

(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5月6日 (06.05.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/065875 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 76/02 (2009.01)
  - (21) 国际申请号: PCT/CN2015/077499
  - (22) 国际申请日: 2015年4月27日 (27.04.2015)
  - (25) 申请语言: 中文
  - (26) 公布语言: 中文
  - (30) 优先权:  
201410584295.1 2014年10月27日 (27.10.2014) CN
  - (71) 申请人: 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: 帅哲 (SHUAI, Zhe); 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)。
  - (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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: SWITCHING-ON METHOD, BASE STATION, BASE STATION CONTROLLER, SWITCHING-ON SYSTEM AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 开站方法、基站、基站控制器、开站系统及存储介质

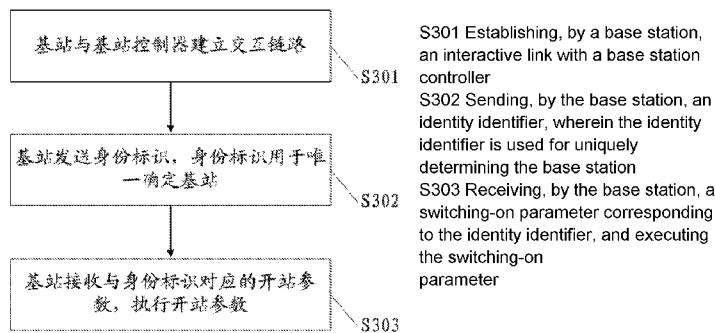


图3 / Fig. 3

(57) Abstract: Provided are a switching-on method, a base station, a base station controller, a switching-on system and a storage medium. The method comprises: establishing, by a base station, an interactive link with a base station controller; sending, by the base station, an identity identifier, wherein the identity identifier is used for uniquely determining the base station; and receiving, by the base station, a switching-on parameter corresponding to the identity identifier, and executing the switching-on parameter. By means of the embodiments of the present invention, after a base station establishes an interactive link with a base station controller, an identity identifier which can uniquely determine the base station can be acquired, and a switching-on parameter of the base station is determined and issued according to the identity identifier, so that switching-on parameters acquired by various base stations are all correct switching-on parameters corresponding to positions thereof, thereby avoiding a switching-on error, and solving the problem of switching-on error caused by issuing a switching-on error parameter existing in allocation of a switching-on parameter according to an IP address of the base station in the related art.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/065875 A1



---

本发明实施例提供了一种开站方法、基站、基站控制器、开站系统及存储介质，包括：基站与基站控制器建立交互链路；基站发送身份标识，所述身份标识用于唯一确定基站；基站接收与身份标识对应的开站参数，执行开站参数。本发明实施例能够在基站与基站控制器建立交互链路后，获取可以唯一确定基站的身份标识，根据该身份标识确定并下发该基站的开站参数，使得各基站获取到的开站参数都是其所在位置对应的正确的开站参数，避免了开站错误，解决了现有技术中根据基站 IP 地址分配开站参数所存在的下发错误的开站参数到导致的开站错误的问题。

## 开站方法、基站、基站控制器、开站系统及存储介质

### 技术领域

本发明涉及多级基站的自动开站领域，尤其涉及一种实现多级基站中基站自动开站的开站方法、基站、基站控制器、开站系统及存储介质。

### 5 背景技术

自动开站，适用于基站的首次开站，指基站在没有配置传输参数的情况下，使用默认配置，尝试与 BSC（Base Station Controller，基站控制器）进行协商，自动完成底层承载链路 PPP（Point to Point Protocol，点到点协议）链路或 MLPPP（Multilink-PPP，多链路点对点协议）链路的建立，完成 IP 参数的获取与配置，最终实现基站通过 Abis 接口与 OMCB（Operation & Maintenance Center for Base transmitter station，基站操作维护中心）建立操作维护通道，在此基础上，OMCB 后台可通过整表同步等方式，将规划好的基站开站参数通过透明通道，下发到基站上，基站重启后就可以按照规划好的参数，进行部署运行，以此达到自动开站的目的。

