

(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
2015 年 8 月 6 日 (06.08.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/113201 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/071659
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 28 日 (28.01.2014)
- (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
- (71) 申请人 (仅对美国): 汪巍 (WANG, Weiwei) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路 56 号远洋国际中心 A 座 13 层富士通研究开发有限公司, Beijing 100025 (CN)。李兆俊 (LI, Zhaojun) [GB/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)。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)。

- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: INTERACTION METHOD OF REASON INFORMATION, APPARATUS AND COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 原因信息的交互方法、装置以及通信系统

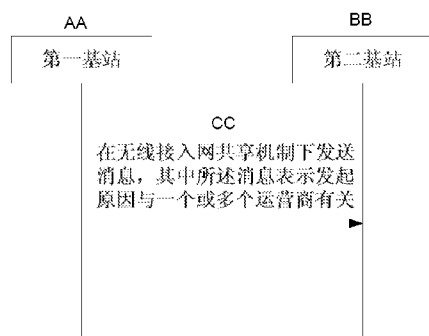


图 1 / FIG. 1

AA FIRST BASE STATION
BB SECOND BASE STATION
CC SEND A MESSAGE UNDER A WIRELESS
ACCESS NETWORK SHARING MECHANISM,
WHEREIN THE MESSAGE REPRESENTS
THAT AN INITIATION REASON IS RELATED TO
ONE OR MULTIPLE OPERATORS

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide an interaction method of reason information, an apparatus and a communication system, wherein interaction method comprises: sending a message under a wireless access network sharing mechanism, wherein the message represents that an initiation reason is related to one or multiple operators. Through the embodiments of the present invention, inconsistency in understanding between base stations can be prevented from occurring and a problem of incorrectly parsing the reason information can be avoided.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种原因信息的交互方法、装置以及通信系统, 所述交互方法包括: 在无线接入网共享机制下发送消息, 其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关。通过本发明实施例, 可以防止基站之间的理解出现不一致, 避免出现对于原因信息解析错误的问题。



WO 2015/113201 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

原因信息的交互方法、装置以及通信系统

技术领域

本发明涉及一种通信领域，特别涉及一种无线接入网（RAN，Radio Access Network）共享机制下的原因信息的交互方法、装置以及通信系统。

5

背景技术

在长期演进（LTE，Long Term Evolution）系统中，多个运营商可能按照一定比例来共享一个小区的资源，例如运营商 1 和运营商 2 分别占用小区 30%和 70%的资源）。

10 在现有的切换过程中，触发切换的原因可能是减少源小区的负载，或优化资源的配置；切换被拒绝的原因可能是在目标小区内没有可用的资源。但是在 RAN 共享机制下，触发切换的原因可能是减少一个运营商的负载，或优化一个运营商的资源配置；切换被拒绝的原因可能是在目标小区内没有某个运营商的资源。

15 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

20 因此，在 RAN 共享机制下，如果依然按照现有的原因信息来表示触发切换或拒绝切换的原因，接收该原因信息的基站可能会有不同的理解，从而导致基站之间理解的不一致，出现对于原因信息解析错误的问题。

本发明实施例提供一种原因信息的交互方法、装置以及通信系统。防止基站之间的理解出现不一致，避免出现对于原因信息解析错误的问题。

25 根据本发明实施例的第一个方面，提供一种原因信息的交互方法，所述交互方法包括：在无线接入网共享机制下发送消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关。

根据本发明实施例的第二个方面，提供一种原因信息的交互方法，所述交互方法包括：在无线接入网共享机制下接收消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个

运营商有关。

根据本发明实施例的第三个方面，提供一种原因信息的交互装置，所述交互装置包括：

5 消息发送单元，在无线接入网共享机制下发送消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关。

根据本发明实施例的第四个方面，提供一种原因信息的交互装置，所述交互装置包括：

消息接收单元，在无线接入网共享机制下接收消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关。

10 根据本发明实施例的第五个方面，提供一种通信系统，所述通信系统包括：

第一基站，在无线接入网共享机制下发送消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关；

第二基站，接收所述消息。

15 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原因信息的交互方法。

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原因信息的交互方法。

20 本发明实施例的有益效果在于，在无线接入网共享机制下，通过发送发起原因与一个或多个运营商有关的消息，可以防止基站之间的理解出现不一致，避免出现对于原因信息解析错误的问题。

