

(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
2016 年 12 月 22 日 (22.12.2016)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2016/201594 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/081432

(22) 国际申请日: 2015 年 6 月 15 日 (15.06.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 海能达通信股份有限公司 (HYTERA COMMUNICATIONS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 余庆祥 (YU, Qingxiang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 吴立昌 (WU, Lichang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 李吉平 (LI, Jiping); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦 15 楼西座 1521 室, Guangdong 518014 (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,

[见续页]

(54) Title: METHOD, TERMINAL AND SYSTEM FOR CLUSTER TERMINAL TO FEED BACK DOWNLINK CHANNEL INFORMATION

(54) 发明名称: 一种集群终端反馈下行信道的方法、终端及系统

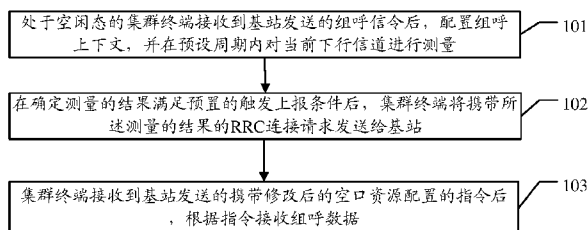


图 1

101 After receiving group calling signalling sent by a base station, a cluster terminal in an idle state configuring a group calling context, and measuring a current downlink channel within a pre-set period
102 After determining that a measurement result satisfies a pre-set reporting trigger condition, the cluster terminal sending an RRC connection request carrying the measurement result to the base station
103 After receiving an instruction carrying a modified air interface resource configuration sent by the base station, the cluster terminal receiving group calling data according to the instruction

(57) Abstract: Provided are a method, terminal and system for a cluster terminal to feed back downlink channel information. The method comprises: a cluster terminal in an idle state measuring a current downlink channel within a pre-set period, and after determining that a measurement result satisfies a pre-set reporting trigger condition, the cluster terminal sending an RRC connection request carrying the measurement result to the base station, so that the base station can modify, when it is determined according to the measurement result that a pre-set condition for modifying an air interface resource configuration is satisfied, the air interface resource configuration, and sends an instruction carrying the modified air interface resource configuration to the cluster terminal; and the cluster terminal receiving group calling data according to the received instruction carrying the modified air interface resource configuration. In this way, the problems in the prior art that a base station cannot receive a state adjustment group calling resource according to a downlink channel and the group calling data, and the adjustment accuracy is not high, are solved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/201594 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

本发明提供了一种集群终端反馈下行信道信息的方法、终端及系统，所述方法包括：处于空闲态的集群终端在预设周期内对当前下行信道进行测量，在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，所述集群终端将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站可以根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时，修改所述空口资源配置，并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端，集群终端根据接收到携带修改后的空口资源配置接收组呼数据，能够解决现有技术中基站无法根据下行信道和组呼数据接受状态调整组呼资源，并且调整的准确度不高的问题。

一种集群终端反馈下行信道的方法、终端及系统

技术领域

本发明涉及网络通信技术领域,尤其涉及的是一种集群终端反馈下行信道的方法、终端及系统。

5 背景技术

随着客户对于语音、视频融合系统的需求日益高涨,通过一张网络来承载语音,高速数据,视频监控,可视调度、定位等业务已经成为行业客户的迫切需求,专网集群行业主要业务有单呼、组呼、视频单播、视频组播、定位等业务。

10 现有技术中的宽带集群组呼业务中,所有用户共享下行集群专用信道,一般情况下只有主呼用户处于无线资源控制(RRC, Radio Resource Control)连接态,其余用户基本处于RRC空闲态,而B-TrunC针对处于RRC连接态的集群终端制定相应的下行信道反馈机制,基站依据组呼用户下行信道和组呼数据接收状态来动态调整组呼调度资源,来增加系统吞吐量。

15 但是,专网标准中只能针对RRC连接态的集群终端所反馈的下行信道来动态调整调度资源,而处于RRC空闲态的集群终端无法反馈下行信道和组呼数据接收状态,导致基站依据组呼用户下行信道和组呼数据接收状态动态调整组呼调度资源准确度较低,从而导致系统吞吐量和可靠性性能较低,也无法达成两者的平衡。

20

发明内容

本发明提供了一种集群终端反馈下行信道信息的方法、终端及系统,能够解决现有技术中基站无法根据下行信道和组呼数据接受状态调整组呼资源,且调整的准确度不高的问题。

25 本发明第一方面提供了一种集群终端反馈下行信道信息的方法,包括:

处于空闲态的集群终端接收到基站发送的组呼信令后,配置组呼上下文,并在预设周期内对当前下行信道进行测量;

在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后,所述集群终端将携带所述

-2-

测量的结果的无线资源控制 RRC 连接请求发送给所述基站,以使所述基站可以根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时,修改所述空口资源配置,并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端;所述集群终端接收到所述指令后,根据所述指令接收组呼数据。

5 结合第一方面,本发明第一方面的第一种实现方式中,所述预置的触发上报条件包括邻区信道质量高于最大门限值或邻区信道质量低于最小门限值或无线链路失败或接收的组呼数据包数量在预设时间内小于预设阈值或接收的组呼数据序列号失效中的任一个。