15 相较于单个基站的自动开站，多级基站，如 E1 环网模式下的多级基站的自动开站要更加复杂，如图 1 所示的 5 级 E1 环网的基站连接示意图，其自动开站方法如下：首先，1#站上电后，采用按时隙自动建链尝试与 BSC 建立 OMC（Operation and Maintenance Channel，操作维护通道）操作维护通道，按时隙自动建链，就是以 1-n（n=1、2、3、4、5.....31）的时隙组合，共 31 种组合去逐一尝试与 BSC 建链，当 1#站自动建链成功后，维护人员  
20 通过网管后台接入基站，并下发配置，完成后重启基站使配置生效，该配置主要目的是配置 1#站与 2#站之间的交叉时隙，以便 2#站 Abis 口能够在物理上与 BSC 连通，进而尝试自动建链，2#站自动建链成功后，通过网管

后台下发一次配置，配置 2#站与 3#站之间的交叉时隙；其他各级站点依此类推，直到 5#站自动建链成功；然后，维护人员通过操作维护通道将规划好的正式配置（开站参数）下发到基站，这时候就需要从末端，即 5#站点开始逐级下发（如果从 1#站开始下发的话，其他站点将会断链），下发完成后重启基站使之生效，其他各级基站依此类推。

在上述自动开站方法中，向基站下发开站参数时，需要根据基站的 IP 地址（建立操作维护通道时分配）等确定基站的位置等信息，进而确定开站参数并下发；当该方法应用到多级基站时，若发生中间站点（如图 1 中 2#站点）未上电的情况，3#站点与 1#站点直连（即越级建链）时，3#站在物理上已经顶替了 2#站与 BSC 建链，在建链过程中，通过 IPCP（IP Control Protocol，IP 控制协议）协商，BSC 会给基站分配一个 IP 地址，3#站协商到的 IP 地址实际上是正常情况下 2#站的 IP 地址，向 3#站下发的开站参数实际是 2#站的基站的开站参数，这将导致 3#站开站错误。

因此，如何提供一种可减少多级基站的自动开站、尤其是越级开站时开站错误的基站自动开站方法，是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

## 发明内容

为解决现有存在的技术问题，本发明实施例提供了一种开站方法、基站、基站控制器及开站系统，可以减少开站错误。

本发明实施例的技术方案是这样实现的：

本发明实施例提供了一种实现基站自动开站的开站方法，用于基站；该方法包括：

基站与基站控制器建立交互链路；

所述基站发送身份标识；其中，所述身份标识用于唯一确定所述基站；

所述基站接收与所述身份标识对应的开站参数，执行所述开站参数。

上述方案中，当所述基站为多级基站中的非最后级基站时，所述基站

与基站控制器建立交互链路之后，所述方法还包括：

所述基站配置自身的交叉时隙；所述交叉时隙包括其下一级基站与所述基站控制器建立交互链路所需的通信参数。

上述方案中，所述通信参数包括出入口，对应地，所述基站配置自身的交叉时隙，包括：

所述基站根据各端口的端口属性确定所述出入口。

上述方案中，所述端口属性包括端口功能及通断状态，对应地，所述基站根据各端口的端口属性确定所述出入口，包括：

基站检测自身各端口的端口功能及通断状态，将任意支持旁路功能且物理连接的两个端口依次作为出入口及入端口。

上述方案中，所述通信参数还包括出入口时隙，对应地，所述基站配置自身的交叉时隙，还包括：

所述基站根据建立交互链路的时隙确定所述出入口时隙。

上述方案中，所述基站根据建立交互链路的时隙确定所述出入口时隙，包括：

当所述基站建立交互链路的时隙为 1 到  $m$  时，将  $m+1$  到 31 确定为所述交叉时隙的入时隙、1 到  $31-m$  确定为所述交叉时隙的出时隙， $m$  为整数，且  $1 < m < 31$ 。