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，本发明的实施方式包括许多改变、修改和等同。

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

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

附图说明

参照以下的附图可以更好地理解本发明的很多方面。附图中的部件不是按比例绘制的，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 是本发明实施例 1 的原因信息的交互方法的一流程图；

图 2 是本发明实施例 2 的原因信息的交互装置的一构成示意图；

图 3 是本发明实施例 2 的原因信息的交互装置的另一构成示意图；

图 4 是本发明实施例 2 的基站的一构成示意图；

图 5 是本发明实施例 3 的通信系统的一构成示意图。

具体实施方式

参照附图，通过下面的说明书，本发明的前述以及其它特征将变得明显。在说明书和附图中，具体公开了本发明的特定实施方式，其表明了其中可以采用本发明的原则的部分实施方式，应了解的是，本发明不限于所描述的实施方式，相反，本发明包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。

实施例 1

本发明实施例提供一种原因信息的交互方法。图 1 是本发明实施例的原因信息的交互方法的一流程图，如图 1 所示，所述交互方法包括：

步骤 101，第一基站在无线接入网共享机制下向第二基站发送消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关。

在本实施例中，第一基站和第二基站可以通过 S1 接口通信，即可以由第一基站将消息发送给移动管理实体（MME，Mobile Management Entity），然后由 MME 将该消息转发给第二基站。第一基站和第二基站也可以通过 X2 接口通信，即第一基站可以直接将该消息发送给第二基站。本发明不限于此，可以根据实际情况确定具体的发送方式。

在本实施例中，该消息发起的原因与一个或多个运营商有关。第一基站（发送基站）发送给第二基站（接收基站）的消息中会包含与运营商有关的指示信息，通过该指示信息，接收基站会认为该消息的发送是与特定的运营商有关，而不是与小区或基站有关。

5 在本实施例中，该消息可以包括如下信息的其中一种或任意组合：与一个或多个运营商有关的原因信息，针对一个或多个运营商的指示信息，以及一个或多个运营商的标识信息。但本发明不限于此，以下以切换请求消息以及切换准备失败消息为例，对本发明进行详细说明。

10 在一个实施方式中，该消息为从源基站（此时为第一基站）向目标基站（此时为第二基站）发送的切换请求消息。该消息可以包含触发切换的原因。其中两个原因与小区负载有关，即“减少服务小区的负载”和“资源优化的切换”。目标基站接收到该原因信息后，会认为源基站是为了减少服务小区的负载才发起的切换，或者是为了优化小区的资源而发起的切换。

15 但是在 RAN 共享机制下，源基站可能会因为减少一个或多个运营商在源小区中的负载而发起切换，或者因为要优化一个或多个运营商在小区间的资源而发起切换。为了与现有的原因信息区分开，在切换请求消息中需要加入新的指示信息，可能的形式包括：

20 （1）新的原因信息；该原因信息表示减少一个或多个运营商或等效的服务运营商在所述源基站的服务小区中的负载，或优化述一个或多个运营商或等效的服务运营商在所述源基站的服务小区内占用的资源。

25 具体地，该原因信息表明触发切换是与一个或多个运营商有关的。例如，触发切换是为了减少一个或多个运营商（例如，用户设备在源基站的服务运营商（由 serving PLMN 所指示的运营商）或等效的服务运营商（由 EPLMN 所指示的运营商））在源基站的服务小区中的负载，或是为了优化一个或多个运营商（例如，用户设备在源基站的服务运营商（由 serving PLMN 所指示的运营商）或等效的服务运营商（由 EPLMN 所指示的运营商））在多个小区内占用资源的状况。

有了这个新的原因信息，目标基站可以知道触发切换是为了调整一个或多个运营商（例如，用户设备在源基站的服务运营商（由 serving PLMN 所指示的运营商）或等效的服务运营商（由 EPLMN 所指示的运营商））的负载或资源，而不是一个小区

或基站的负载或资源。

(2) 新的指示信息；该指示信息表示针对所述一个或多个运营商或等效的服务运营商而触发切换。

具体地，该指示信息表明触发切换是针对一个或多个运营商（例如，用户设备在源基站的服务运营商（由 serving PLMN 所指示的运营商）或等效的服务运营商（由 EPLMN 所指示的运营商））。

