

(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
2012年7月26日 (26.07.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/097656 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/083928
- (22) 国际申请日: 2011年12月14日 (14.12.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110009225.X 2011年1月17日 (17.01.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **靳日飞 (JIN, Rifei)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。
贺胜 (HE, Sheng) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司

转交, Guangdong 518057 (CN)。
赵瑜 (ZHAO, Yu) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。
樊荣 (FAN, Rong) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE)**; 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (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。

[见续页]

(54) Title: COMMUNICATION NETWORK AND TRANSMISSION METHOD FOR UPLINK WIRELESS COOPERATIVE MULTI-POINT TRANSMISSION

(54) 发明名称: 上行无线协作多点传输通信网络及其传输方法

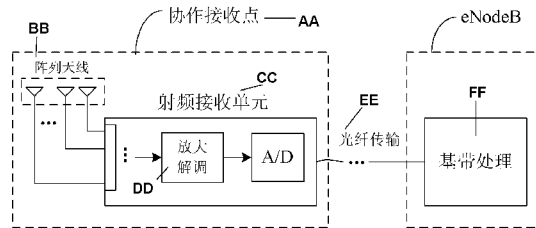


图3 / Fig. 3

- AA COOPERATIVE RECEPTION POINT
- BB ARRAY ANTENNAS
- CC RF RECEPTION UNIT
- DD AMPLIFYING AND DEMODULATING
- EE OPTICAL FIBER TRANSMISSION
- FF BASEBAND PROCESSING

(57) Abstract: A communication network and a method for uplink wireless Cooperative Multi-Point (CoMP) transmission are provided in the present invention. The communication network comprises multiple Base Stations (BSs) and multiple cooperative reception points, wherein, each of the cooperative reception points is configured to work in a common way between the adjacent BSs, and to amplify and transmit the received Radio Frequency (RF) signals to the BS in need or to transmit the baseband signals obtained from the RF signals to the BS in need. With the present technical solutions, the uplink cooperative reception for the UE in the edge of the cell is achieved, the uplink reception gain of the UE in the edge of the cell is improved without changing the arrangement and coverage of the existing stations, and a greater uplink throughput is obtained. Furthermore, no overhead is introduced into the X2 interface, the wireless resources of an adjacent cell are not occupied, and therefore the throughput of the whole network is improved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2012/097656 A1



(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, MD, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种上行无线协作多点传输的通信网络及方法, 该通信网络包括: 多个基站及多个协作接收点, 其中: 每一协作接收点均设置成: 在相邻的基站间以公用方式工作, 将接收到的射频信号放大后发送至有需求的基站或将由所述射频信号得到的基带信号发送至有需求的基站。上述技术方案可对处于小区边缘的 UE 进行上行协作接收, 可在不改变现有站点布局覆盖的基础下提高位于小区边缘的 UE 上行接收增益, 获得更大的上行吞吐量, 并且不会给 X2 口带来开销, 不会占用邻区的无线资源, 从而可以提高整个网络的吞吐量。

上行无线协作多点传输通信网络及其传输方法

技术领域

本发明涉及通信网络技术领域中的多点协作传输技术（CoMP，
5 Cooperative Multi-Point transmission），尤其涉及上行无线协作多点传输通信网络及其传输方法。

背景技术

CoMP 是提高小区边缘用户吞吐量从而提升整个网络吞吐量的一种技术
10 手段。传统的多点协作接收技术是主小区（也称“服务小区”）和协作小区之间进行协作接收，协作小区将接收到的信号进行预处理（或不做预处理），将数据和信道信息通过 X2 口发送给主小区，主小区进行联合检测和合并。

上述 CoMP 上行数据传输方案在主小区和协作小区需要进行大量的数据交互，给 X2 口的传输造成了很大的压力，并且跨小区的联合检测和合并技
15 术也增加了网络处理的复杂度。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种上行无线协作多点传输通信网络及其传输方法，以避免主小区和协作小区需要进行大量的数据交互而影
20 响 X2 接口传输，达到上行协作接收传输以及多点联合检测接收的目的，提高整个网络的吞吐量。

一种上行无线协作多点传输的通信网络，包括：多个基站及多个协作接收点，其中：

25 每一协作接收点均设置成：在相邻的基站间以公用方式工作，将接收到的射频信号放大后发送至有需求的基站或将由所述射频信号得到的基带信号发送至有需求的基站。

其中，每一所述协作接收点均包括天线和射频接收单元，其中：

所述天线设置成：接收所述射频信号；

所述射频接收单元设置成：对所述射频信号进行放大、解调、A/D 转换处理得到所述基带信号，将所述基带信号发送至有需求的基站。

其中，所述基站包括基带处理模块，其中：

- 5 所述基带处理模块设置成：将协作接收点传送的基带信号联合基站直接接收到的基带信号进行解调处理，获得空间分集增益和功率增益。

其中，所述协作接收点包括天线及射频接收单元，其中：

所述天线设置成：接收所述射频信号；

所述射频接收单元设置成：将所述射频信号放大后转发至有需求的基站。

- 10 其中，所述基站包括射频信号处理单元和基带处理模块，其中：

所述射频信号处理单元设置成：将从协作接收点接收的射频信号进行放大、解调和 A/D 转换得到所述基带信号；

所述基带处理模块设置成：将协作接收点传送的基带信号联合基站直接接收到的基带信号进行解调处理，获得空间分集增益和功率增益。

15

一种上行无线协作多点传输的通信网络，包括多个基站及多个协作接收点，其中：

- 每一基站配置有其私有的一个或多个协作接收点，每一协作接收点均设置成：只与自己所属的基站进行通信，将接收到的射频信号放大后发送至自己所属的基站或将由所述射频信号得到的基带信号发送至自己所属的基站。
- 20

