，该用户设备由该微基站提供服务，并且用户设备的测量对象为服务小区。

在该实施场景下，pico 基站对受到干扰严重的 pico UE 进行测量配置时，如果测量对象为服务小区时，pico 基站会配置 UE 对服务小区的测量限制在某个子帧集里。

在本实施例中，基站侧可以接收用户设备发送的测量结果，以及用于指示是否进行了干扰消除处理的指示信息。由于 UE 在测量上报时，对于使用了 CRS 干扰消除的测量结果已经进行指示。因此，基站知道接收到的测量结果是否已经使用了 CRS 干扰消除。

本发明实施例还提供一种用户设备，对应上述的测量方法，与上述方法相同的内容不再赘述。

图 5 是本发明实施例的用户设备的构成图，如图 5 所示，所述用户设备 500 包括：信号测量单元 501 和结果发送单元 502；用户设备 500 的其他部分可以参考现有技术，此处不再赘述。

其中，信号测量单元 501 用于在对参考信号进行无线资源管理测量

时，选择是否使用干扰消除处理；结果发送单元 502 用于向基站发送无线资源管理测量结果，以及用于指示是否进行了干扰消除处理的指示信息。

5 在一个实施方式中，该基站为宏基站，该用户设备由宏基站提供服务，并且用户设备的测量对象为已配置几乎空子帧的微基站。

在另一个实施方式中，该基站为微基站，该用户设备由微基站提供服务，并且用户设备的测量对象为服务小区。

10 由上述实施例可知，通过用户设备侧选择是否进行干扰消除处理，并将指示是否进行干扰消除处理的指示信息发送给基站侧。由此，基站侧可以获知用户设备侧是否进行了干扰消除处理，准确地获得参考信号的测量结果。

实施例 3

15 本发明实施例提供一种参考信号的测量方法，应用于信道状态信息测量。图 6 是本发明实施例的测量方法在基站侧的流程图，如图 6 所示，所述测量方法包括：

步骤 601，基站在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向用户设备发送多个用于指示是否对参考信号进行干扰消除处理的指示信息；其中多个指示信息对应已配置的多个子帧集；

20 步骤 602，基站接收用户设备发送的信道状态信息测量结果。

在本实施例中，该基站为微基站（例如 Pico eNB），该用户设备由该微基站提供服务，可以是 Pico UE。用户设备可以通过参考信号（例如 CRS）进行 CSI 测量。

25 在本实施例中，微基站可以在 csi-SubframePatternConfig-r10 IE 中配置两个子帧集：csi-MeasSubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10；其中这两个子帧集中，一个可以反映 ABS 资源性能，另一个可以反映非 ABS 资源性能。关于上述 IE 和子帧集，具体的说明或描述可以参考现有技术，此处不再赘述。

30 在本实施例中，微基站可以分别为 csi-MeasSubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10 配置指示信息，指示是否对参考信号进行干扰

消除处理。也就是说，Pico 基站可以在 csi-SubframePatternConfig-r10 中进行指示：在这两个测量集中的 CSI 测量是否使用 CSI 干扰消除技术。其中，指示信息可以用 1 比特，但不限于此。

值得注意的是，以上仅以 csi-SubframePatternConfig-r10 IE，以及
5 csi-MeasSubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10 为例进行说明，指示信息为 2 个。但不限于此，指示信息可以为 2 个或多个，可根据具体的情况确定具体的实施方式。

在本实施例中，用户设备侧可以根据基站侧的 CSI 测量配置，在进行参考信号的测量时使用或者不使用干扰消除处理。也就是说，根据测量配置中基站明确指示要用 CRS IC 的测量时，UE 将在测量中使用 CRS
10 IC 技术；否则，UE 将在该测量中不使用 CRS IC。

在本实施例中，基站侧可以接收用户设备发送的 CSI 测量结果。由于在 CSI 测量配置时，基站已经告知 UE 是否需要使用干扰消除，用户设备侧可以分辨子帧集是否需要干扰消除处理。并且，基站可以知道接收到的测量结果是否已经使用了干扰消除，可以准确地对该测量结果进行
15 处理。

本发明实施例还提供一种基站，对应上述的测量方法，与上述方法相同的内容不再赘述。

图 7 是本发明实施例的基站的构成图，如图 7 所示，所述基站 700
20 包括：信息发送单元 701 和结果接收单元 702；基站 700 的其他部分可以参考现有技术，此处不再赘述。

其中，信息发送单元 701 用于在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向用户设备发送多个用于指示是否对参考信号进行干扰消除处理的指示信息；该多个指示信息对应已配置的多个子帧集；结果接收单元 702 用于接收用户设备发送的信道状态信息测量结果。
25

在具体实施时，该基站可以为微基站，该用户设备由微基站提供服务。该微基站可以在 csi-SubframePatternConfig-r10 IE 中配置两个子帧集：csi-MeasSubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10；该多个指示信息可以为在 csi-MeasSubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10 中分别采
30 用的 1 比特信息。