上述方案中，所述基站发送身份标识，包括：

所述基站在接收到所述基站控制器发送的身份查询消息后，获取自身的标识信息，将所述标识信息作为身份标识通过交互链路发送至所述基站控制器。

本发明实施例还提供了一种实现基站自动开站的开站方法，用于基站控制器；该方法包括：

基站控制器与基站建立交互链路；

所述基站控制器获取所述基站的身份标识；其中，所述身份标识用于唯一确定所述基站；

所述基站控制器根据所述身份标识获取所述基站的开站参数，并发送至所述基站。

5 上述方案中，所述方法还包括：

设置开站参数与身份标识的对应关系；

对应地，所述基站控制器根据所述身份标识获取所述基站的开站参数，包括：

10 读取所述对应关系，在所述对应关系中查询与所述身份标识对应的开站参数，将查询的开站参数作为所述基站的开站参数。

上述方案中，所述基站控制器获取所述基站的身份标识，包括：

所述基站控制器通过交互链路向所述基站发送身份查询消息，接收并提取基站反馈的身份标识。

15 本发明实施例还提供了一种实现基站自动开站的开站方法，用于多级基站的开站，该方法包括：

基站与基站控制器建立交互链路；

所述基站发送身份标识，所述身份标识用于唯一确定所述基站；

所述基站控制器获取所述基站的身份标识，根据所述身份标识获取所述基站的开站参数，并发送至所述基站；

20 所述基站接收与所述身份标识对应的开站参数，执行所述开站参数。

本发明实施例提供了一种基站，包括：

第一建链模块，配置为与基站控制器建立交互链路；

第一发送模块，配置为发送身份标识；所述身份标识用于唯一确定所述基站；

25 开站模块，配置为接收与所述身份标识对应的开站参数，执行所述开

站参数。

本发明实施例提供了一种基站控制器，包括，

第二建链模块，配置为与基站建立交互链路；

获取模块，配置为获取所述基站的身份标识；所述身份标识用于唯一

5 确定所述基站；

第二发送模块，配置为根据所述身份标识获取基站的开站参数，并发送至所述基站。

对应的，本发明实施例还提供了一种实现基站自动开站的开站系统，其包括以上所述的基站及基站控制器。

10 本发明实施例提供的方案，在基站与基站控制器建立交互链路后，获取可以唯一确定基站的身份标识，根据该身份标识确定并下发该基站的开站参数，使得各基站获取到的开站参数均是其所在位置对应的正确的开站参数，避免了开站错误，解决了现有技术中根据基站 IP 地址分配开站参数所存在的下发错误的开站参数导致的开站错误的问题。

## 15 附图说明

图 1 为现有技术中 E1 环网中基站的连接示意图；

图 2 为本发明第一实施例提供的开站系统的连接示意图；

图 3 为本发明第二实施例提供的开站方法的流程图；

图 4 为本发明第三实施例提供的开站方法的流程图；

20 图 5 为本发明第四实施例提供的开站方法的流程图。

## 具体实施方式

为了能够更加详尽地了解本发明实施例的特点与技术内容，下面结合附图对本发明实施例的实现进行详细阐述，所附附图仅供参考说明之用，并非用来限定本发明。

### 第一实施例:

图 2 为本发明第一实施例提供的开站系统的连接示意图, 由图 2 可知, 在本实施例中, 本发明实施例提供的开站系统包括基站 1 及基站控制器 2, 具体的,

- 5 基站 1 配置为与基站控制器 2 建立交互链路, 并将自身的身份标识发送至基站控制器 2; 本发明实施例所涉及的交互链路主要用于实现在基站与基站控制器之间完成开站所需信息的交互, 其可以是现有的 PPP 链路、MLPPP 链路或者操作维护 (OMC) 链路中的任一种, 也可以是新定义的专用链路等; 本发明实施例所涉及的身份标识是用于识别基站的唯一标识,
- 10 其可以是基站内主板的电子信息条码编号 (该编号唯一), 还可以是基站内主处理器的 Mac 地址, 或者运营商为各基站分配的编号 (该编号唯一) 等固定不变的可以用来唯一确定各基站的参数;

- 基站控制器 2 配置为基站 1 的身份标识查询并下发该基站 1 正确的开站参数; 因为身份标识可以唯一确定基站的位置等信息, 在此基础上, 基
- 15 站控制器和/或维护人员就可以确定该基站所应该使用的开站参数;

基站 1 还配置为接受开站参数、重启并执行开站参数; 由于各基站所接受到的开站参数都是其所在位置对应的正确的开站参数, 开站就不会出现错误。

在一些实施例中, 如图 2 所示, 本发明实施例提供的基站 1 包括:

- 20 第一建链模块 11, 配置为与基站控制器建立交互链路;
- 第一发送模块 12, 配置为发送身份标识; 身份标识用于唯一确定基站;
- 开站模块 13, 配置为接收与身份标识对应的开站参数, 执行开站参数。
- 在一些实施例中, 当基站为多级基站中的非最后级基站时, 基站还包括: 一配置为配置自身的交叉时隙的交叉时隙配置模块, 交叉时隙包括其
- 25 下一级基站与基站控制器建立交互链路所需的通信参数。

5 在一些实施例中，上述实施例中的通信参数包括出入端口，交叉时隙配置模块配置为根据各端口的端口属性确定出入端口，具体的，端口属性包括端口功能及通断状态，交叉时隙配置模块具体配置为检测自身各端口的端口功能及通断状态，将任意支持旁路功能且物理连接的两个端口依次

10 作为出端口及入端口。  
在一些实施例中，上述实施例中的通信参数还包括出入时隙，交叉时隙配置模块还配置为根据建立交互链路的时隙确定出入时隙；具体的，交叉时隙配置模块配置为当基站建立交互链路的时隙为 1 到  $m$  时，将  $m+1$  到 31 确定为交叉时隙的入时隙、1 到  $31-m$  确定为交叉时隙的出时隙， $m$  为整

15 数，且  $1 < m < 31$ 。  
在一些实施例中，图 2 所示的基站还包括一个配置为接收基站控制器发送的身份查询消息的模块，基站在接收到基站控制器发送的身份查询消息后，获取自身的标识信息，将标识信息作为身份标识，利用第一发送模块 12 通过交互链路发送至基站控制器。

20 在实际应用中，所述第一建链模块 11、第一发送模块 12 及建站模块 13 均可由所述基站 1 中的中央处理单元（CPU，Central Processing Unit）、或数字信号处理（DSP，Digital Signal Processor）、或现场可编程门阵列（FPGA，Field Programmable Gate Array）等来实现；所述 CPU、DSP、FPGA 均可内置于所述基站 1 中。

25 在一些实施例中，如图 2 所示，本发明实施例提供的基站控制器 2 包括：

第二建链模块 21，配置为与基站建立交互链路；

获取模块 22，配置为获取基站的身份标识，身份标识用于唯一确定基站；

第二发送模块 23，配置为根据身份标识获取基站的建站参数，并发送

至基站。

5 在一些实施例中，图 2 所示的基站控制器 2 还包括一个配置为设置开  
站参数与身份标识的对应关系的模块；第二发送模块 23 读取对应关系，在  
对应关系中查询与身份标识对应的开站参数，将查询的开站参数作为基站  
10 的开站参数；具体的，运营商需要在某位置（地理位置）设置一个新的基  
站时，记录该基站设备的身份标识，后台通过计算确定该位置所设置的基  
站在执行正常的通讯工作时，所需要的工作参数，作为该位置基站的开站  
参数并存储起来，通过地理位置等在基站控制器 2 中形成开站参数与身份  
标识的对应关系。

10 在一些实施例中，获取模块 22 配置为通过交互链路向基站发送身份查  
询消息，接收并提取基站反馈的身份标识；在实际应用中，获取模块 22 通  
过交互链路向基站发送身份查询消息的时机可以是由维护人员手动触发，  
也可以是自动触发，如基站控制器在与某基站建立交互链路之后的指定长  
度时间后，并未受到建立交互链路的申请，就认为基站控制器完成了与所  
15 有基站的交互链路的建立，此时就可以触发获取各基站身份标识的功能。

在实际应用中，所述第二建链模块 21、获取模块 22 及所述第二发送模  
块 23 均可由所述基站控制器 2 中的中央处理单元（CPU, Central Processing  
Unit）、或数字信号处理（DSP, Digital Signal Processor）、或现场可编程门  
阵列（FPGA, Field Programmable Gate Array）等来实现；所述 CPU、DSP、  
20 FPGA 均可内置于基站控制器 2 中。

### 第二实施例：

图 3 为本发明实施例第二实施例提供的开站方法的流程图，由图 3 可  
知，在本实施例中，本发明实施例提供的开站方法在基站侧的体现包括以  
25 下步骤：

S301：基站与基站控制器建立交互链路；

S302: 基站发送身份标识, 身份标识用于唯一确定基站;