10 结合第一方面及第一方面的第一种实现方式,本发明第一方面的第二种实现方式中,所述对当前下行信道进行测量之前还包括:

所述集群终端配置所述预置的触发上报条件。

结合第一方面及第一方面的第一种实现方式,本发明第一方面的第三种实现方式中,所述对当前下行信道进行测量之前还包括:

15 所述集群终端接收所述基站发送的包含所述预置的触发上报条件的系统消息或包含所述预置的触发上报条件的组呼消息。

结合第一方面及第一方面的第一至第三种实现方式,本发明第一方面的第四种实现方式中,所述方法还包括:

20 在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后,所述集群终端将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站,以使所述基站根据所述测量的结果确定不满足预设的修改空口资源配置的条件时,向所述集群终端返回拒绝连接的响应。

本发明第二方面提供一种集群终端,所述集群终端包括:

第一配置模块,用于接收到基站发送的组呼信令后,配置组呼上下文;

25 测量模块,用于根据所述配置模块配置的组呼上下文,在预设周期内对当前下行信道进行测量;

第一发送模块,用于在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后,将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站,以使所述基站可以根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时,修改所述空口资

-3-

源配置, 并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端;

第一接收模块, 用于接收到所述指令后, 根据所述指令接收组呼数据。

结合第二方面, 本发明第二方面的第一种实现方式中, 所述集群终端还包括:

- 5 第二配置模块, 用于配置所述预置的触发上报条件, 所述预置的触发上报条件包括邻区信道质量高于最大门限值或邻区信道质量低于最小门限值或无线链路失败或接收的组呼数据包数量在预设时间内小于预设阈值或接收的组呼数据序列号失效中的任一个。

- 10 结合第二方面及第二方面的第一种实现方式, 本发明第二方面的第二种实现方式中, 所述集群终端还包括:

第二接收模块, 用于接收所述基站发送的包含所述预置的触发上报条件的系统消息或包含所述预置的触发上报条件的组呼消息。

结合第二方面及第二方面的第一种实现方式, 本发明第二方面的第三种实现方式中, 所述集群终端还包括:

- 15 第二发送模块, 用于在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后, 将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站, 以使所述基站根据所述测量的结果确定不满足预设的修改空口资源配置的条件时, 向所述集群终端返回拒绝连接的响应。

- 20 本发明第三方面提供一种反馈下行信道信息的系统, 所述系统包括集群终端和基站;

所述基站用于向所述集群终端发送组呼信令;

- 25 所述集群终端用于在接收到所述组呼信令后, 配置组呼上下文, 并在预设周期内对当前下行信道进行测量; 在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后, 将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站;

所述基站用于在接收到所述集群终端发送的携带所述测量的结果的 RRC 连接请求后, 根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时, 修改所述空口资源配置, 并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端;

-4-

所述集群终端还用于在接收到所述指令后，根据所述指令接收组呼数据。

本发明第四方面还提供一种集群终端，其特征在于，所述集群终端包括：接收器、发射器及处理器；

5 所述处理器通过所述接收器接收到基站发送的组呼信令后，配置组呼上下文，并在预设周期内对当前下行信道进行测量；

 在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，通过所述发射器将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站可以根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时，修改所述空口资源配置，并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端；

10 在通过所述接收器接收到所述指令后，根据所述指令接收组呼数据。

 结合第四方面，本发明第四方面的第一种实现方式中，所述预置的触发上报条件包括：邻区信道质量高于最大门限值、或邻区信道质量低于最小门限值、或无线链路失败或接收的组呼数据包数量在预设时间内小于预设阈值、或接收的组呼数据序列号失效中的任一个。

15 结合第四方面的第一种实现方式，本发明第四方面的第二种实现方式中，所述处理器对当前下行信道进行测量之前，还执行以下步骤：

 配置所述预置的触发上报条件。

 结合第四方面的第一种实现方式，本发明第四方面的第三种实现方式中，

20 所述处理器对当前下行信道进行测量之前，还执行以下步骤：

 通过所述接收器接收所述基站发送的包含所述预置的触发上报条件的系统消息或包含所述预置的触发上报条件的组呼消息。

 结合第四方面及第四方面的第一至第三种实现方式，本发明第四方面的第四种实现方式中，所述处理器还执行以下步骤：

25 在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，通过所述发射器将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站根据所述测量的结果确定不满足预设的修改空口资源配置的条件时，向所述集群终端返回拒绝连接的响应。

 从以上技术方案可以看出，本发明中，处于空闲态的集群终端在预设周期

-5-

内对当前下行信道进行测量，在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，所述集群终端将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时，修改所述空口资源配置，并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端，集群终端根据接收到携带修改后的空口资源配置接收组呼数据，实现反馈下行信道和组呼数据接收状态，有效提高基站调整组呼调度资源的准确度、灵活性，提高系统吞吐量和可靠性。

附图说明

- 10 图 1 为本发明实施例一种集群终端反馈下行信道信息的方法一实施例示意图；
- 图 2 为本发明实施例一种集群终端反馈下行信道信息的流程图；
- 图 3 为本发明实施例一种集群终端一结构示意图；
- 图 4 为本发明实施例一种集群终端另一结构示意图；
- 15 图 5 为本发明实施例一种集群终端另一结构示意图；
- 图 6 为本发明实施例一种反馈下行信道信息的系统结构示意图；
- 图 7 为本发明实施例一种集群终端一实体装置结构示意图。