有了这个新的指示信息，目标基站可以知道触发切换是为了调整一个或多个运营商（例如，用户设备在源基站的服务运营商（由 serving PLMN 所指示的运营商）或等效的服务运营商（由 EPLMN 所指示的运营商））的负载或资源，而不是一个小区或基站的负载和资源。

(3) 运营商的指示信息；例如运营商的标识（例如，PLMN 标识符，一组 PLMN 标识符，一组 PLMN 标识符的标识等），该信息用于通知目标基站切换请求消息是针对该标识符指示的运营商发送的。

该指示信息也可以和现有的原因信息共同指示，例如运营商的标识符分别与现有的原因信息“减少服务小区的负载”和“资源优化的切换”结合，分别表示发送该切换请求消息是为了减少服务小区中关于该运营商指示信息所指示的运营商的负载，以及优化关于该运营商指示信息所指示的运营商的资源。

值得注意的是，以上示意性地示出了三种形式，但本发明不限于此，还可以根据实际情况确定具体的形式。此外，上述信息可以单独使用，也可以相互结合；例如新的原因信息与运营商的指示信息结合，目标基站就可以知道该切换请求消息是针对运营商的指示信息所指示的运营商。新的指示信息与运营商的指示信息结合，目标基站就可以知道该切换请求消息是针对运营商的指示信息所指示的运营商。

在另一个实施方式中，该消息为从目标基站（此时为第一基站）向源基站（此时为第二基站）发送的切换准备失败消息。在该消息，目标基站拒绝切换的原因可能是“在目标小区中没有可用的无线资源”。

但是在 RAN 共享机制下，拒绝切换的原因可能是在目标小区中没有针对一个或多个运营商（例如，用户设备在目标基站的服务运营商（由 serving PLMN 所指示的运营商）或等效的服务运营商（由 EPLMN 所指示的运营商））的可用无线资源。为了指示这个信息，切换准备失败消息中需要加入新的指示信息，可能的形式包括：

(1) 新的原因信息；该原因信息表示在目标基站中没有一个或多个运营商或等效的服务运营商可用的资源。

具体地，该信息指示了拒绝切换的原因与一个或多个运营商（例如，用户设备在目标基站的服务运营商（由 serving PLMN 所指示的运营商）或等效的服务运营商（由 EPLMN 所指示的运营商））有关。例如，在目标小区中没有该一个或多个运营商可用的无线资源。

通过这个新的原因信息，源基站就能知道切换被拒绝的原因是目标基站没有该一个或多个运营商（例如，用户设备在目标基站的服务运营商（由 serving PLMN 所指示的运营商）或等效的服务运营商（由 EPLMN 所指示的运营商））的资源，而不是目标小区/基站没有资源。

(2) 新的指示信息；该指示信息表示针对一个或多个运营商或等效的服务运营商而拒绝切换。

具体地，该信息指示了切换被拒绝的原因与一个或多个运营商（例如，用户设备在目标基站的服务运营商（由 serving PLMN 所指示的运营商）或等效的服务运营商（由 EPLMN 所指示的运营商））有关。

通过该指示信息，源基站就能知道切换被拒绝的原因是目标基站没有该一个或多个运营商（例如，用户设备在目标基站的服务运营商（由 serving PLMN 所指示的运营商）或等效的服务运营商（由 EPLMN 所指示的运营商））的资源，而不是目标小区/基站没有资源。

(3) 运营商的指示信息；例如运营商的标识（例如，PLMN 标识符，一组 PLMN 标识符，一组 PLMN 标识符的标识等），该信息用于通知源基站切换准备失败消息是针对该标识符指示的运营商发送的。

该指示信息也可以和现有的原因信息共同指示，例如运营商的标识符与现有的原因信息“在目标小区中没有可用的无线资源”结合，表示切换准备失败的原因是在目标小区内没有该运营商指示信息所指示的运营商的资源。

值得注意的是，以上示意性地示出了三种形式，但本发明不限于此，还可以根据实际情况确定具体的形式。此外，上述信息可以单独使用，也可以相互结合。例如新的原因信息与运营商的指示信息结合，源基站就可以知道该切换准备失败消息是针对运营商的指示信息所指示的运营商。新的指示信息与运营商的指示信息结合，源基站