其中，所述协作接收点包括天线及射频接收单元，其中：

所述天线设置成：接收所述射频信号；

所述射频接收单元设置成：对所述射频信号进行放大、解调、A/D 转换处理得到所述基带信号，将所述基带信号发送给自己所属的基站。

- 25 其中，所述基站包括基带处理模块，其中：

所述基带处理模块设置成：将所述协作接收点传送的基带信号联合基站直接接收到的基带信号进行解调处理，获得空间分集增益和功率增益。

其中，所述协作接收点包括天线及射频接收单元，其中：

所述天线设置成：接收所述射频信号；

所述射频接收单元设置成：将所述射频信号放大后转发给自己所属的基站。

5 其中，所述基站包括射频信号处理单元和基带处理模块，其中：

所述射频信号处理单元设置成：将从所述协作接收点接收的射频信号进行放大、解调和 A/D 转换得到所述基带信号；

所述基带处理模块设置成：将所述协作接收点传送的基带信号联合基站直接接收到的基带信号进行解调处理，获得空间分集增益和功率增益。

10

一种上行无线协作多点传输的方法，应用于包括多个基站及多个协作接收点的通信网络中，该方法包括：

主基站与属于本小区的协作接收点建立协作关系，在需要协作接收时从已经与自身建立协作关系的所有协作接收点中确定参与协作接收的协作接收点；

15

参与协作接收的协作接收点在收到所述主基站的数据接收触发信号后，在对应空口时段接收用户终端数据，并将所接收到的用户终端数据或信号发送至所述主基站；

20

所述主基站根据参与协作接收的协作接收点发送过来的数据或信号连同本主基站接收到的数据进行联合检测解调上行数据。

其中，主基站与属于本小区的协作接收点建立协作关系的步骤包括：

所述主基站建立小区时向属于本小区的各个协作接收点发送小区建立请求；

25

接收到所述小区建立请求的协作接收点检测自身是否正常，是则将配置消息正确配置成功后给所述主基站返回一个配置成功的确认消息；

所述主基站将返回配置成功的确认消息的协作接收点置为可用，则所述主基站与属于本小区的协作接收点建立协作关系完毕。

其中，所述小区建立请求包括：小区中心频点、系统带宽和/或 TDD-LTE 系统的上下行子帧配比信息。

其中，主基站确定参与协作接收的协作接收点的步骤包括：

所述主基站收到用户终端上报的需要协作接收的事件后，向已经与自身
5 建立协作关系的所有协作接收点发送查询命令；

收到所述查询命令的协作接收点将接收到的数据或信号反馈给所述主基
站；

所述主基站由根据各个协作接收点反馈的数据或信号得到的该用户终端
接收信号的功率或接收到的用户终端信号质量确定参与所述用户终端的上行
10 接收的协作接收点。

其中，所述协作接收点是所述主基站私有的接收点、或者是所述主基站
与其他小区公用的协作接收点。

其中，所述协作接收点采用阵列天线接收数据或信号；相应的，所述主
基站在基带使用阵列信号处理方式对信号或数据进行处理。

15

上述技术方案提出了在蜂窝网组网中协作接收点的布网方式及其协作方
法，进一步给出了两种协作接收点结构。上述技术方案可对处于小区边缘的
UE 进行上行协作接收（获得上行接收的分集增益和功率增益），可在不改变
现有站点布局覆盖的基础下提高位于小区边缘的 UE 上行接收增益，获得更
20 大的上行吞吐量，并且不会给 X2 口带来开销，不会占用邻区的无线资源，
从而可以提高整个网络的吞吐量。

附图概述

图 1 是第一种上行多点接收方案的示意图；

25 图 2 是第二种上行多点接收方案的示意图；

图 3 是协作接收点与主 eNodeB 协作的第一种示意图；

图 4 是协作接收点与主 eNodeB 协作的第二种示意图；

图 5 是带协作接收点的小区建立流程示意图；

图 6 是 UE 上报测量流程示意图；

图 7 是上行多点协作接收流程示意图；

图 8 是 eNodeB 配置触发各个协作点发送接收数据流程图。

5

本发明的较佳实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，以下结合附图对本发明作进一步地详细说明。

为减小主小区和协作小区之间数据交互给 X2 口的传输造成的压力，本
10 发明的实施例提出了一种新的上行无线协作多点传输通信网络架构及相应的传输方法。

如图 1 所示，第一种上行无线协作多点传输通信网络架构中，该通信网络包括：多个基站及多个协作接收点，其中，每一协作接收点在相邻的基站间以公用方式工作，将接收处理的射频或基带信号发送至有需求的基站。

15 例如，图 1 中协作接收点采用相邻 eNodeB 公用的方式，小区 CELL 0 和 CELL 1 之间的协作接收点为两个小区所公用，小区 CELL 0 周围的 6 个协作接收点均是和相邻小区所公用的协作接收点。在公用方式下，协作接收点不归属于某一个 eNodeB，而是多个 eNodeB 公用。协作接收点把接收处理的射频或基带信号发往需要的 eNodeB。

20 如图 2 所示，第二种上行无线协作多点传输通信网络架构中，该通信网络包括：多个基站，每一基站配置有其私有的一个或多个协作接收点，其中，每一协作接收点只与自己所属的基站进行通信。

例如，图 2 中，小区 CELL 0 和 CELL 1 的基站都各自拥有自己的协作接收点，其接收点是基站私有的协作接收点，小区 CELL 0 拥有 6 个协作接收点，
25 而小区 CELL 1 则拥有 3 个协作接收点。协作接收点仅与自己所属的 eNodeB 进行通信，这样可以降低邻区 UE 对本区 UE 信号的干扰。