在一些实施例中, 基站发送身份标识的步骤包括: 基站在接收到基站控制器发送的身份查询消息后, 获取自身的标识信息, 将标识信息作为身份标识通过交互链路发送至基站控制器;

5 S303: 基站接收与身份标识对应的开站参数, 执行开站参数。

在一些实施例中, 当基站为多级基站中的非最后级基站时, 图 3 所示的开站方法在步骤 S301 之后, 还包括: 基站配置自身的交叉时隙的步骤, 交叉时隙用于透传时隙资源给下级站, 其包括下一级基站与基站控制器建立交互链路所需的通信参数的步骤。

10 在一些实施例中, 上述实施例中的通信参数包括出入口, 上述实施例中的基站配置自身的交叉时隙的步骤包括: 基站根据各端口的端口属性确定出入口; 具体的, 端口属性包括端口功能及通断状态, 基站根据各端口的端口属性确定出入口包括: 基站检测自身各端口的端口功能及通断状态, 将任意支持旁路功能且物理连接的两个端口依次作为出端口及入  
15 端口。

在一些实施例中, 上述实施例中的通信参数还包括出入口时隙, 上述实施例中的基站配置自身的交叉时隙的步骤还包括: 基站根据建立交互链路的时隙确定出入口时隙; 具体的, 当基站建立交互链路的时隙为 1 到  $m$  时, 将  $m+1$  到 31 确定为交叉时隙的入时隙、1 到  $31-m$  确定为交叉时隙的出时  
20 隙,  $m$  为整数, 且  $1 < m < 31$ 。

本发明实施例还提出一种第一计算机可读存储介质, 该存储介质包括一组指令, 所述指令用于执行如图 3 所示的开站方法。

本发明实施例提供的方案, 在基站与基站控制器建立交互链路后, 获取可以唯一确定基站的身份标识, 根据该身份标识确定并下发该基站的开  
25 站参数, 使得各基站获取到的开站参数均是其所在位置对应的正确的开站

参数，避免了开站错误，解决了现有技术中根据基站 IP 地址分配开站参数所存在的下发错误的开站参数导致的开站错误的问题。

进一步地，当基站是多级基站中的非最后级基站时，在基站建立交互链路之后，自动配置交叉时隙，而不需维护人员通过网管后台下发，减少了在多级基站自动建立交互链路中的手动操作，同时也省去了现有方法中为使该参数生效，而复位本级基站的过程，大大节约了开站时间；

进一步地，交叉时隙包括出入端口（支持旁路功能），这样当上一级基站掉电等故障时，下一级基站也可以通过这些出入端口所支持的旁路功能与基站控制器建立交互链路，解决了现有技术无法应对环网中出现个别站掉电的异常情况，提供了一种越级开站的方法。

### 第三实施例：

图 4 为本发明实施例第三实施例提供的开站方法的流程图，由图 4 可知，在本实施例中，本发明实施例提供的开站方法在基站控制器侧的体现包括以下步骤：

S401：基站控制器与基站建立交互链路；

S402：基站控制器获取基站的身份标识，身份标识用于唯一确定基站；

S403：基站控制器根据身份标识获取基站的开站参数，并发送至基站。

在一些实施例中，图 4 所示的方法还包括：设置开站参数与身份标识的对应关系；步骤 S403 包括：读取对应关系，在对应关系中查询与身份标识对应的开站参数，将查询的开站参数作为基站的开站参数。

在一些实施例中，上述实施例中的基站控制器获取基站的身份标识的步骤包括：基站控制器通过交互链路向基站发送身份查询消息，接收并提取基站反馈的身份标识。

本发明实施例提供了一种实现基站自动开站的开站方法，该方法包括基站与基站控制器建立交互链路；基站发送身份标识，身份标识用于唯一

确定基站；基站控制器获取基站的身份标识，根据身份标识获取基站的开站参数，并发送至基站；基站接收与身份标识对应的开站参数，执行开站参数。

5 本发明实施例还提出一种第二计算机可读存储介质，该存储介质包括一组指令，所述指令用于执行如图 4 所示的开站方法。

本发明实施例还提出一种第三计算机可读存储介质，该存储介质包括一组指令，所述指令用于执行如图 3 和图 4 所示的开站方法。

10 本发明实施例提供的方案，在基站与基站控制器建立交互链路后，获取可以唯一确定基站的身份标识，根据该身份标识确定并下发该基站的开站参数，使得各基站获取到的开站参数均是其所在位置对应的正确的开站参数，避免了开站错误，解决了现有技术中根据基站 IP 地址分配开站参数所存在的下发错误的开站参数导致的开站错误的问题。