具体实施方式

- 20 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

- 25 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的

过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

5 本发明实施例提供了一种集群终端反馈下行信道信息的方法、终端及系统，能够解决现有技术中，主要应用于宽带集群系统，组呼为专网集群通信中一个组呼群组下所有集群终端之间同时进行的语音或视频业务，集群终端接收的组呼数据为接收语音或视频业务的数据。

10 本文中所出现的无线链路承载（RB，Radio Bear）为 UE 和 UTRAN 之间的连接格式集，即物理信道、传输信道、逻辑信道的配置，只要有业务，就必须配置 RB，如果没有业务，则不需要 RB，如果要在 CN/UTRAN 和 UE 之间传信令，只需要无线资源控制协议（RRC，Radio Resource Control）连接。

15 需要说明的是，集群系统中可能至少包含一个组呼群组，每个组呼群组包括多个集群终端，本文中所出现的集群终端为组呼群组中的集群终端，每个集群终端都可能成为空闲态的集群终端，都可以对当前下行信道质量进行测量，因此，每个群组中参与组呼的集群终端都以及完成上报过程。

以下结合图 1 所示对本发明实施例所提供的一种集群终端反馈下行信道信息的方法进行详细说明：

下面对实施例中一种集群终端反馈下行信道信息的方法进行描述，请参阅图 1，本发明实施例中集群终端反馈下行信道信息的方法一实施例包括：

20 101、处于空闲态的集群终端接收到基站发送的组呼信令后，配置组呼上下文，并在预设周期内对当前下行信道进行测量；

其中，配置组呼上下文时，同时携带组呼空口资源初始配置，集群终端将接收到的基站分配的组呼上下文中涉及的资源信息生效，便于后期处理基站在该组呼上下文涉及的资源信息上传输的组呼业务数据。

25 并且，集群终端在预设周期内会对下行信道质量进行测量，这个预设周期是周而复始的，

102、在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，所述集群终端将携带所述测量的结果的无线资源控制 RRC 连接请求发送给所述基站，

集群终端将所述 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站可以根据

所述 RRC 连接请求中的测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时,修改所述空口资源配置,并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端;

需要说明的是,集群终端也可以先触发 RRC 连接请求,然后将测量的结果发送至基站,具体本文中不做限定。

其中,所述预置的触发上报条件包括邻区信道质量大于最大门限值或邻区信道质量小于最小门限值或无线链路失败或接收的组呼数据包数量在预设时间内小于预设阈值或接收的组呼数据序列号失效中的任一个。

其中,基站对空口资源进行调整具体实现方式如下:

10 当出现有终端满足上述上报条件且上报相应信息给基站的,基站对该终端参与的群组业务资源调度采用降阶和提高功率的方式;

在预设第二周期内,确定所述测量的结果不满足所述预置的触发上报条件时,所述终端可以将包含不满足预置的触发上报条件的消息发送给所述基站,以使所述基站对所述终端参与的群组业务资源调度进行升阶和降功率处理,以及调整发射功率、调制与编码策略(MCS, Modulation and Coding Scheme,) 15 和增减 RB 数量等,当然所述终端也可以不作任何回应。

103、所述集群终端接收到所述基站发送的携带修改后的空口资源配置的指令后,根据所述指令接收组呼数据;

20 集群终端将基站修改后的集群组呼上下文、及空口资源配置应用到集群终端,以便在新的群组空口资源上接收新的组呼业务数据。

可选的,在上述图 1 对应的实施例的基础上,本发明提供的一种集群终端反馈下行信道信息的方法的第一个可选实施例中,

25 所述预置的触发上报条件包括邻区信道质量大于最大门限值或邻区信道质量小于最小门限值或无线链路失败或接收的组呼数据包数量在预设时间内小于预设阈值或接收的组呼数据序列号失效中的任一个;

需要说明的是,除了邻区信道质量大于最大门限值、邻区信道质量小于最小门限值这两个条件不能同时满足外,其它同时满足其中的两个条件以上均视为满足预置的触发上报条件,可以理解的是,其它的各项条件之间可以任意组合,即可以单独满足,也可以同时满足两个以上,并且,除本可选实施例中中

所列出的触发上报条件外,还可以包括其他类似的有关下行控制信道的任何测量参数,具体本文中均不作限定。

具体的,所述在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后,所述集群终端将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站具体包括:

5 在确定邻区信道质量大于最大门限值时,所述集群终端确定所述测量的结果满足预置的触发上报条件,将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站;

10 在确定邻区信道质量小于最小门限值时,所述集群终端确定所述测量的结果满足预置的触发上报条件,将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站;

在确定无线链路失败时,所述集群终端确定所述测量的结果满足预置的触发上报条件,将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站;

15 在确定接收的组呼数据包数量在预设时间内小于预设阈值时,所述集群终端确定所述测量的结果满足预置的触发上报条件,将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站;

在确定接收的组呼数据序列号失效时,所述集群终端确定所述测量的结果满足预置的触发上报条件,将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站。