在上述两种组网架构中，协作接收点只具有接收无线信号功能，不具有发射功能，这样就不会对原有的网络布局产生影响。协作接收点主要包括以

下两部分：

第一部分，是接收无线信号的阵列天线（也可以其他天线形式）；

第二部分，是射频接收单元。

基于上述两部分结构的协作接收点，具体实现时可以有两种实现方案。

5 如图 3 所示，在协作接收点的第一种实现方案中，协作接收点从天线上接收到射频数据，协作接收点的射频接收单元将射频信号经过放大，解调，A/D 转换等处理后变成基带信号，然后将基带信号传送给主 eNodeB。主 eNodeB 将协作接收点传送的基带信号联合主 eNodeB 接收到的基带信号进行解调处理，获得空间分集增益和功率增益。其中，协作接收点和主 eNodeB
10 之间传输采用光纤传输。

如图 4 所示，在协作接收点的第二种实现方案中，协作接收点从天线上接收到射频数据，协作接收点的射频接收单元只将射频信号放大转发，通过射频线路发送给主 eNodeB。主 eNodeB 配置有射频信号处理单元，射频信号处理单元将所接收的射频信号放大，解调和 A/D 转换为基带信号。该方案将
15 协作接收点的射频处理交给主 eNodeB 的射频处理单元处理，降低了布网成本。

上述的协作接收点的接收天线选用阵列天线，可以在基带使用阵列信号处理的方法降低非目标 UE 方向的信号的干扰。

应用本发明，在不使用 X2 口资源的情况下（如在 X2 口传输时延不能满足传统 CoMP 的上行联合接收）达到上行 CoMP 的效果，相比传统的上行 CoMP 方法而言，可以获得更好的功率增益。具体组网时，可以在基于 R8 LTE 协议组网的基础上增加各个小区的协作接收点来达到提升单个小区和整个网络上
20 行吞吐量的效果。

在包括多个基站及多个协作接收点的上述的组网方式的通信网络中，本发明
25 实施例的一种上行无线协作多点传输的方法，包括：

主基站与属于本小区的协作接收点建立协作关系，在需要协作接收时从属于本小区的协作接收点中确定参与协作接收的协作接收点；

参与协作接收的协作接收点在主基站的数据接收触发信号后，在对应空

口时段接收用户终端数据，并将所接收的用户终端数据或信号发送至主基站；

主基站根据参与协作接收的协作接收点发送过来的数据或信号连同本主基站接收到的数据进行联合检测解调上行数据。

5 协作接收点发送过来的数据或信号是所接收处理的射频或基带信号或数据。协作接收点的接收天线选用阵列天线。

所述属于本小区的协作接收点包括本基站私有的接收点和/或其他小区公用的协作接收点。

下面结合图 5 至图 8 对上述协作传输的具体实施步骤进行详细说明。

如图 5 所示，给出了 eNode B 对协作接收点进行配置的流程图。

10 通常，带协作接收点的小区建立过程中，在小区建立时或协作接收点变更时需要通过 eNode B 对协作接收点进行配置。具体配置流程包括：

15 步骤 501，在图 1 和图 2 所示布网环境下，主 eNodeB 建立小区时向属于本小区的各个协作接收点（包括本 eNodeB 私有的接收点和与其他小区公用的协作接收点）发送小区建立请求（本小区的协作接收点个数可以采用手动配置或自适应探测）；

其中，建立请求中的请求信息包括小区中心频点、系统带宽和其他系统信息（如 TDD-LTE 系统的上下行子帧配比等）信息。

20 步骤 502，协作接收点接收到 eNodeB 发过来的小区建立请求信号后，自己检测各个模块是否正常，将配置消息正确配置成功后，给 eNodeB 返回一个 ACK 确认消息，并保证协作接收点与 eNodeB 时间同步；若检测到各个模块工作异常或配置失败，则给 eNodeB 返回一个 NACK 消息。

步骤 503，eNodeB 接收到协作接收点反馈的 ACK 消息后，确认协作接收点配置成功，并将反馈 ACK 的协作接收点置为可用状态；若 eNodeB 接收到协作接收点反馈的 NACK，则将反馈 NACK 的该协作接收点置为不可用。

25 步骤 504，带协作接收点的 eNodeB 在小区正常建立成功后，正常工作。

如图 6 所示，在小区内驻留的 UE 进行协作传输的流程包括：

首先，判断驻留在本小区的 UE 是否需要上行协作接收，判断时可通过 eNodeB 配置 UE 测量小区的信号强度（如 RSRP、RSRQ 等）或通过测量到的 UE 的路径损耗即路损（PL，Pathloss）值来确定；

5 然后，当 UE 测量的小区信号强度低于一定门限（或 eNodeB 测量到 UE 的 PL 达到一定的门限），UE 会上报测量事件通知 eNodeB。

如图 7 所示，上行多点协作接收方法包括以下步骤：

10 步骤 701-703：eNodeB 收到 UE 上报的需要协作接收的事件后，会给各个协作接收点发送查询命令，各个协作接收点收到查询命令后将接收到的数据反馈给 eNodeB；

步骤 704：eNodeB 根据各个协作接收点测量到的该 UE 接收信号的功率或测量到的 UE 发送的信号质量（譬如使用信噪比来衡量）来判断应由哪些接收协作点参与该 UE 上行接收协作，当协作接收点接收到的信号大于某一门限的时候才会配置该协作接收点参与到该 UE 的协作接收中。

15 步骤 705-706：eNodeB 在目标 UE 调度完成时向参与到目标 UE 协作接收的协作接收点发送数据接收触发信号，操作协作接收点在对应的空口时间接收数据。