由上述实施例可知，通过基站侧为多个子帧集配置是否对参考信号进行干扰消除处理的指示信息，可以使得用户设备侧根据该指示信息进行参考信号的测量。由此，基站侧可以获知用户设备侧是否进行了干扰消除处理，准确地获得参考信号的测量结果。

5

实施例 4

本发明实施例提供一种参考信号的测量方法，应用于信道状态信息测量。图 8 是本发明实施例的测量方法在基站侧的流程图，如图 8 所示，所述测量方法包括：

10 步骤 801，基站在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向用户设备发送为该用户设备配置的可用几乎空子帧集；

步骤 802，基站接收用户设备发送的信道状态信息测量结果。

在本实施例中，该基站可以为微基站，该用户设备由微基站提供服务，用户设备可以通过参考信号（例如 CRS）进行 CSI 测量。

15 在本实施例中，微基站可以在 `csi-SubframePatternConfig-r10` IE 中配置两个子帧集：`csi-Meas SubframeSet1-r10` 和 `csi-MeasSubframeSet2-r10`。具体如何配置，以及子帧集和信元的具体的内容可以参考现有技术，此处不再赘述。

在本实施例中，微基站在对用户设备进行 CSI 测量配置时，可以在
20 `RadioResourceConfigDedicated` 中配置可用 ABS 集。也就是说，在 `RadioResourceConfigDedicated` 中，微基站可以告知 UE 其配置的可用 ABS 集。

图 9 是本发明实施例的测量方法在用户设备侧的流程图，如图 9 所示，所述测量方法包括：

25 步骤 901，用户设备接收基站发送的可用几乎空子帧集；

步骤 902，用户设备根据可用几乎空子帧集和已配置的多个子帧集，确定在对参考信号进行信道状态信息测量时是否使用干扰消除处理；

步骤 903，用户设备向基站发送信道状态信息测量结果。

在本实施例中，多个子帧集为微基站在 `csi-SubframePatternConfig-r10`
30 IE 中的子帧集：`csi-Meas SubframeSet1-r10` 和 `csi-MeasSubframeSet2-r10`。

在本实施例中，步骤 902 具体可以包括：

用户设备在 `csi-MeasSubframeSet1-r10` 和可用几乎空子帧集的交集不为空时、在 `csi-MeasSubframeSet1-r10` 的测量中使用干扰消除处理；或者，在 `csi-MeasSubframeSet2-r10` 和可用几乎空子帧集的交集不为空时、在 `csi-MeasSubframeSet2-r10` 的测量中使用干扰消除处理。

图 10 是本发明实施例的测量方法的流程图，从基站侧和用户设备侧进行说明。如图 10 所示，所述测量方法包括：

步骤 1001，基站在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向用户设备发送为该用户设备配置的可用几乎空子帧集；

步骤 1002，用户设备接收基站发送的可用几乎空子帧集之后，根据可用几乎空子帧集和已配置的多个子帧集，确定在对参考信号进行信道状态信息测量时是否使用干扰消除处理；

步骤 1003，用户设备进行参考信号的信道状态信息测量；

步骤 1004，用户设备向基站发送信道状态信息测量结果。

在本实施例中，用户设备可以根据测量集和可用 ABS 集的交集是否为空，来确定在对参考信号进行测量时是否使用干扰消除处理。然后，用户设备可以将测量结果发送给基站。基站接收到测量结果之后，可以根据 CSI 测量集和可用 ABS 集的交集是否为空，可判断收到的 CSI 测量上报是否已经采用了 CRS 干扰消除技术。

本发明实施例还提供一种基站和用户设备，对应上述的测量方法，与上述方法相同的内容不再赘述。

图 11 是本发明实施例的用户设备的构成图，如图 11 所示，所述用户设备 1100 包括：信息接收单元 1101、信号测量单元 1102 和结果发送单元 1103；用户设备 1100 的其他部分可以参考现有技术，此处不再赘述。

其中，信息接收单元 1101 用于接收基站发送的可用几乎空子帧集；信号测量单元 1102 用于根据可用几乎空子帧集和已配置的多个子帧集，确定在对参考信号进行信道状态信息测量时是否使用干扰消除处理；结果发送单元 1103 用于向基站发送信道状态信息测量结果。

在具体实施时，该基站可以为微基站，该用户设备由微基站提供服务。其中，多个子帧集为该微基站在 `csi-SubframePatternConfig-r10` IE 中配置的

两个子帧集：csi-MeasSubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10。

在本实施例中，信号测量单元 1102 具体可以用于：在 csi-MeasSubframeSet1-r10 和可用几乎空子帧集的交集不为空时、在 csi-MeasSubframeSet1-r10 的测量中使用干扰消除处理；或者，在
5 csi-MeasSubframeSet2-r10 和可用几乎空子帧集的交集不为空时、在 csi-MeasSubframeSet2-r10 的测量中使用干扰消除处理。