20 可选的,在上述图 1 对应的实施例或第一个可选实施例的基础上,本发明提供的一种集群终端反馈下行信道信息的方法的第二个可选实施例中,

所述对当前下行信道进行测量之前还包括:

所述集群终端配置所述预置的触发上报条件;

可以理解的是,集群终端配置相关的测量参数,其中,组呼参数包括集群群组的 RB 配置、半静态调度配置、物理资源配置以及增加的下行信道测量配置等
25 网络参数,并设定测量周期,可以设定满足预置的触发上报条件后自行上报至基站,也可以在收到基站发送的组呼信令后,在预设周期内测量完并判断是否满足触发上报条件,若满足触发上报条件,则将包含测量的结果的 RRC 连接

请求反馈至基站，具体还可以有多种实现方式，在时序方面本文中均不作限定行说明。

可选的，在上述图 1 对应的实施例或第一个可选实施例的基础上，本发明提供一种集群终端反馈下行信道信息的方法的第三个可选实施例中，

5 所述对当前下行信道进行测量之前还包括：

所述集群终端接收所述基站发送的包含所述预置的触发上报条件的系统消息或包含所述预置的触发上报条件的组呼消息。

可以理解的是，该预置的触发上报条件为基站侧预先配置，在需要对下行信道信息时，以消息携带的形式发送给集群终端。

10 可选地，在上述预失真处理的方法图 1 对应的实施例或任一可选实施例的基础上，本发明实施例提供一种集群终端反馈下行信道信息的方法的第四个可选实施例中，所述方法还包括：

在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，所述集群终端将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站根据所述连接请求确定不满足预设的修改空口资源配置的条件时，向所述集群终端返回拒绝连接的响应。

20 本发明实施例中，处于空闲态的集群终端在预设周期内对当前下行信道进行测量，在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，所述集群终端将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时，修改所述空口资源配置，并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端，实现反馈下行信道和组呼数据接收状态，有效提高基站调整组呼调度资源的准确度、灵活性，提高系统吞吐量和可靠性。

25 为便于理解，下面以集群终端反馈下行信道信息的流程为例对本发明是实力中的集群终端反馈下行信道信息的方法进行描述，请参阅图 2，本发明实施例中一种集群终端反馈下行信道信息的方法另一实施例包括：

201、集群终端释放上下文、空口链路；

202、所述基站向所述集群终端发送组呼信令，以及发送组呼空口资源初

始配置;

203、所述集群终端配置携带测量配置的组呼上下文,并在预设周期内对当前下行信道进行测量;

5 204、所述集群终端判断该测量的结果是否满足预置的触发上报条件,若满足预置的触发上报条件,则将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站;

205、所述基站根据所述 RRC 连接请求判断是否满足预设的修改空口资源配置的条件时,修改所述空口资源配置;

206、将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端;

10 207、所述集群终端根据所述指令接收组呼数据。

本发明实施例中,处于空闲态的集群终端在预设周期内对当前下行信道进行测量,在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后,所述集群终端将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站,所述基站根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时,修改所述空口资源配置,并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端,实现反馈下行信道和组呼数据接收状态,有效提高基站调整组呼调度资源的准确度、灵活性,提高系统吞吐量和可靠性。

15

上面对本发明实施例中一种集群终端反馈下行信道信息的方法进行详细说明,下面对本发明一种集群终端进行描述,请参阅图 3 至图 5,本发明实施例中一种集群终端一实施例包括:

20

第一配置模块 301,用于接收到基站发送的组呼信令后,配置组呼上下文;

测量模块 302,用于根据所述配置模块配置的组呼上下文,在预设周期内对当前下行信道进行测量;

25 第一发送模块 303,用于在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后,将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站,以使所述基站可以根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时,修改所述空口资源配置,并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端;

第一接收模块 304,用于接收到携带修改后的空口资源配置的指令后,根据所

述指令接收组呼数据。

可选的，所述集群终端还包括：

第二配置模块 305，用于配置所述预置的触发上报条件，所述预置的触发上报条件包括邻区信道质量大于最大门限值或邻区信道质量小于最小门限值或无线链路失败或接收的组呼数据包数量在预设时间内小于预设阈值或接收的组呼数据序列号失效中的任一个。

可选的，所述终端还可以包括：

第二接收模块 306，用于接收所述基站发送的包含所述预置的触发上报条件的系统消息或包含所述预置的触发上报条件的组呼消息。

可选的，所述终端还可以包括：

第二发送模块 307，用于在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站根据所述测量的结果确定不满足预设的修改空口资源配置的条件时，向所述集群终端返回拒绝连接的响应。

本发明实施例中，测量模块 302 在预设周期内对当前下行信道进行测量，第一发送模块 303 在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时，修改所述空口资源配置，并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端，第一接收模块 304 根据接收到携带修改后的空口资源配置接收组呼数据，实现反馈下行信道和组呼数据接收状态，有效提高基站调整组呼调度资源的准确度、灵活性，提高系统吞吐量和可靠性。

上面对本发明一种集群终端反馈下行信道信息的方法及集群终端进行描述，下面对本发明的一种反馈下行信道信息的系统进行详细说明，请参阅图 6，本发明实施例中一种反馈下行信道信息的系统，包括集群终端 401 和基站 402；