就可以知道该切换准备失败消息是针对运营商的指示信息所指示的运营商。

在本实施方式中，切换准备失败消息还可以包括与运营商相关的通知信息。其中，与运营商相关的通知信息可以包括：能接受负载的其他运营商的标识信息，和/或接受其他运营商的负载的可用资源信息。

- 5 值得注意的是，以上仅以切换过程为例对本发明进行了说明。虽然上述新的原因信息、新的指示信息、新的运营商的指示信息是在切换过程中讨论的，但是这些信息也可以用于其他的现有流程。例如，用于移动设置改变流程（mobility setting change procedure）来帮助接收基站了解相关的流程是与一个或多个运营商（例如，用户设备在目标基站的服务运营商（由 serving PLMN 所指示的运营商）或等效的服务运营商
- 10 （由 EPLMN 所指示的运营商））有关而不是针对一个小区或基站的。

由上述实施例可知，在无线接入网共享机制下，通过发送发起原因与一个或多个运营商有关的消息，可以防止基站之间的理解出现不一致，避免出现对于原因信息解析错误的问题。

15 实施例 2

本发明实施例提供一种原因信息的交互装置，可以被配置到发送基站或者接收基站中，与实施例 1 相同的内容不再赘述。

- 图 2 是本发明实施例的原因信息的交互装置的一构成示意图，如图 2 所示，交互装置 200 包括：消息发送单元 201，在无线接入网共享机制下发送消息，其中所述消
- 20 息表示发起原因与一个或多个运营商有关。

图 3 是本发明实施例的原因信息的交互装置的另一构成示意图，如图 3 所示，交互装置 300 包括：消息接收单元 301，在无线接入网共享机制下接收消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关。

- 在本实施例中，该消息可以包括如下信息的其中一种或任意组合：与一个或多个
- 25 运营商有关的原因信息，针对一个或多个运营商的指示信息，以及一个或多个运营商的标识信息。

在一个实施方式中，该消息为第一基站发送给第二基站的切换请求消息；原因信息表示减少一个或多个运营商或等效的服务运营商在第一基站的服务小区中的负载，或优化一个或多个运营商或等效的服务运营商在第一基站的服务小区内占用的资源；

指示信息表示针对一个或多个运营商或等效的服务运营商而触发切换。

在另一个实施方式中，该消息为第一基站发送给第二基站的切换准备失败消息；原因信息表示在第一基站中没有一个或多个运营商或等效的服务运营商可用的资源；指示信息表示针对一个或多个运营商或等效的服务运营商而拒绝切换。

- 5 其中，切换准备失败消息还可以包括与运营商相关的通知信息；该与运营商相关的通知信息可以包括：能接受负载的其他运营商的标识信息，和/或接受其他运营商的负载的可用资源信息。

在本实施例中，该消息由第一基站通过 S1 接口或者 X2 接口向第二基站发送。

本发明实施例还提供一种基站，包括如上所述的原因信息的交互装置。

- 10 图 4 是本发明实施例的基站的一构成示意图。如图 4 所示，基站 400 可以包括：中央处理器（CPU）200 和存储器 210；存储器 210 耦合到中央处理器 200。其中该存储器 210 可存储各种数据；此外还存储信息处理的程序，并且在中央处理器 200 的控制下执行该程序，以接收该用户设备发送的各种信息、并且向用户设备发送请求信息。

- 15 在一个实施方式中，原因信息的交互装置的功能可以被集成到中央处理器 200 中。其中，中央处理器 200 可以被配置实现如实施例 1 所述的原因信息的交互方法。例如被配置为：在无线接入网共享机制下发送消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关。或者被配置为：在无线接入网共享机制下接收消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关。

- 20 其中，所述消息包括如下信息的其中一种或任意组合：与所述一个或多个运营商有关的原因信息，针对所述一个或多个运营商的指示信息，以及所述一个或多个运营商的标识信息。

- 25 在另一个实施方式中，原因信息的交互装置可以与中央处理器分开配置，例如可以将原因信息的交互装置配置为与中央处理器 200 连接的芯片，通过中央处理器的控制来实现原因信息的交互装置的功能。

此外，如图 4 所示，基站 400 还可以包括：收发机 220 和天线 230 等；其中，上述部件的功能与现有技术类似，此处不再赘述。值得注意的是，基站 400 也并不是必须要包括图 4 中所示的所有部件；此外，基站 400 还可以包括图 4 中没有示出的部件，可以参考现有技术。