图 12 是本发明实施例的基站的构成图，如图 12 所示，所述基站 1200 包括：信息发送单元 1201 和结果接收单元 1202；基站 1200 的其他部分可以参考现有技术，此处不再赘述。

10 其中，信息发送单元 1201 用于在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向用户设备发送为该用户设备配置的可用几乎空子帧集；结果接收单元 1202 用于接收用户设备发送的信道状态信息测量结果。

在具体实施时，该基站可以为微基站，该用户设备由微基站提供服务。并且，微基站在 RadioResourceConfigDedicated 中配置可用几乎空子
15 帧集；以及微基站在 csi-SubframePatternConfig-r10 IE 中配置两个子帧集：csi-Meas SubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10。

由上述实施例可知，通过基站将可用 ABS 集发送给用户设备侧，用户设备侧根据可用 ABS 和测量集确定是否进行干扰消除处理。由此，基站侧可以获知用户设备侧是否进行了干扰消除处理，准确地获得参考信
20 号的测量结果。

本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在基站中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述基站中执行如上所述的参考信号的测量方法。

25 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计算机在基站中执行如上所述的参考信号的测量方法。

本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在用户设备中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述用户设备中执行如上所述的参考信号的测量方法。

30 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计算机在用户设备中执行如上所述的参考信号的测量方法。

5 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。

10 针对附图中描述的功能方框中的一个或多个和/或功能方框的一个或多个组合，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) 或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意适当组合。针对附图描述的功能方框中的一个或多个和/或功能方框的一个或多个组合，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
15 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精神和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。

20

权利要求书

1、一种参考信号的测量方法，所述测量方法包括：

5 基站在对用户设备进行无线资源管理测量配置时，向所述用户设备发送用于指示是否对所述参考信号进行干扰消除处理的指示信息；

所述基站接收所述用户设备发送的无线资源管理测量结果。

2、根据权利要求 1 所述的测量方法，其中，所述基站为宏基站，所述用户设备由所述宏基站提供服务，并且

10 在所述用户设备的测量对象为配置了几乎空子帧的微基站时，所述宏基站向所述用户设备发送所述指示信息。

3、根据权利要求 1 所述的测量方法，其中，所述基站为微基站，所述用户设备由所述微基站提供服务，并且

在所述用户设备的测量对象为服务小区时，所述微基站向所述用户设备发送所述指示信息。

15 4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的测量方法，其中，所述指示信息为在 CellsToAddMod IE 中增加的 1 比特信息。

5、一种参考信号的测量方法，所述测量方法包括：

20 用户设备在对参考信号进行无线资源管理测量时，选择是否使用干扰消除处理；

向基站发送无线资源管理测量结果，以及用于指示是否进行了干扰消除处理的指示信息。

6、根据权利要求 5 所述的测量方法，其中，所述基站为宏基站，所述用户设备由所述宏基站提供服务，并且所述用户设备的测量对象为已配置几乎空子帧的微基站。

25 7、根据权利要求 5 所述的测量方法，其中，所述基站为微基站，所述用户设备由所述微基站提供服务，并且所述用户设备的测量对象为服务小区。

8、根据权利要求 5 至 7 任一项所述的测量方法，其中，所述指示信息为在 measResult IE 中增加的 1 比特信息。

30 9、一种参考信号的测量方法，所述测量方法包括：

基站在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向所述用户设备发送多个用于指示是否对所述参考信号进行干扰消除处理的指示信息；所述多个指示信息对应已配置的多个子帧集；

所述基站接收所述用户设备发送的信道状态信息测量结果。

5 10、根据权利要求 9 所述的测量方法，其中，所述基站为微基站，所述用户设备由所述微基站提供服务；所述多个子帧集为所述微基站在 csi-SubframePatternConfig-r10 IE 中配置的两个子帧集：csi-MeasSubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10；以及所述多个指示信息为在所述 csi-MeasSubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10
10 中分别采用的 1 比特信息。

11、一种参考信号的测量方法，所述测量方法包括：

用户设备接收基站发送的可用几乎空子帧集；

根据所述可用几乎空子帧集和已配置的多个子帧集，确定在对参考信号进行信道状态信息测量时是否使用干扰消除处理；

15 所述用户设备向所述基站发送信道状态信息测量结果。

12、根据权利要求 11 所述的测量方法，其中，所述基站为微基站，所述用户设备由所述微基站提供服务；

所述多个子帧集为所述微基站在 csi-SubframePatternConfig-r10 IE 中配置两个子帧集：csi-MeasSubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10。

20 13、根据权利要求 12 所述的测量方法，其中，根据所述可用几乎空子帧集和已配置的多个子帧集，确定在对参考信号进行信道状态信息测量时是否使用干扰消除处理具体包括：

所述用户设备在所述 csi-MeasSubframeSet1-r10 和所述可用几乎空子帧集的交集不为空时、在所述 csi-MeasSubframeSet1-r10 的测量中使用干扰消除处理；
25 干扰消除处理；