15 进一步地，当基站是多级基站中的非最后级基站时，在基站建立交互链路之后，自动配置交叉时隙，而不需维护人员通过网管后台下发，减少了在多级基站自动建立交互链路中的手动操作，同时也省去了现有方法中为使该参数生效，而复位本级基站的过程，大大节约了开站时间；

20 进一步地，交叉时隙包括出入端口（支持旁路功能），这样当上一级基站掉电等故障时，下一级基站也可以通过这些出入端口所支持的旁路功能与基站控制器建立交互链路，解决了现有技术无法应对环网中出现个别站掉电的异常情况，提供了一种越级开站的方法。

#### 第四实施例：

现结合具体应用实例对本发明实施例做进一步的诠释说明；由图 5 可知，在本实施例中，本发明实施例提供的开站方法包括：

25 S501：基站控制器设置开站参数与身份标识的对应关系；

在开站前，进行站点设备安装的时候，记录每个基站的主控单板的电

子信息条码编号（身份标识的一种）身份标识和站点号（对应一个唯一确定的地理位置），反馈给网管系统；网管系统对反馈结果进行汇总，并通过后台网管录入基站主控单板电子信息条码编号和站点号，使其一一对应，获取运营商为各站点号对应位置的基站所分配的工作参数，并将其作为开

5 站参数，通过站点号来建立开站参数与身份标识的对应关系；

S502: 基站上电后，与基站控制器建立交互链路；

具体的，当自动开站为多级基站的自动开站时，各级基站从第一级基站开始触发自动建链，与网络侧设备建立交互链路，如与网管系统建立 OMC 通道；

10 S503: 基站判断自身是否是最后级基站，若不是，则执行步骤 S504，若是在执行步骤 S505；

当基站是最后级基站时，代表多级基站都与基站控制器完成了交互链路的建链，可以进入开站参数下发的流程；而基站不是最后级基站时，则代表多级基站尚未都与基站控制器完成交互链路的建链，需要继续执行建

15 链过程；

S504: 基站自动配置交叉时隙，下一级基站与 BSC 建立交互链路，返回步骤 S503；

针对某一级基站（非最后一级的基站），本步骤具体包括以下步骤：

步骤 1、站点使用 1 到  $m$  的时隙（ $m$  从 1 开始）尝试与 BSC 进行协商。

20 步骤 2、若协商失败，执行步骤 3，若协商成功，则执行步骤 4；

步骤 3、判断  $m$  是否大于 31，若大于 31，则建链失败，执行步骤 5；若小于 31，则  $m+1$ ，重复执行步骤 1；

步骤 4、选择支持旁路功能且物理连通的一对端口，作为交叉时隙的出入口，选择  $m+1$  到 31 作为交叉时隙的入时隙，1 到  $31-m$  作为交叉时隙

25 的出时隙；

步骤 5、本基站的交互链路建链结束，交叉时隙配置结束；

具体的，当自动开站为单个基站的自动开站时，该基站与基站控制器建立交互链路之后，即执行步骤 S505；

S505：基站控制器获取基站的身份标识；

5 当基站在完成与基站控制器之间交互链路的建立之后，即将自身的身份标识发送至基站控制器（一般应用于单个基站的开站）时，基站控制器就可以直接获取该基站的身份标识；

当基站未主动上传身份标识时，该步骤可以包括：基站控制器通过 OMC 通道向基站发送身份查询消息；基站收到消息后，基站查询本站主用  
10 主控板的单板条码信息，打包单板条码信息并通过反馈消息发送给基站控制器；基站控制器收到反馈消息后，提取主控板单板条码信息（即基站的身份标识）；