20 eNodeB 发送数据传输命令的时间可以选在上行调度授权信息发送的空口子帧。协作接收站点接收到发送数据的命令后就会在对应的时刻将接收数据发送给 eNodeB。协作接收点接收数据的时刻按照上行混合自动重传请求（HARQ，Hybrid Automatic Repeat Request）时序来推导出来（有 LTE 上行 HARQ 是同步 HARQ，从下发上行调度授权到上行 PUSCH 发送存在一个固定的时间间隔）。

25 步骤 707：eNodeB 将各个协作接收点发送过来的数据或信号连同本站接收到的数据进行联合检测解调上行数据。

eNodeB 配置各个协作接收点发送接收数据的流程如图 8 所示，包括以下步骤：

步骤 801：首先判断需要协作接收的 UE 队列是否已经接收完，若不是，

则执行步骤 802;

步骤 802-803: 遍历需要协作接收的 UE 队列, 遍历查看该 UE 的协作接收点是否已置为发送接收数据, 如果尚未置为发送接收数据, 则执行步骤 804.;

5 步骤 804: 将该协作接收点标志位置位, 配置其在对应的子帧发送所接收的数据;

步骤 805: 判断该 UE 所有的协作接收点是否已经遍历完, 若是则返回检查需要协作接收的 UE 队列是否已经接收完, 若否, 则遍历查看该 UE 的协作接收点是否已置为发送接收数据。

10

以上所述仅为本发明的实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的权利要求范围之内。

15

工业实用性

上述技术方案可对处于小区边缘的 UE 进行上行协作接收 (获得上行接收的分集增益和功率增益), 可在不改变现有站点布局覆盖的基础下提高位于小区边缘的 UE 上行接收增益, 获得更大的上行吞吐量, 并且不会给 X2 口带来开销, 不会占用邻区的无线资源, 从而提高整个网络的吞吐量。因此本发明具有很强的工业实用性。

20

权 利 要 求 书

1、一种上行无线协作多点传输的通信网络，包括：多个基站及多个协作接收点，其中：

5 每一协作接收点均设置成：在相邻的基站间以公用方式工作，将接收到的射频信号放大后发送至有需求的基站或将由所述射频信号得到的基带信号发送至有需求的基站。

2、如权利要求 1 所述的通信网络，其中，每一所述协作接收点均包括天线和射频接收单元，其中：

所述天线设置成：接收所述射频信号；

10 所述射频接收单元设置成：对所述射频信号进行放大、解调、A/D 转换处理得到所述基带信号，将所述基带信号发送至有需求的基站。

3、如权利要求 2 所述的通信网络，其中，所述基站包括基带处理模块，其中：

15 所述基带处理模块设置成：将协作接收点传送的基带信号联合基站直接接收到的基带信号进行解调处理，获得空间分集增益和功率增益。

4、如权利要求 1 所述的通信网络，其中，所述协作接收点包括天线及射频接收单元，其中：

所述天线设置成：接收所述射频信号；

所述射频接收单元设置成：将所述射频信号放大后转发至有需求的基站。

20 5、如权利要求 4 所述的通信网络，其中，所述基站包括射频信号处理单元和基带处理模块，其中：

所述射频信号处理单元设置成：将从协作接收点接收的射频信号进行放大、解调和 A/D 转换得到所述基带信号；

25 所述基带处理模块设置成：将协作接收点传送的基带信号联合基站直接接收到的基带信号进行解调处理，获得空间分集增益和功率增益。

6、一种上行无线协作多点传输的通信网络，包括多个基站及多个协作接收点，其中：

每一基站配置有其私有的一个或多个协作接收点，每一协作接收点均设置成：只与自己所属的基站进行通信，将接收到的射频信号放大后发送至自己所属的基站或将由所述射频信号得到的基带信号发送至自己所属的基站。

5 7、如权利要求 6 所述的通信网络，其中，所述协作接收点包括天线及射频接收单元，其中：

所述天线设置成：接收所述射频信号；

所述射频接收单元设置成：对所述射频信号进行放大、解调、A/D 转换处理得到所述基带信号，将所述基带信号发送给自己所属的基站。

10 8、如权利要求 7 所述的通信网络，其中，所述基站包括基带处理模块，其中：

所述基带处理模块设置成：将所述协作接收点传送的基带信号联合基站直接接收到的基带信号进行解调处理，获得空间分集增益和功率增益。

9、如权利要求 6 所述的通信网络，其中，所述协作接收点包括天线及射频接收单元，其中：

15 所述天线设置成：接收所述射频信号；

所述射频接收单元设置成：将所述射频信号放大后转发给自己所属的基站。

10、如权利要求 9 所述的通信网络，其中，所述基站包括射频信号处理单元和基带处理模块，其中：

20 所述射频信号处理单元设置成：将从所述协作接收点接收的射频信号进行放大、解调和 A/D 转换得到所述基带信号；

所述基带处理模块设置成：将所述协作接收点传送的基带信号联合基站直接接收到的基带信号进行解调处理，获得空间分集增益和功率增益。

25 11、一种上行无线协作多点传输的方法，应用于包括多个基站及多个协作接收点的通信网络中，该方法包括：

主基站与属于本小区的协作接收点建立协作关系，在需要协作接收时从已经与自身建立协作关系的所有协作接收点中确定参与协作接收的协作接收

点;

参与协作接收的协作接收点在收到所述主基站的数据接收触发信号后, 在对应空口时段接收用户终端数据, 并将所接收到的用户终端数据或信号发送至所述主基站;

5 所述主基站根据参与协作接收的协作接收点发送过来的数据或信号连同本主基站接收到的数据进行联合检测解调上行数据。

12、如权利要求 11 所述的方法, 其中, 主基站与属于本小区的协作接收点建立协作关系的步骤包括:

10 所述主基站建立小区时向属于本小区的各个协作接收点发送小区建立请求;