或者，在所述 csi-MeasSubframeSet2-r10 和所述可用几乎空子帧集的交集不为空时、在所述 csi-MeasSubframeSet2-r10 的测量中使用干扰消除处理。

14、一种参考信号的测量方法，所述测量方法包括：

30 基站在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向所述用户设备

发送为所述用户设备配置的可用几乎空子帧集；

所述基站接收所述用户设备发送的信道状态信息测量结果。

15 15、根据权利要求 14 所述的测量方法，其中，所述基站为微基站，所述用户设备由所述微基站提供服务；所述微基站在对所述用户设备进行测量配置时，在 RadioResourceConfigDedicated 中配置所述可用几乎空子帧集；以及

所述微基站在 csi-SubframePatternConfig-r10 IE 中配置两个子帧集：csi-Meas SubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10。

16、一种基站，所述基站包括：

10 信息发送单元，用于在对用户设备进行无线资源管理测量配置时，向所述用户设备发送用于指示是否对所述参考信号进行干扰消除处理的指示信息；

结果接收单元，接收所述用户设备发送的无线资源管理测量结果。

15 17、根据权利要求 16 所述的基站，其中，所述基站为宏基站，所述用户设备由所述宏基站提供服务，并且

所述信息发送单元在所述用户设备的测量对象为配置了几乎空子帧的微基站时，向所述用户设备发送所述指示信息。

18、根据权利要求 16 所述的基站，其中，所述基站为微基站，所述用户设备由所述微基站提供服务，并且

20 所述信息发送单元在所述用户设备的测量对象为服务小区时，向所述用户设备发送所述指示信息。

19、一种用户设备，所述用户设备包括：

信号测量单元，用于在对参考信号进行无线资源管理测量时，选择是否使用干扰消除处理；

25 结果发送单元，用于向基站发送无线资源管理测量结果，以及用于指示是否进行了干扰消除处理的指示信息。

20、根据权利要求 19 所述的用户设备，其中，所述基站为宏基站，所述用户设备由所述宏基站提供服务，并且所述用户设备的测量对象为已配置几乎空子帧的微基站。

30 21、根据权利要求 19 所述的用户设备，其中，所述基站为微基站，

所述用户设备由所述微基站提供服务，并且所述用户设备的测量对象为服务小区。

22、一种基站，所述基站包括：

5 信息发送单元，在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向所述用户设备发送多个用于指示是否对所述参考信号进行干扰消除处理的指示信息；所述多个指示信息对应已配置的多个子帧集；

结果接收单元，接收所述用户设备发送的信道状态信息测量结果。

23、根据权利要求 22 所述的基站，其中，所述基站为微基站，所述用户设备由所述微基站提供服务；所述多个子帧集为所述微基站在
10 csi-SubframePatternConfig-r10 IE 中配置的两个子帧集：
csi-MeasSubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10；以及所述多个指示信息为在所述 csi-MeasSubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10
中分别采用的 1 比特信息。

24、一种用户设备，所述用户设备包括：

15 信息接收单元，用于接收基站发送的可用几乎空子帧集；

信号测量单元，根据所述可用几乎空子帧集和已配置的多个子帧集，确定在对参考信号进行信道状态信息测量时是否使用干扰消除处理；

结果发送单元，向所述基站发送信道状态信息测量结果。

25、根据权利要求 24 所述的用户设备，其中，所述基站为微基站，
20 所述用户设备由所述微基站提供服务；

所述多个子帧集为所述微基站在 csi-SubframePatternConfig-r10 IE 中配置两个子帧集：csi-Meas SubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10。

26、根据权利要求 25 所述的用户设备，其中，所述测量单元具体用于：
25 在所述 csi-MeasSubframeSet1-r10 和所述可用几乎空子帧集的交集不为空时、在所述 csi-MeasSubframeSet1-r10 的测量中使用干扰消除处理；

或者，在所述 csi-MeasSubframeSet2-r10 和所述可用几乎空子帧集的交集不为空时、在所述 csi-MeasSubframeSet2-r10 的测量中使用干扰消除处理。

27、一种基站，所述基站包括：

30 信息发送单元，在对用户设备进行信道状态信息测量配置时，向所

述用户设备发送为所述用户设备配置的可用几乎空子帧集；

结果接收单元，接收所述用户设备发送的信道状态信息测量结果。

28、根据权利要求 27 所述的基站，其中，所述基站为微基站，所述用户设备由所述微基站提供服务；

5 所述微基站在 RadioResourceConfigDedicated 中配置所述可用几乎空子帧集；以及所述微基站在 csi-SubframePatternConfig-r10 IE 中配置两个子帧集：csi-Meas SubframeSet1-r10 和 csi-MeasSubframeSet2-r10。

29、一种计算机可读程序，其中当在基站中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述基站中执行如权利要求 1 至 4 任一项、9 或 10、
10 14 或 15 所述的参考信号的测量方法。

30、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计算机在基站中执行如权利要求 1 至 4 任一项、9 或 10、14 或 15 所述的参考信号的测量方法。