所述基站 402 用于向所述集群终端 401 发送组呼信令；

所述集群终端 401 用于在接收到所述组呼信令后，配置组呼上下文，并在预设周期内对当前下行信道进行测量；在确定测量的结果满足预置的触发上报

条件后，将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站 402；

所述基站 402 用于在接收到所述集群终端 401 发送的携带所述测量的结果的 RRC 连接请求后，根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时，修改所述空口资源配置，并将携带修改后的空口资源配置的指令发
5 送给所述集群终端 401；

所述集群终端 401 还用于在接收到所述指令后，根据所述指令接收组呼数据。

本发明实施例中，集群终端 401 在预设周期内对当前下行信道进行测量，在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，将携带所述测量的结果的
10 RRC 连接请求发送给所述基站 402，基站 402 根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时，修改所述空口资源配置，并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端 401，集群终端 401 根据接收到携带修改后的空口资源配置接收组呼数据，实现反馈下行信道和组呼数据接收状态，有效提高基站调整组呼调度资源的准确度、灵活性，提高系统吞吐量和可靠性。

15

本发明还提供一种计算机存储介质，该介质存储有程序，该程序执行时包括上述集群终端反馈下行信道信息的方法中的部分或者全部步骤。

本发明还提供一种计算机存储介质，该介质存储有程序，该程序执行时包括上述集群终端执行一种集群终端反馈下行信道信息的方法中的部分或者全
20 部步骤。

图 7 是本发明实施例用户设备 50 的另一结构示意图。用户设备 50 可包括至少一个网络接口或者其它通信接口、至少一个接收器 501、至少一个发射器 502、至少一个处理器 503 和存储器 504，以实现这些装置之间的连接通信，通过至少一个网络接口（可以是有线或者无线）实现该系统网关与至少一个其
25 它网元之间的通信连接，可以使用互联网，广域网，本地网，城域网等。

存储器 504 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 503 提供指令和数据，存储器 504 的一部分还可以包括可能包含高速随机存取存储器（RAM，Random Access Memory），也可能还包括非不稳定的存储器（non-volatile memory）。

存储器504存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者它们的子集，或者它们的扩展集：

操作指令：包括各种操作指令，用于实现各种操作。

操作系统：包括各种系统程序，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。

在本发明实施例中，集群终端50处于空闲态时，处理器503通过调用存储器504存储的操作指令（该操作指令可存储在操作系统中），执行如下操作：

通过接收器501接收到基站发送的组呼信令后，配置组呼上下文，并在预设周期内对当前下行信道进行测量；

10 在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，通过发射器502将携带所述测量的结果的RRC连接请求发送给所述基站，以使所述基站可以根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时，修改所述空口资源配置，并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端；

在通过接收器501接收到所述指令后，根据所述指令接收组呼数据。

15 可选的，所述预置的触发上报条件包括：邻区信道质量高于最大门限值、或邻区信道质量低于最小门限值、或无线链路失败或接收的组呼数据包数量在预设时间内小于预设阈值、或接收的组呼数据序列号失效中的任一个。

在一些实施方式中，上述处理器503对当前下行信道进行测量之前，还可以执行以下步骤：

20 配置所述预置的触发上报条件。

在一些实施方式中，上述处理器503对当前下行信道进行测量之前，还可以执行以下步骤：

通过接收器501接收所述基站发送的包含所述预置的触发上报条件的系统消息或包含所述预置的触发上报条件的组呼消息。

25 在一些实施方式中，上述处理器503还可以执行以下步骤：

在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，通过发射器502将携带所述测量的结果的RRC连接请求发送给所述基站，以使所述基站根据所述测量的结果确定不满足预设的修改空口资源配置的条件时，向所述集群终端返回拒绝连接的响应。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例没有描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，
5 在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或
10 一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性、机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者
15 也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集中在一个处理单元中，可以是各个单元单独物理存在，也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。
20

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储
25 介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

—15—

以上对本发明所提供的一种集群终端反馈下行信道信息的方法、终端及系统进行了详细介绍，对于本领域的一般技术人员，依据本发明实施例的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

-16-

权 利 要 求

1、一种集群终端反馈下行信道信息的方法，其特征在于，包括：

处于空闲态的集群终端接收到基站发送的组呼信令后，配置组呼上下文，并在预设周期内对当前下行信道进行测量；

5 在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，所述集群终端将携带所述测量的结果的无线资源控制 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站可以根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时，修改所述空口资源配置，并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端；
所述集群终端接收到所述指令后，根据所述指令接收组呼数据。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述预置的触发上报条件包括邻区信道质量高于最大门限值或邻区信道质量低于最小门限值或无线链路失败或接收的组呼数据包数量在预设时间内小于预设阈值或接收的组呼数据序列号失效中的任一个。

15 3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述对当前下行信道进行测量之前还包括：
所述集群终端配置所述预置的触发上报条件。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述对当前下行信道进行测量之前还包括：

20 所述集群终端接收所述基站发送的包含所述预置的触发上报条件的系统消息或包含所述预置的触发上报条件的组呼消息。

5、根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，所述集群终端将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站根据所述测量的结果确定不满足预设的修改空口资源配置的条件时，向所述集群终端返回拒绝连接的响应。