由上述实施例可知，在无线接入网共享机制下，通过发送发起原因与一个或多个运营商有关的消息，可以防止基站之间的理解出现不一致，避免出现对于原因信息解析错误的问题。

5 实施例 3

本发明实施例还提供一种通信系统，包括如实施例 2 所述的基站。与实施例 1 和 2 相同的内容不再赘述。

图 5 是本发明实施例的通信系统的一构成示意图，如图 5 所示，该通信系统 500 包括第一基站 501 和第二基站 502。其中，第一基站 501 在无线接入网共享机制下发送消息，其中所述消息发起的原因与一个或多个运营商有关；第二基站 502 接收所述消息。

在本实施例中，第一基站 501 和第二基站 502 可以通过 S1 接口或者 X2 接口进行通信。该消息可以由第一基站通过 S1 接口或者 X2 接口向第二基站发送；但本发明不限于此。

15 在本实施例中，该消息可以包括如下信息的其中一种或任意组合：与一个或多个运营商有关的原因信息，针对一个或多个运营商的指示信息，以及一个或多个运营商的标识信息。

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面实施例 1 所述的原因信息的交互方法。

20 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面实施例 1 所述的原因信息的交互方法。

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

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理器或者任何其它这种配置。

- 5 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。

权利要求书

1、一种原因信息的交互装置，所述交互装置包括：

5 消息发送单元，在无线接入网共享机制下发送消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关。

2、根据权利要求 1 所述的交互装置，其中，所述消息包括如下信息的其中一种或任意组合：与所述一个或多个运营商有关的原因信息，针对所述一个或多个运营商的指示信息，以及所述一个或多个运营商的标识信息。

3、根据权利要求 2 所述的交互装置，其中，所述消息为第一基站发送给第二基
10 站的切换请求消息；

所述原因信息表示减少所述一个或多个运营商或等效的服务运营商在所述第一基站的服务小区中的负载，或优化所述一个或多个运营商或等效的服务运营商在所述第一基站的服务小区内占用的资源；

所述指示信息表示针对所述一个或多个运营商或等效的服务运营商而触发切换。

15 4、根据权利要求 2 所述的交互装置，其中，所述消息为第一基站发送给第二基站的切换准备失败消息；

所述原因信息表示所述第一基站没有所述一个或多个运营商或等效的服务运营商可用的资源；

所述指示信息表示针对所述一个或多个运营商或等效的服务运营商而拒绝切换。

20 5、根据权利要求 4 所述的交互装置，其中，所述切换准备失败消息还包括与运营商相关的通知信息；

所述与运营商相关的通知信息包括：能接受负载的其他运营商的标识信息，和/或接受所述其他运营商的负载的可用资源信息。

6、根据权利要求 1 所述的交互装置，其中，所述消息由第一基站通过 S1 接口或者 X2 接口向第二基站发送。
25

7、一种原因信息的交互装置，所述交互装置包括：

消息接收单元，在无线接入网共享机制下接收消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关。

8、根据权利要求 7 所述的交互装置，其中，所述消息包括如下信息的其中一种

或任意组合：与所述一个或多个运营商有关的原因信息，针对所述一个或多个运营商的指示信息，以及所述一个或多个运营商的标识信息。

9、根据权利要求 8 所述的交互装置，其中，所述消息为第一基站发送给第二基站的切换请求消息；

5 所述原因信息表示减少所述一个或多个运营商或等效的服务运营商在所述第一基站的服务小区中的负载，或优化所述一个或多个运营商或等效的服务运营商在所述第一基站的服务小区内占用的资源；

所述指示信息表示针对所述一个或多个运营商或等效的服务运营商而触发切换。

10 10、根据权利要求 8 所述的交互装置，其中，所述消息为第一基站发送给第二基站的切换准备失败消息；

所述原因信息表示所述第一基站没有所述一个或多个运营商或等效的服务运营商可用的资源；

所述指示信息表示针对所述一个或多个运营商或等效的服务运营商而拒绝切换。

15 11、根据权利要求 10 所述的交互装置，其中，所述切换准备失败消息还包括与运营商相关的通知信息；

所述与运营商相关的通知信息包括：能接受负载的其他运营商的标识信息，和/或接受所述其他运营商的负载的可用资源信息。

12、根据权利要求 7 所述的交互装置，其中，所述消息由第一基站通过 S1 接口或者 X2 接口向第二基站发送。

20 13、一种通信系统，所述通信系统包括：

第一基站，在无线接入网共享机制下发送消息，其中所述消息表示发起原因与一个或多个运营商有关；

第二基站，接收所述消息。

25 14、根据权利要求 13 所述的通信系统，其中，所述消息包括如下信息的其中一种或任意组合：与所述一个或多个运营商有关的原因信息，针对所述一个或多个运营商的指示信息，以及所述一个或多个运营商的标识信息。