31、一种计算机可读程序，其中当在用户设备中执行所述程序时，
15 所述程序使得计算机在所述用户设备中执行如权利要求 5 至 8、11 至 13 任一项所述的参考信号的测量方法。

32、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计算机在用户设备中执行如权利要求 5 至 8、11 至 13 任一项所述的参考信号的测量方法。

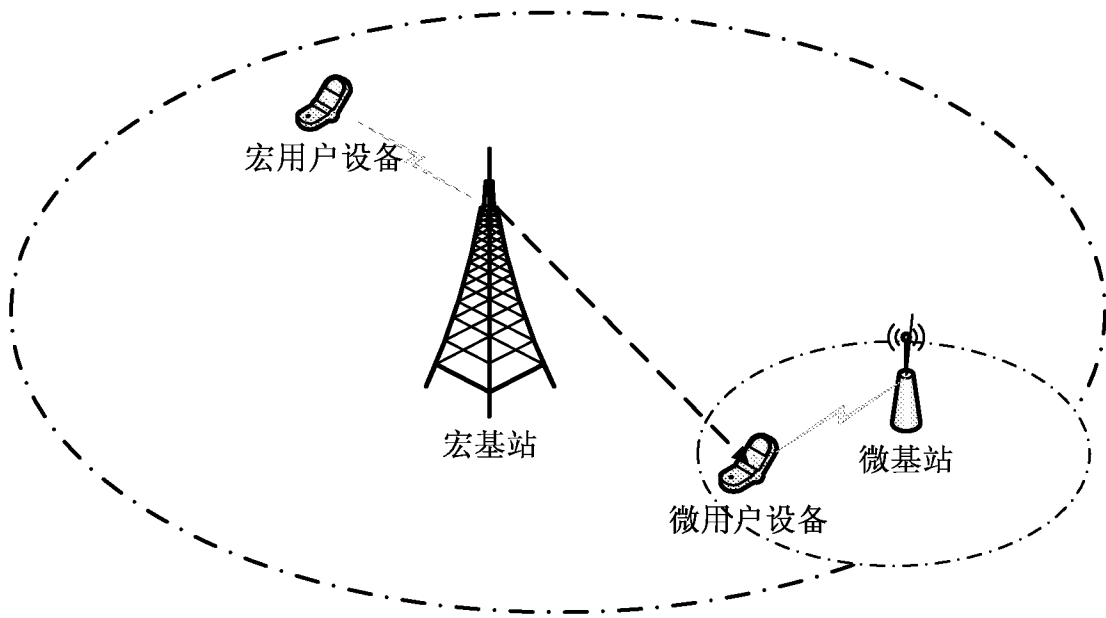


图 1

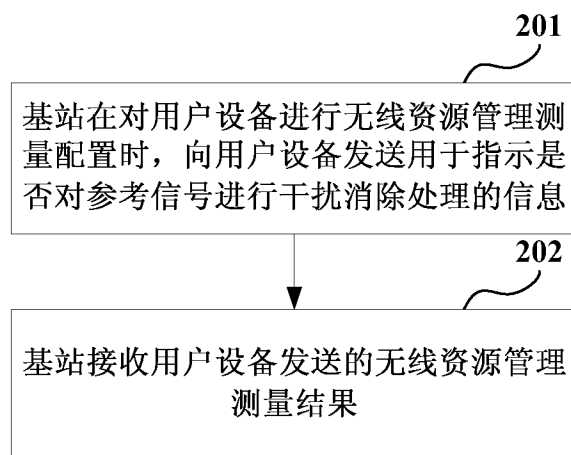


图 2

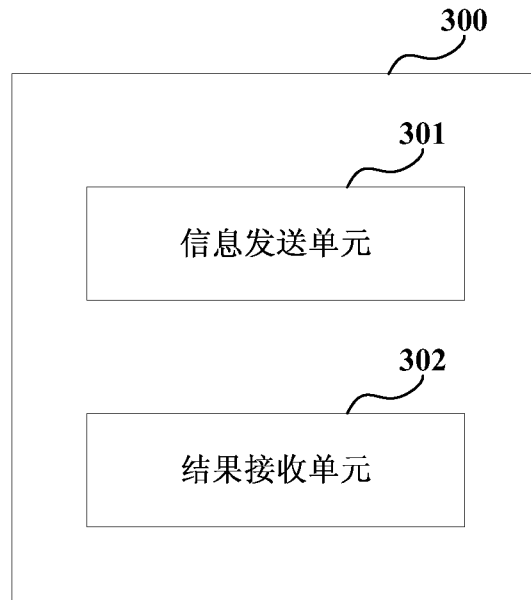


图 3

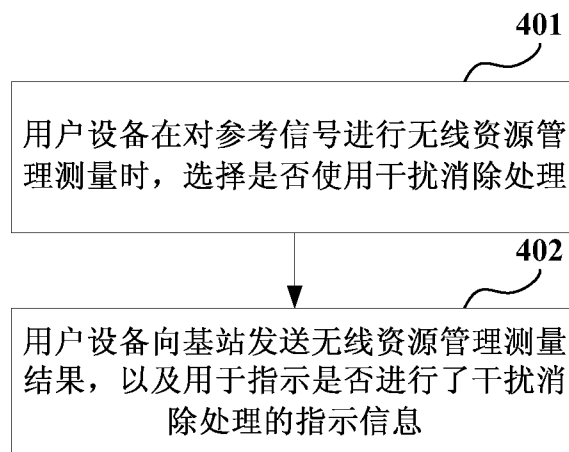


图 4

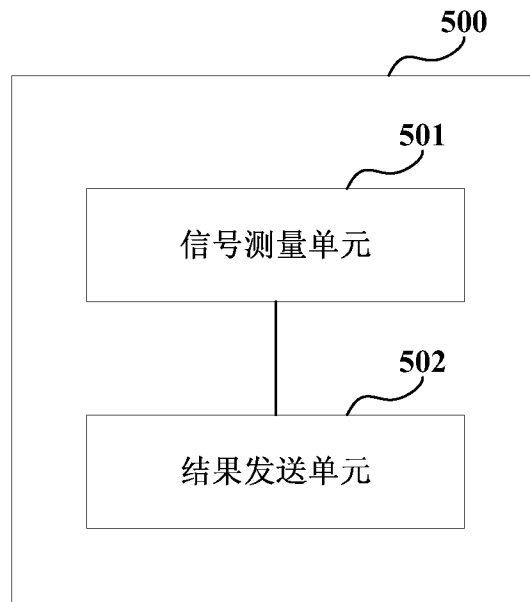


图 5

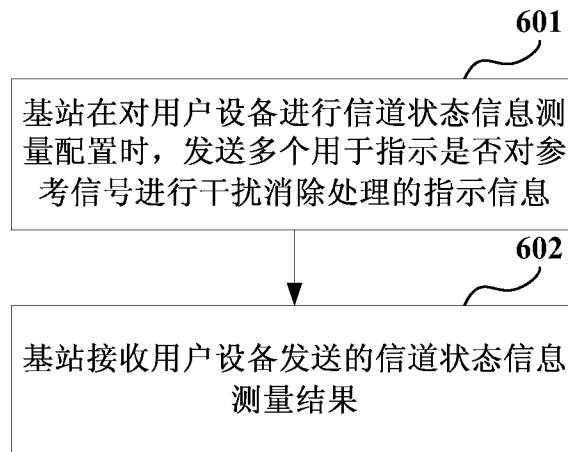


图 6

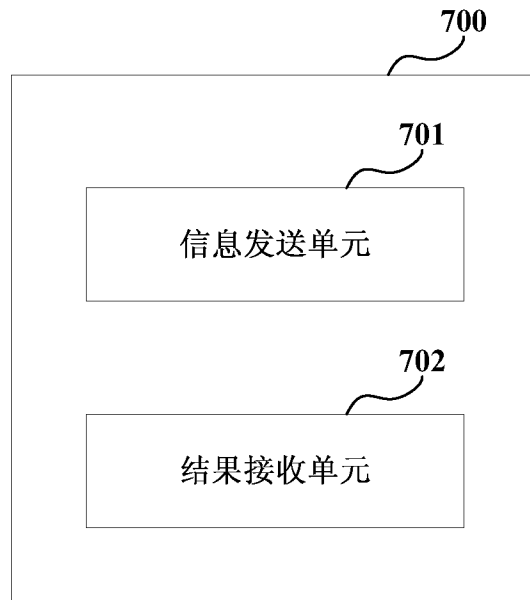


图 7

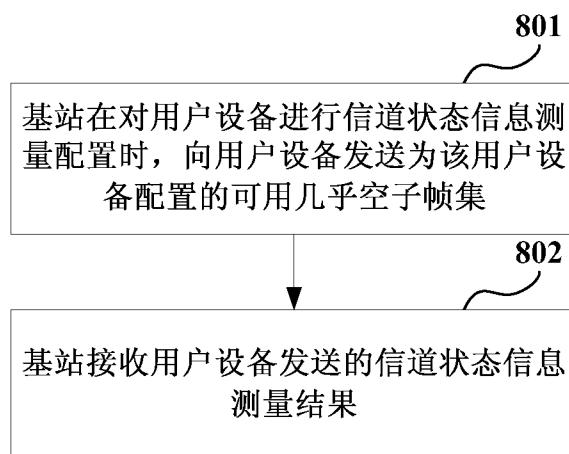


图 8

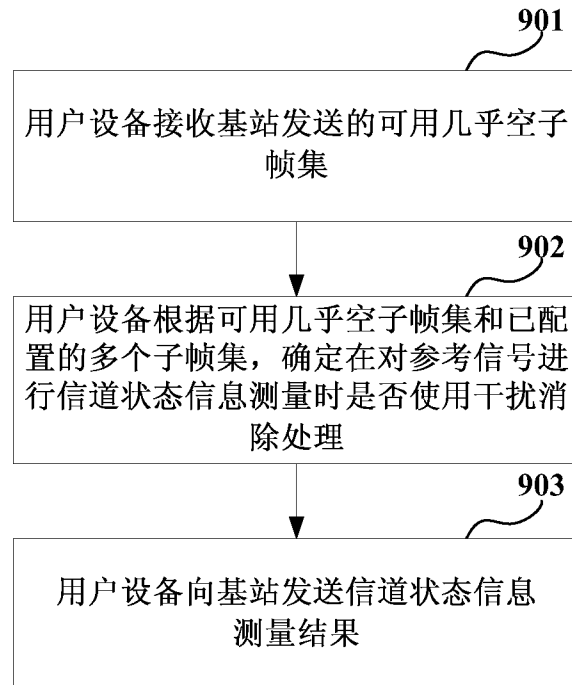


图 9

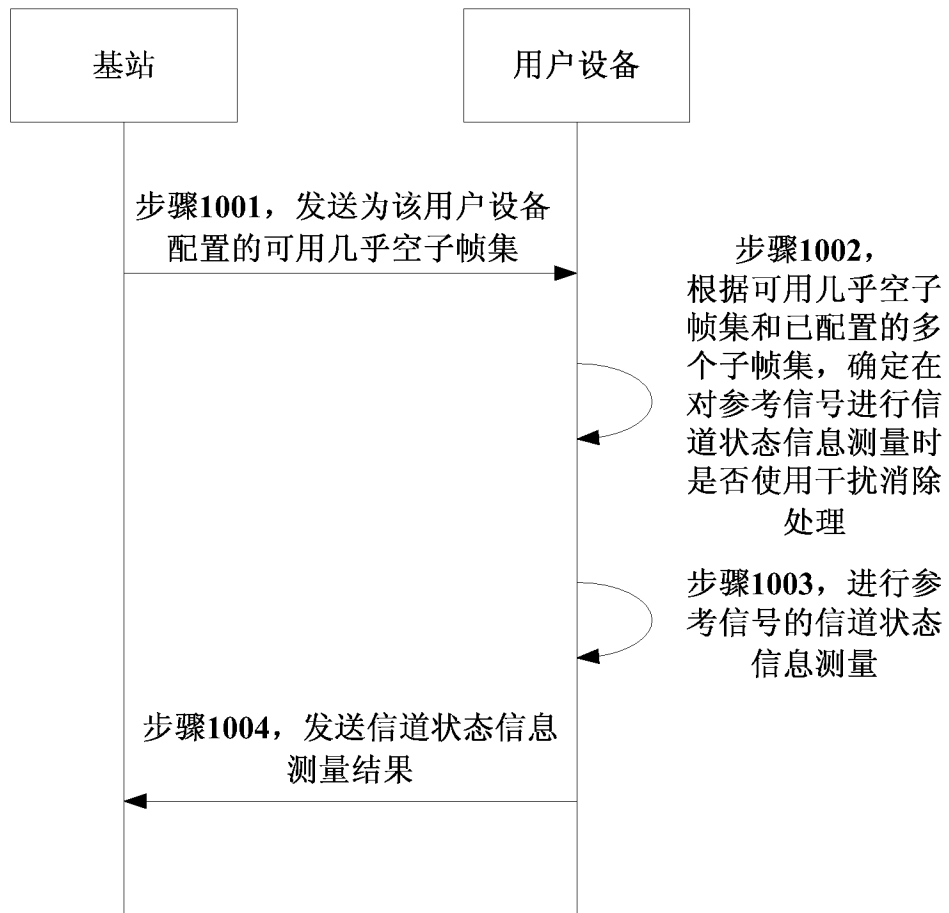


图 10

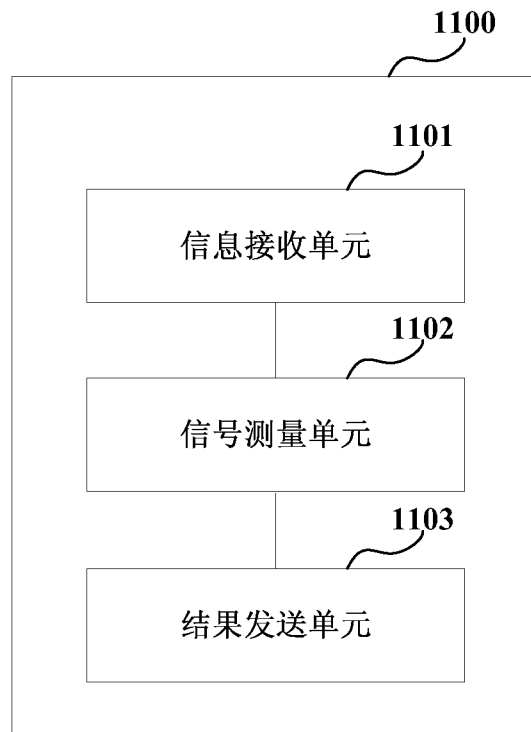


图 11

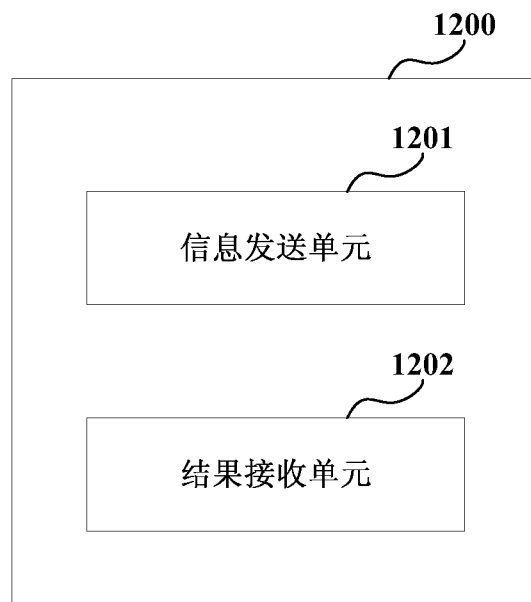


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/075189

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)

IPC: H04W 72/-; H04L 1/-; H04W 24/-

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)