接收到所述小区建立请求的协作接收点检测自身是否正常, 是则将配置消息正确配置成功后给所述主基站返回一个配置成功的确认消息;

所述主基站将返回配置成功的确认消息的协作接收点置为可用, 则所述主基站与属于本小区的协作接收点建立协作关系完毕。

15 13、如权利要求 12 所述的方法, 其中, 所述小区建立请求包括: 小区中心频点、系统带宽和/或 TDD-LTE 系统的上下行子帧配比信息。

14、如权利要求 11-13 中任一项所述的方法, 其中, 主基站确定参与协作接收的协作接收点的步骤包括:

20 所述主基站收到用户终端上报的需要协作接收的事件后, 向已经与自身建立协作关系的所有协作接收点发送查询命令;

收到所述查询命令的协作接收点将接收到的数据或信号反馈给所述主基站;

25 所述主基站由根据各个协作接收点反馈的数据或信号得到的该用户终端接收信号的功率或接收到的用户终端信号质量确定参与所述用户终端的上行接收的协作接收点。

15、如权利要求 11-14 中任一项所述的方法, 其中, 所述协作接收点是所述主基站私有的接收点、或者是所述主基站与其他小区公用的协作接收点。

16、如权利要求 11-14 中任一项所述的方法，其中，所述协作接收点采用阵列天线接收数据或信号；相应的，所述主基站在基带使用阵列信号处理方式对信号或数据进行处理。