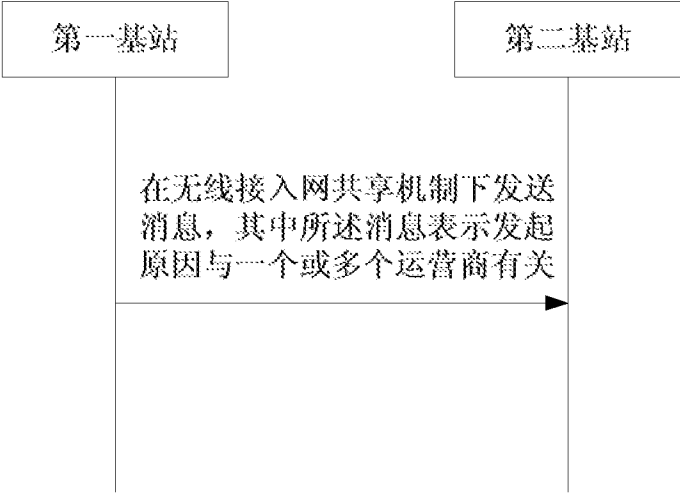


图 1

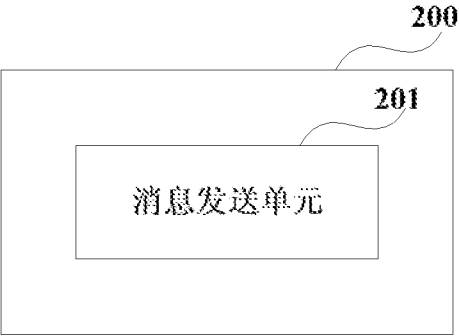


图 2



图 3

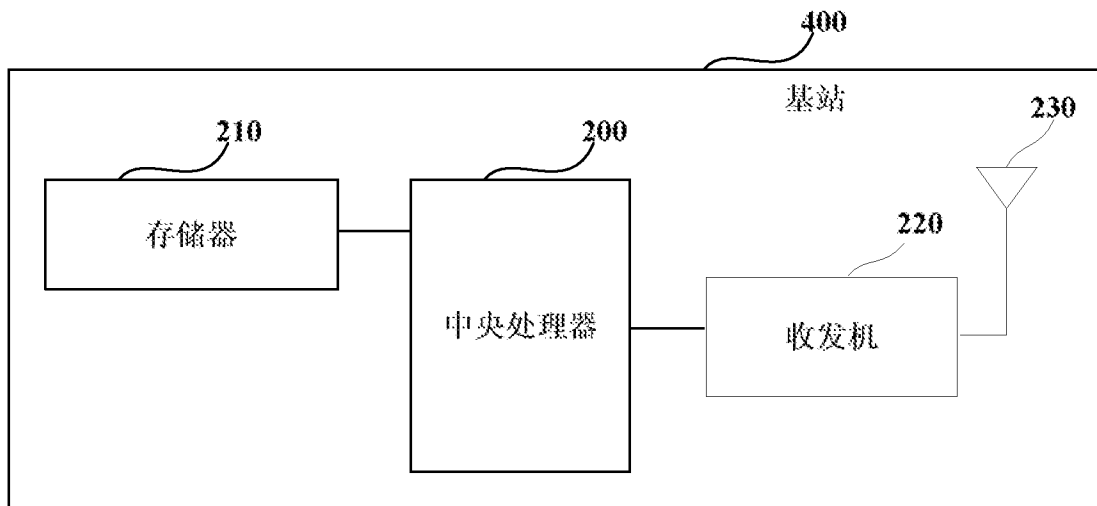


图 4

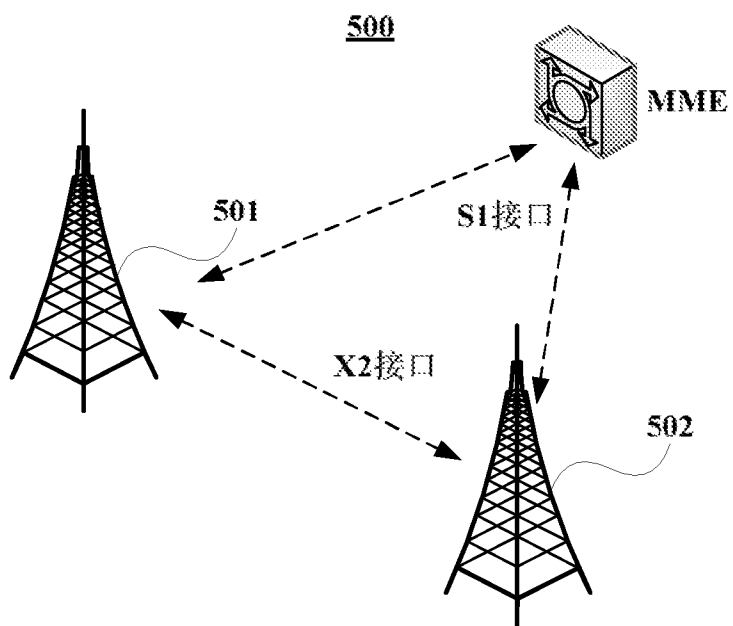


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/071659**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 28/08 (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; H04L

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: message, transmit, wireless access network, operator, reason, information, request, transit+, RAN, shar+, operater

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2012160977 A1 (NEC CORPORATION et al.), 29 November 2012 (29.11.2012), claims 13-18, description, page 1, lines 12-20, page 9, lines 18-30, page 13, line 15, and page 16, line 14, and figure 1	1-14
X	CN 102571582 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 11 July 2012 (11.07.2012), description, paragraphs [0019]-[0042]	1-14
X	CN 101060698 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 24 October 2007 (24.10.2007), description, page 11, paragraph 4 to page 12, paragraph 3	1-14
A	CN 102137471 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 27 July 2011 (27.07.2011), the whole document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 October 2014 (13.10.2014)

Date of mailing of the international search report

27 October 2014 (27.10.2014)

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

ZHANG, QianTelephone No.: (86-10) **82245296**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/071659

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2012160977 A1	29 November 2012	EP 2710838 A1	26 March 2014
		US 2014148165 A1	29 May 2014