DWPI, CNPAT: radio resource management, measure, reference, signal, instruct+, information, interference, remove, eNB, UE, ABS, RRM

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101889471 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 17 November 2010 (17.11.2010) description, paragraph [0048]-[0062] and figures 1 and 2	1-8, 16-21, 29-32
Y	CN 101322337 A (QUALCOMM INC.) 10 December 2008 (10.12.2008) description, page 6, line 7-page 7, line 20 and figure 2	1-8, 16-21, 29-32
A	CN 101784116 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 July 2010 (21.07.2010) the whole document	1-32
A	CN 102300244 A (ZTE CORPORATION) 28 December 2011 (28.12.2011) the whole document	1-32

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
01 February 2013 (01.02.2013)

Date of mailing of the international search report
28 February 2013 (28.02.2013)

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

WU, Shuang
Telephone No. (86-10) 62411507

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/075189

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101889471 A	17.11.2010	EP 2219413 A1	18.08.2010
		WO 2009072286 A1	11.06.2009
		US 2010271966 A1	28.10.2010
		JPWO 2009072286 SX	21.04.2011
CN 101322337 A	10.12.2008	JP 4782841 B2	28.09.2011
		US 2007104164 A1	10.05.2007
		WO 2007047502 A1	26.04.2007
		EP 1943758 A1	16.07.2008
		IN 200800804 P3	05.09.2008
		KR 1026590 B1	04.04.2011
		US 2007140168 A1	21.06.2007
		JP 2009512356 A	19.03.2009
		KR 20080063831 A	07.07.2008
CN 101784116 A	21.07.2010	CN 101784116 B	04.07.2012
CN 102300244 A	28.12.2011	WO 2012155520 A1	22.11.2012

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)		
IPC: H04W 72/-; H04L 1/-; H04W 24/-		
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))		
DWPI: radio resource management, measure, reference, signal, instruct+, information, interference, remove, eNB, UE, ABS, RRM		
CNPAT: 无线资源管理, 测量, 参考, 信号, 指示, 信息, 干扰, 消除, 基站, 用户设备, ABS, UE, RRM		
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	CN101889471A (松下电器产业株式会社) 17.11 月 2010 (17.11.2010) 说明书第 0048 段-0062 段, 附图 1 和 2	1-8, 16-21, 29-32