6、一种集群终端，其特征在于，所述集群终端包括：

第一配置模块，用于接收到基站发送的组呼信令后，配置组呼上下文；

测量模块，用于根据所述配置模块配置的组呼上下文，在预设周期内对当前下行信道进行测量；

第一发送模块,用于在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后,将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站,以使所述基站可以根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时,修改所述空口资源配置,并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端;

5 第一接收模块,用于接收到所述指令后,根据所述指令接收组呼数据。

7、根据权利要求 6 所述的集群终端,其特征在于,所述集群终端还包括:

第二配置模块,用于配置所述预置的触发上报条件,所述预置的触发上报条件包括邻区信道质量高于最大门限值或邻区信道质量低于最小门限值或无线链路失败或接收的组呼数据包数量在预设时间内小于预设阈值或接收的组呼数据序列号失效中的任一个。

10

8、根据权利要求 6 或 7 所述的集群终端,其特征在于,所述集群终端还包括:

第二接收模块,用于接收所述基站发送的包含所述预置的触发上报条件的系统消息或包含所述预置的触发上报条件的组呼消息。

15 9、根据权利要求 6 至 8 任一所述的集群终端,其特征在于,所述集群终端还包括:

第二发送模块,用于在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后,将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站,以使所述基站根据所述连接请求确定不满足预设的修改空口资源配置的条件时,向所述集群终端返回拒绝连接的响应。

20

10、一种反馈下行信道信息的系统,所述系统包括集群终端和基站;

所述基站用于向所述集群终端发送组呼信令;

所述集群终端用于在接收到所述组呼信令后,配置组呼上下文,并在预设周期内对当前下行信道进行测量;在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后,将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站;

25

所述基站用于在接收到所述集群终端发送的携带所述测量的结果的 RRC 连接请求后,根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时,修改所述空口资源配置,并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端;

-18-

所述集群终端还用于在接收到所述指令后，根据所述指令接收组呼数据。

11、一种集群终端，其特征在于，所述集群终端包括：

接收器、发射器及处理器；

5 所述处理器通过所述接收器接收到基站发送的组呼信令后，配置组呼上下文，并在预设周期内对当前下行信道进行测量；

在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，通过所述发射器将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站根据所述测量的结果确定满足预设的修改空口资源配置的条件时，修改所述空口资源配置，并将携带修改后的空口资源配置的指令发送给所述集群终端；

10 在通过所述接收器接收到所述指令后，根据所述指令接收组呼数据。

12、根据权利要求 11 所述的集群终端，其特征在于，所述预置的触发上报条件包括：邻区信道质量高于最大门限值、或邻区信道质量低于最小门限值、或无线链路失败或接收的组呼数据包数量在预设时间内小于预设阈值、或接收的组呼数据序列号失效中的任一个。

15 13、根据权利要求 12 所述的集群终端，其特征在于，所述处理器对当前下行信道进行测量之前，还执行以下步骤：

配置所述预置的触发上报条件。

14、根据权利要求 12 所述的集群终端，其特征在于，所述处理器对当前下行信道进行测量之前，还执行以下步骤：

20 通过所述接收器接收所述基站发送的包含所述预置的触发上报条件的系统消息或包含所述预置的触发上报条件的组呼消息。

15、根据权利要求 11 至 14 任一所述的集群终端，其特征在于，所述处理器还执行以下步骤：

25 在确定测量的结果满足预置的触发上报条件后，通过所述发射器将携带所述测量的结果的 RRC 连接请求发送给所述基站，以使所述基站根据所述测量的结果确定不满足预设的修改空口资源配置的条件时，向所述集群终端返回拒绝连接的响应。