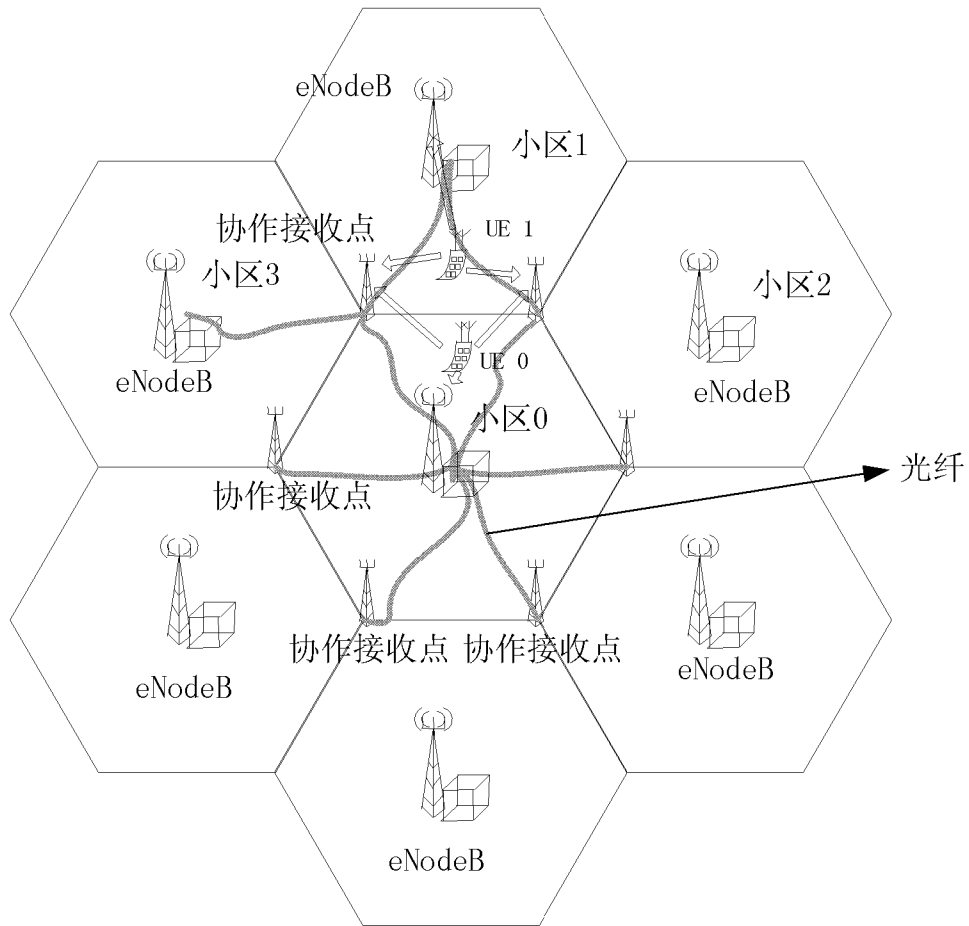


图 1

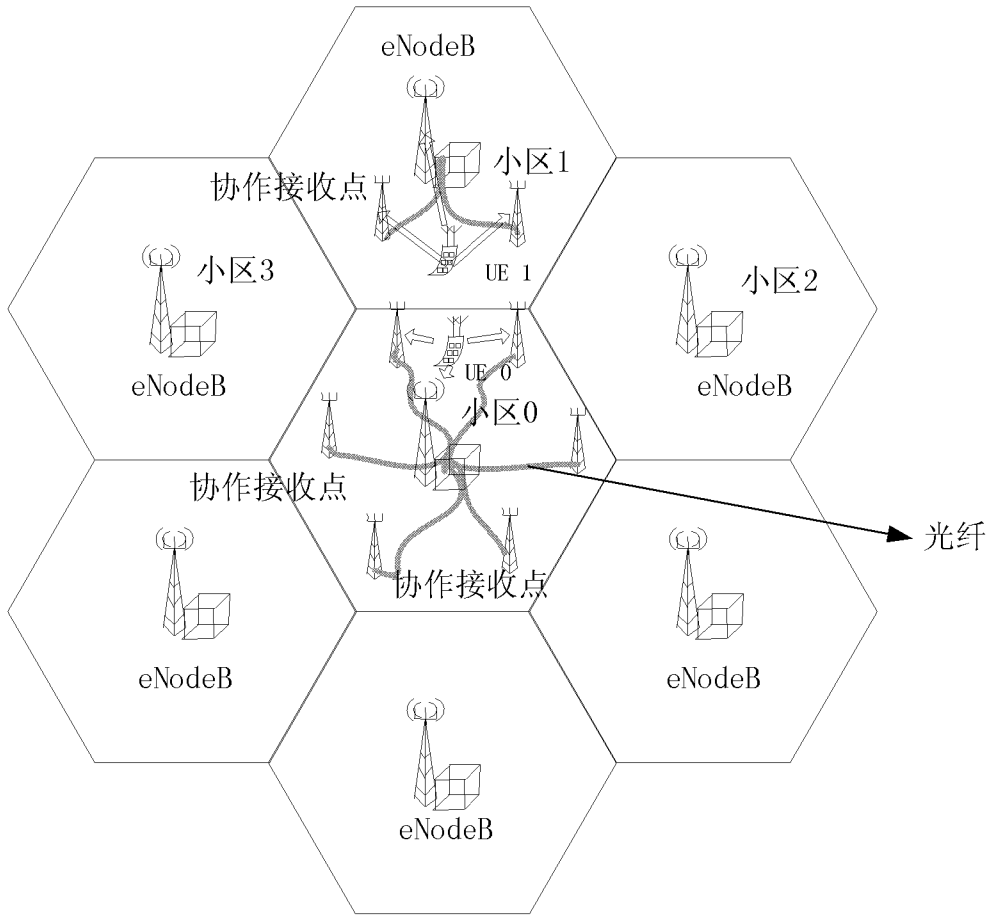


图 2

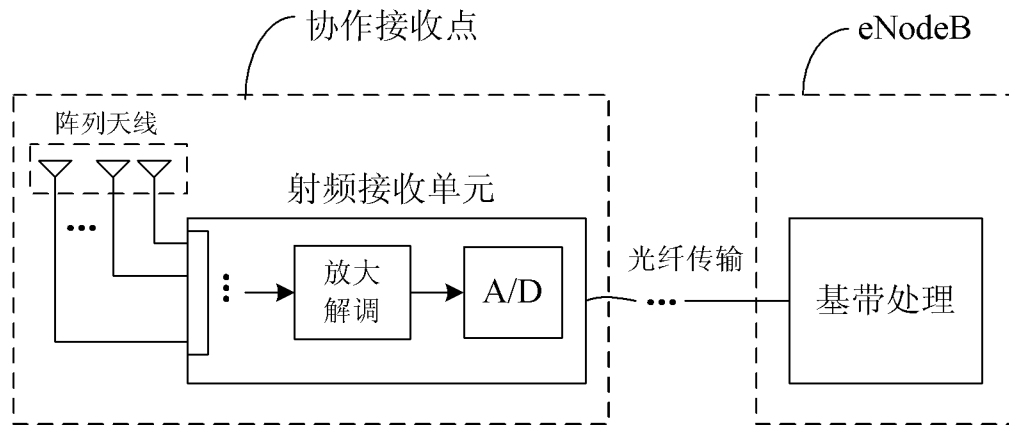


图 3

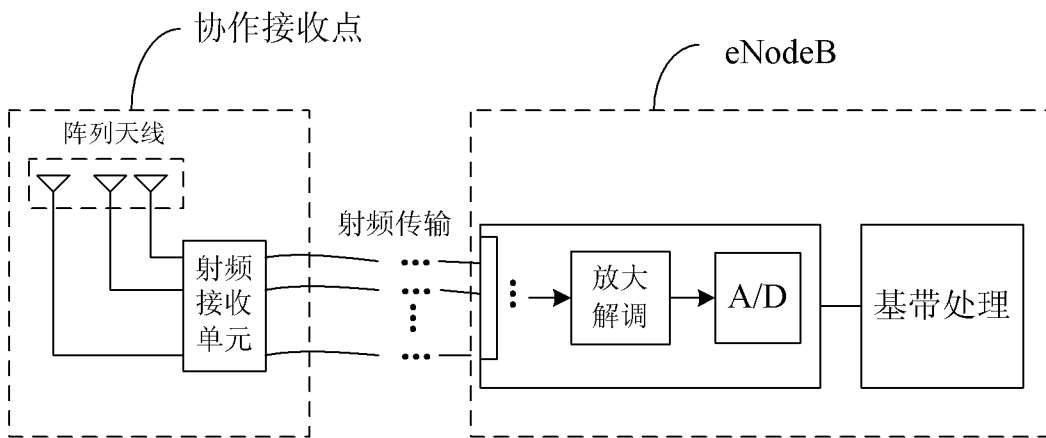


图 4

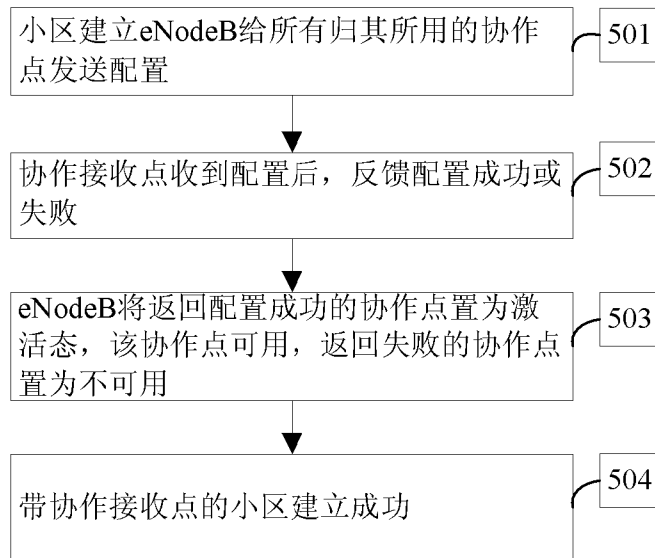


图 5

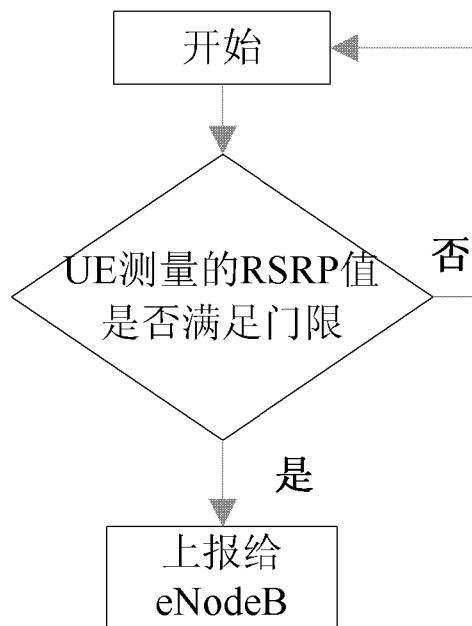


图 6

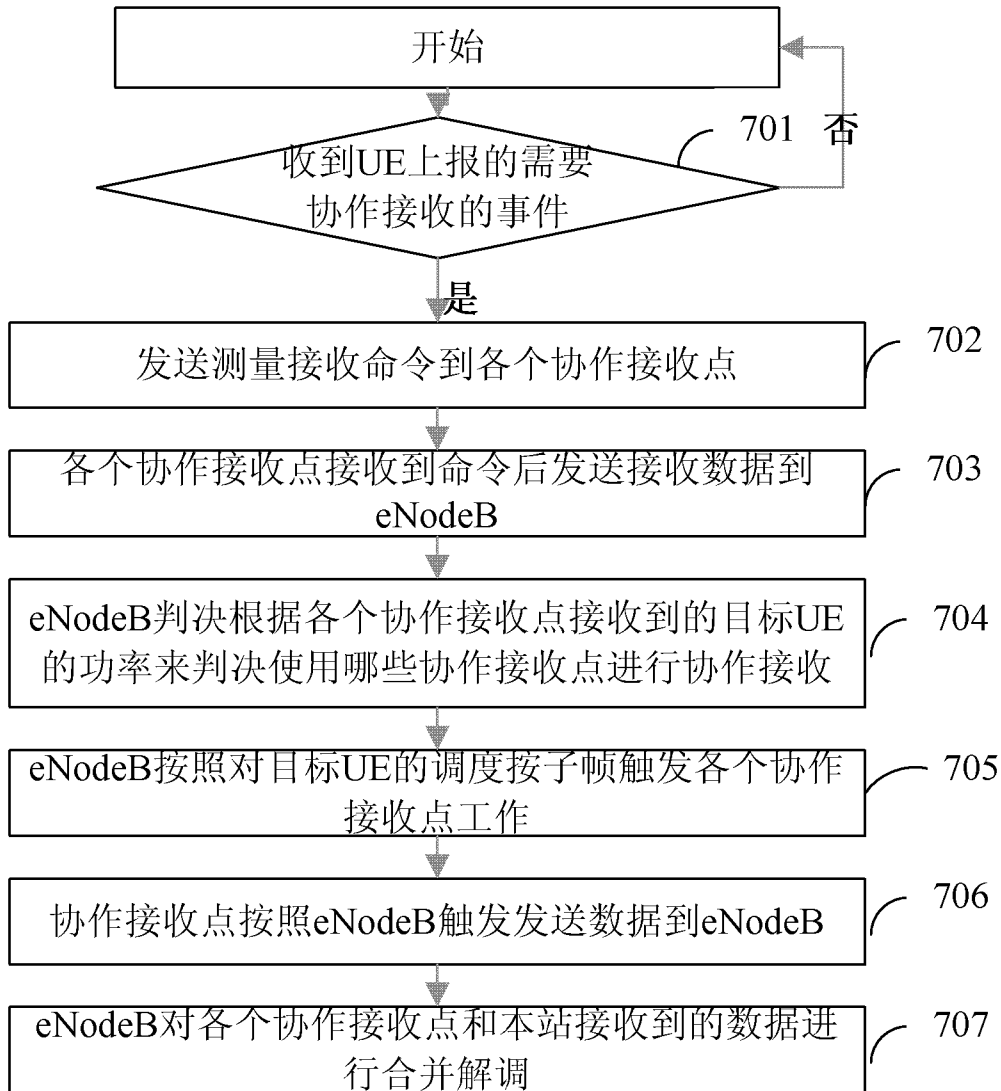


图 7

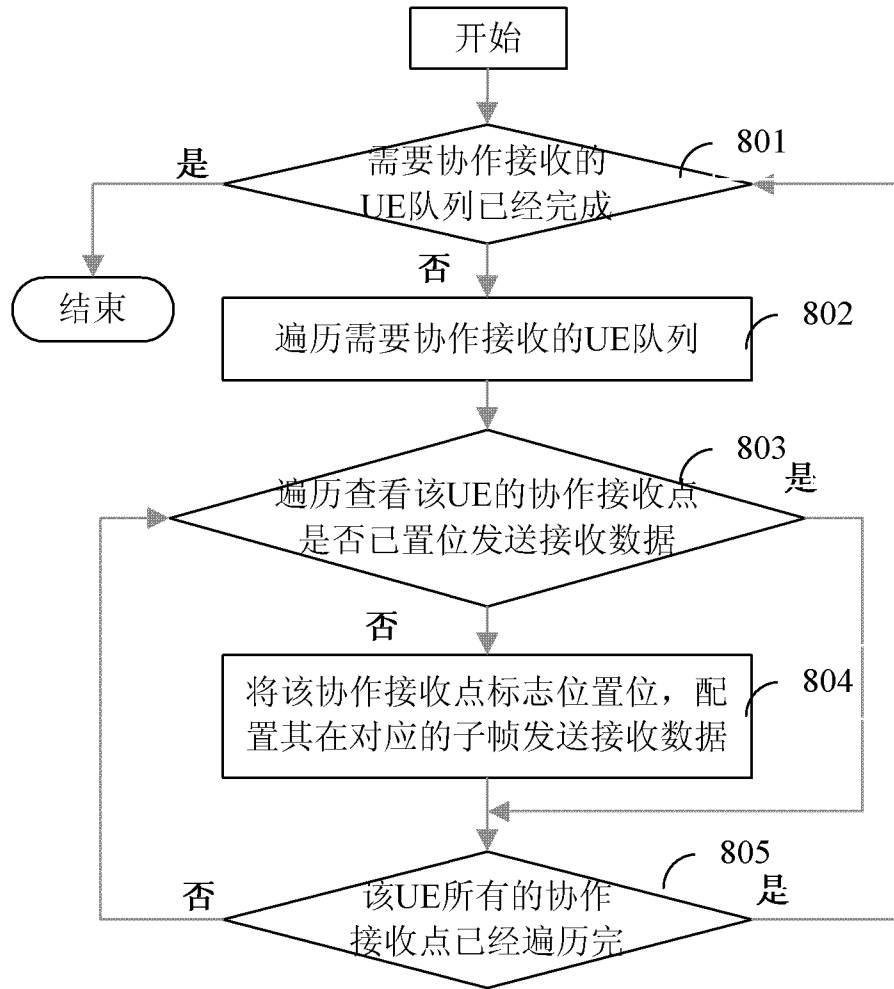


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/083928

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/06 (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: H04B; H04W; H04K; H04L; H04J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNTXT, CNKI: cooperative, multi? point, RF, CoMP, antenna, transfer point, collaborative point, share, BS, eNB

VEN: cooperative, multi? point, RF, radio w frequency, CoMP, antenna, point, shared, BS, eNB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | CN 101640901 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS), 03 February 2010 (03.02.2010), description, page 2, lines 1-11 | 1-10 |
| A | | 11-16 |
| X | CN 101931993 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 29 December 2010 (29.12.2010), description, paragraphs [0046]-[0114] | 11, 14-16 |
| A | | 1-10, 12-13 |
| A | WO 2010025286 A2 (QUALCOMM INC.), 04 March 2010 (04.03.2010), the whole document | 1-16 |