		KR 20140024926 A	03 March 2014
		GB 2490968 A	21 November 2012
		JP 2014518019 A	24 July 2014
		CN 103548389 A	29 January 2014
CN 102571582 A	11 July 2012	None	
CN 101060698 A	24 October 2007	None	
CN 102137471 A	27 July 2011	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/071659

A. 主题的分类

H04W 28/08(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; H04L

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, EPODOC, IEEE: 原因, 消息, 请求, 发送, 无线接入网, 共享, 运营商, reason, information, request, transit+, RAN, shar+, operater

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	WO 2012160977 A1 (NEC CORPORATION 等) 2012年 11月 29日 (2012 - 11 - 29) 权利要求13-18, 说明书第1页第12-20行、第9页第18-30行、第13页第15行至第16页第14行, 附图1	1-14
X	CN 102571582 A (华为技术有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 说明书第[0019]-[0042]段	1-14
X	CN 101060698 A (大唐移动通信设备有限公司) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24) 说明书第11页第4段-第12页第3段	1-14
A	CN 102137471 A (华为技术有限公司) 2011年 7月 27日 (2011 - 07 - 27) 全文	1-14

☐ 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

2014年 10月 13日

国际检索报告邮寄日期

2014年 10月 27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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

张倩

电话号码 (86-10)82245296

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/071659

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
WO	2012160977	A1	2012年 11月 29日	EP	2710838	A1	2014年 3月 26日
				US	2014148165	A1	2014年 5月 29日
				KR	20140024926	A	2014年 3月 03日
				GB	2490968	A	2012年 11月 21日
				JP	2014518019	A	2014年 7月 24日
				CN	103548389	A	2014年 1月 29日
CN	102571582	A	2012年 7月 11日	无			
CN	101060698	A	2007年 10月 24日	无			
CN	102137471	A	2011年 7月 27日	无			