- 1/3 -

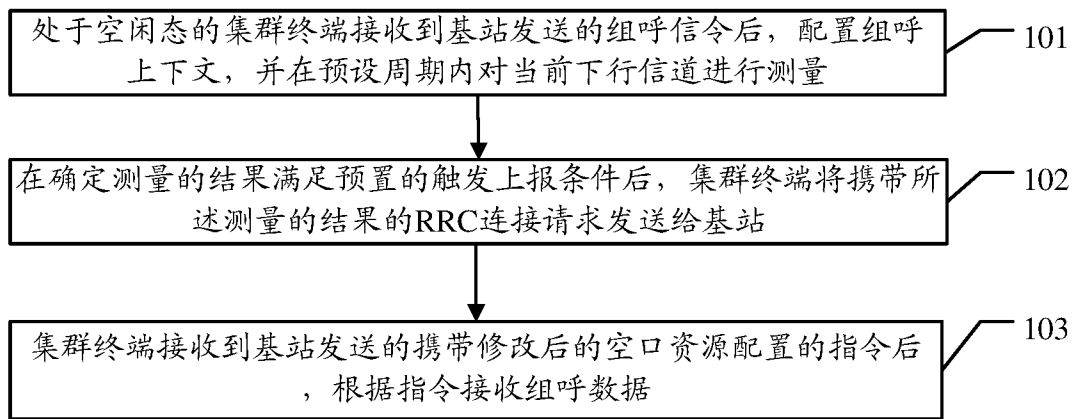


图 1

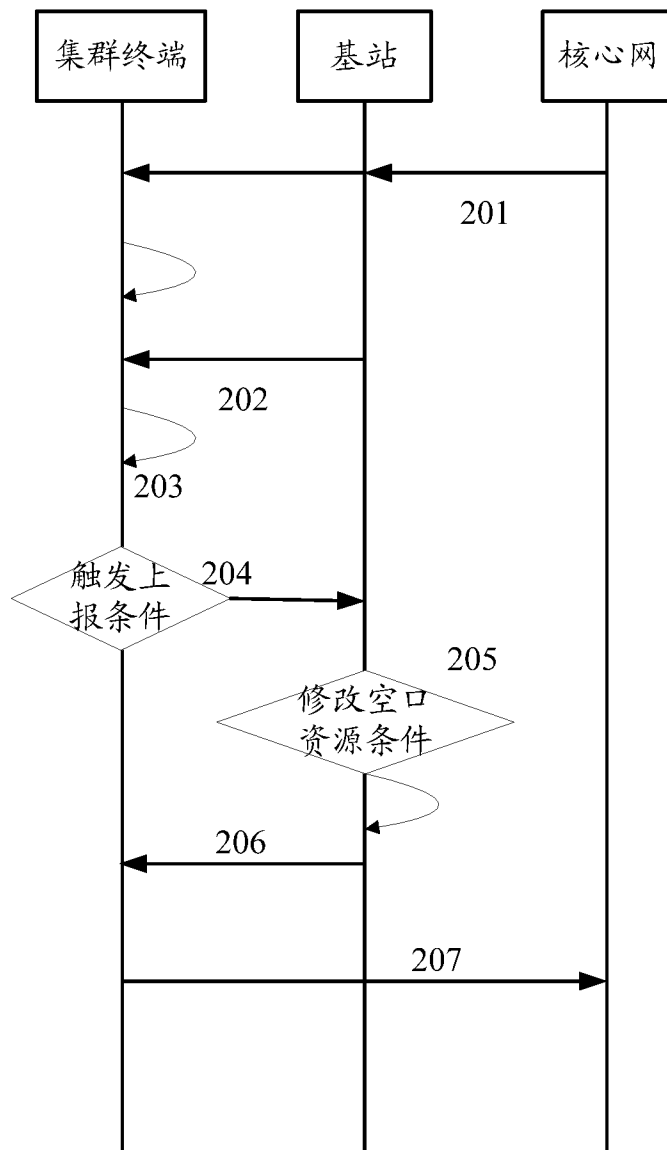


图 2

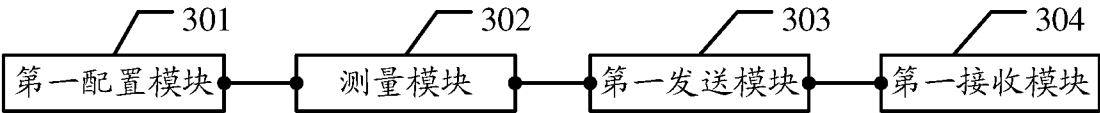


图 3

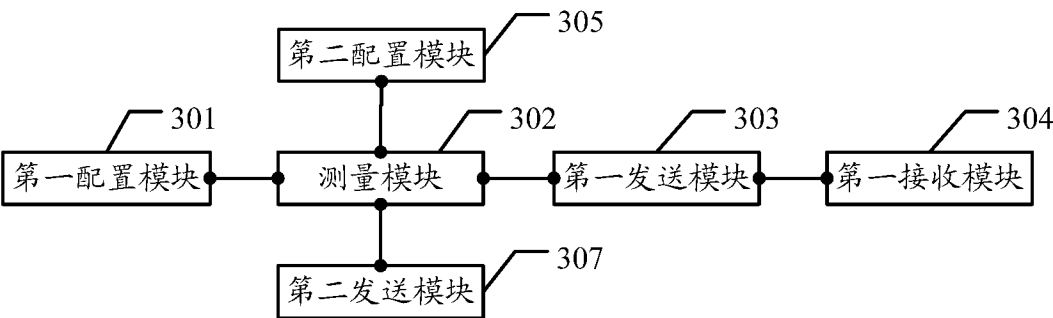


图 4

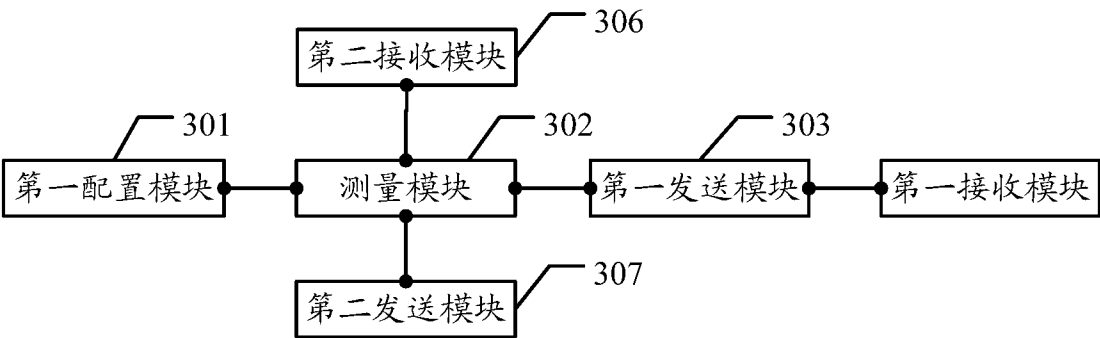


图 5

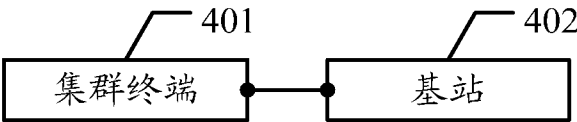


图 6

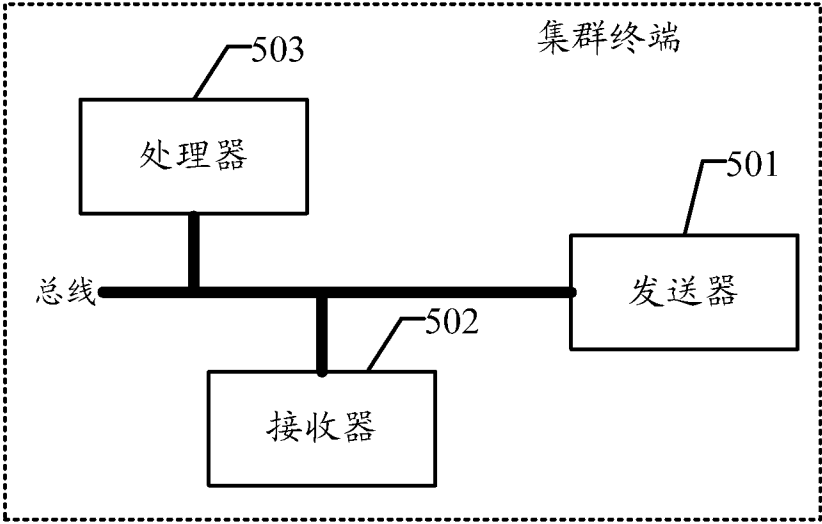


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/081432

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/00 (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

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: RRC, downlink channel, measuring, measurement, cycle, period, group call, clusters, idle, configuration, allocation, radio resource control, context, terminal, base station

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104581951 A (CHONGQING CYIT COMM TECH CO., LTD.) 29 April 2015 (29.04.2015) the whole document	1-15
A	CN 102045824 A (ZTE CORP.) 04 May 2011 (04.05.2011) the whole document	1-15
A	CN 101521902 A (HUAWEI TECH CO., LTD.) 02 September 2009 (02.09.2009) the whole document	1-15
A	CN 101431767 A (HUAWEI TECH CO., LTD. [CN]) 13 May 2009 (13.05.2009) the whole document	1-15
A	CN 101232690 A (HUAWEI TECH CO., LTD. [CN]) 30 July 2008 (30.07.2008) the whole document	1-15

☒ 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 04 March 2016	Date of mailing of the international search report 16 March 2016
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 ZHANG, Qi Telephone No. (86-10) 62413261

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2015/081432

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102300227 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 28 December 2011 (28.12.2011) the whole document	1-15
A	CN 103052038 A (ZTE CORP.) 17 April 2013 (17.04.2013) the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/081432

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104581951 A	29 April 2015	None	
CN 102045824 A	04 May 2011	WO 2010145610 A1	23 December 2010