| A | CN 101815331 A (ZTE CORP.), 25 August 2010 (25.08.2010), the whole document | 1-16 |

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
06 March 2012 (06.03.2012)

Date of mailing of the international search report
22 March 2012 (22.03.2012)

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
MA, Jie
Telephone No.: (86-10) **62411384**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/083928

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|--|------------------|------------------|------------------|
| CN 101640901 A | 03.02.2010 | None | |
| CN 101931993 A | 29.12.2010 | None | |
| WO 2010025286 A2 | 04.03.2010 | KR 20110047269 A | 06.05.2011 |
| | | CA 2733582 A1 | 04.03.2010 |
| | | EP 2329604 A2 | 08.06.2011 |
| | | TW 201108770 A | 01.03.2011 |
| | | WO 2010025286 A3 | 02.09.2010 |
| | | US 2010056215 A1 | 04.03.2010 |
| | | CN 102132597 A | 20.07.2011 |
| CN 101815331 A | 25.08.2010 | None | |

| | | |
|---|--|---|
| A. 主题的分类 | | |
| H04W28/06 (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: H04B; H04W; H04K; H04L; H04J | | |
| 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 | | |
| 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) | | |
| CPRSABS、CNTXT、CNKI: 协作、多点、射频、CoMP、天线、传输点、协作点、共用、公用、共享、基站、eNB | | |