Y	CN101322337A (高通股份有限公司) 10.12 月 2008 (10.12.2008) 说明书第 6 页第 7 行-第 7 页第 20 行, 附图 2	1-8, 16-21, 29-32
A	CN101784116A (华为技术有限公司) 21.7 月 2010 (21.07.2010) 全文	1-32
A	CN102300244A (中兴通讯股份有限公司) 28.12 月 2011 (28.12.2011) 全文	1-32
<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。		
* 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 01.2 月 2013 (01.02.2013)		国际检索报告邮寄日期 28.2 月 2013 (28.02.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 吴爽 电话号码: (86-10) 62411507

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/075189

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101889471A	17.11.2010	EP2219413A1	18.08.2010
		WO2009072286A1	11.06.2009
		US2010271966A1	28.10.2010
		JPWO2009072286SX	21.04.2011
CN101322337A	10.12.2008	JP4782841B2	28.09.2011
		US2007104164A1	10.05.2007
		WO2007047502A1	26.04.2007
		EP1943758A1	16.07.2008
		IN200800804P3	05.09.2008
		KR1026590B1	04.04.2011
		US2007140168A1	21.06.2007
		JP2009512356A	19.03.2009
		KR20080063831A	07.07.2008
CN101784116A	21.07.2010	CN101784116B	04.07.2012
CN102300244A	28.12.2011	WO2012155520A1	22.11.2012