CN 101521902 A	2 September 2009	None	
CN 101431767 A	13 May 2009	None	
CN 101232690 A	30 July 2008	None	
CN 102300227 A	28 December 2011	None	
CN 103052038 A	17 April 2013	EP 2928220 A1	07 October 2015
		WO 2014106394 A1	10 July 2014
		US 2015341494 A1	26 November 2015
		JP 2016504878 A	12 February 2016

A. 主题的分类 H04W 24/00 (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 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP: 下行信道, 测量, 周期, 组呼, 集群, 空闲, 配置, RRC, 上下文, 终端, 基站, downlink channel, measuring, measurement, cycle, period, group call, clusters, idle, configuration, allocation, radio resource control, context, terminal, base station		
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
A	CN 104581951 A (重庆重邮信科通信技术有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-15
A	CN 102045824 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 5月 4日 (2011 - 05 - 04) 全文	1-15
A	CN 101521902 A (华为技术有限公司) 2009年 9月 2日 (2009 - 09 - 02) 全文	1-15
A	CN 101431767 A (华为技术有限公司) 2009年 5月 13日 (2009 - 05 - 13) 全文	1-15
A	CN 101232690 A (华为技术有限公司) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 全文	1-15
A	CN 102300227 A (电信科学技术研究院) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 全文	1-15
A	CN 103052038 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 全文	1-15
☐ 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 2016年 3月 4日		国际检索报告邮寄日期 2016年 3月 16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		授权官员 张琦 电话号码 (86-10)62413261

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/081432

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	104581951	A	2015年 4月 29日	无			
CN	102045824	A	2011年 5月 4日	WO	2010145610	A1	2010年 12月 23日
CN	101521902	A	2009年 9月 2日	无			
CN	101431767	A	2009年 5月 13日	无			
CN	101232690	A	2008年 7月 30日	无			
CN	102300227	A	2011年 12月 28日	无			
CN	103052038	A	2013年 4月 17日	EP	2928220	A1	2015年 10月 7日
				WO	2014106394	A1	2014年 7月 10日
				US	2015341494	A1	2015年 11月 26日
				JP	2016504878	A	2016年 2月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)