| VEN: cooperative, multi?point, RF, radio w frequency, CoMP, antenna, point, shared, BS, eNB | | |
| C. 相关文件 | | |
| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 |
| X | CN101640901A (北京邮电大学) 03.2 月 2010 (03.02.2010) 说明书第 2 页第 1 行—第 11 行 | 1—10 |
| A | | 11—16 |
| X | CN101931993A (华为技术有限公司) 29.12 月 2010 (29.12.2010) 说明书第[0046]段—[0114]段 | 11、14-16 |
| A | | 1—10、12—13 |
| A | WO2010025286A2 (高通股份有限公司) 04.3 月 2010 (04.03.2010) 全文 | 1—16 |
| A | CN101815331A (中兴通讯股份有限公司) 25.8 月 2010 (25.08.2010) 全文 | 1—16 |
| <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 06.3 月 2012 (06.03.2012) | | 国际检索报告邮寄日期 22.3 月 2012 (22.03.2012) |
| 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 | | 授权官员 马洁 电话号码: (86-10) 62411384 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/083928

| 检索报告中引用的 专利文件 | 公布日期 | 同族专利 | 公布日期 |
|------------------|------------|----------------|------------|
| CN101640901A | 03.02.2010 | 无 | |
| CN101931993A | 29.12.2010 | 无 | |
| WO2010025286A2 | 04.03.2010 | KR20110047269A | 06.05.2011 |
| | | CA2733582A1 | 04.03.2010 |
| | | EP2329604A2 | 08.06.2011 |
| | | TW201108770A | 01.03.2011 |
| | | WO2010025286A3 | 02.09.2010 |
| | | US2010056215A1 | 04.03.2010 |
| | | CN102132597A | 20.07.2011 |
| CN101815331A | 25.08.2010 | 无 | |