S506：基站控制器根据身份标识获取基站的开站参数，并发送至基站；

基站控制器通过单板条码信息，在基站身份数据库中查询对应的站点  
15 记录，并返回各基站的站点号，根据基站实际的站点号，查找对应的开站参数，并下发至基站，若基站为多级基站时，则按照从下级基站到上级基站的顺序，逐级发送各基站对应的开站参数；

S507：基站在接收到开站参数后，重启并执行开站参数，完成自动开站。

20 综上所述，通过本发明的实施，至少存在以下有益效果：

在基站与基站控制器建立交互链路后，获取可以唯一确定基站的身份标识，根据该身份标识确定并下发该基站的开站参数，使得各基站获取到的开站参数都是其所在位置所对应的正确的开站参数，避免了开站错误，解决了现有技术中根据基站 IP 地址分配开站参数所存在的下发错误的开站  
25 参数导致的开站错误的问题；

进一步的，当基站是多级基站中的非最后级基站时，在基站建立交互链路之后，自动配置交叉时隙，而不需维护人员通过网管后台下发，减少了在多级基站自动建立交互链路中的手动操作，同时也省去了现有方法中为使该参数生效，而复位本级基站的过程，大大节约了建站时间；

5 进一步的，交叉时隙包括出入端口（支持旁路功能），这样当上一级基站掉电等故障时，下一级基站也可以通过这些出入端口所支持的旁路功能与基站控制器建立交互链路，解决了现有技术无法应对环网中出现个别站掉电的异常情况，提供了一种越级建站的方法。

10 本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

15 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得  
20 通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存  
25 储器中的指令产生包括指令装置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

5 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

以上所述仅是本发明实施例的实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明实施例原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明实施例的保护范围。

### 工业实用性

10 本发明实施例在基站与基站控制器建立交互链路后，获取可以唯一确定基站的身份标识，根据该身份标识确定并下发该基站的开站参数，使得各基站获取到的开站参数均是其所在位置对应的正确的开站参数，避免了开站错误，解决了现有技术中根据基站 IP 地址分配开站参数所存在的下发错误的开站参数导致的开站错误的问题。

## 权利要求书

1、一种实现基站自动开站的开站方法，用于基站；所述方法包括：

基站与基站控制器建立交互链路；

所述基站发送身份标识；其中，所述身份标识用于唯一确定所述基站；

5 所述基站接收与所述身份标识对应的开站参数，执行所述开站参数。

2、如权利要求 1 所述的开站方法，其中，当所述基站为多级基站中的非最后级基站时，所述基站与基站控制器建立交互链路之后，所述方法还包括：

10 所述基站配置自身的交叉时隙；所述交叉时隙包括其下一级基站与所述基站控制器建立交互链路所需的通信参数。

3、如权利要求 2 所述的开站方法，其中，所述通信参数包括出入口，对应地，所述基站配置自身的交叉时隙，包括：

所述基站根据各端口的端口属性确定所述出入口。

15 4、如权利要求 3 所述的开站方法，其中，所述端口属性包括端口功能及通断状态，对应地，所述基站根据各端口的端口属性确定所述出入口包括：

基站检测自身各端口的端口功能及通断状态，将任意支持旁路功能且物理连接的两个端口依次作为出入口及入端口。

20 5、如权利要求 3 所述的开站方法，其中，所述通信参数还包括出入口时隙，对应地，所述基站配置自身的交叉时隙，还包括：

所述基站根据建立交互链路的时隙确定所述出入口时隙。

6、如权利要求 5 所述的开站方法，其中，所述基站根据建立交互链路的时隙确定所述出入口时隙，包括：

25 当所述基站建立交互链路的时隙为 1 到  $m$  时，将  $m+1$  到 31 确定为所述交叉时隙的入时隙、1 到  $31-m$  确定为所述交叉时隙的出时隙， $m$  为整数，

且  $1 < m < 31$ 。

7、如权利要求 1 至 6 任一项所述的开站方法，其中，所述基站发送身份标识，包括：

所述基站在接收到所述基站控制器发送的身份查询消息后，获取自身的标识信息，将所述标识信息作为所述身份标识通过交互链路发送至所述基站控制器。

8、一种实现基站自动开站的开站方法，用于基站控制器；所述方法包括：

基站控制器与基站建立交互链路；

所述基站控制器获取所述基站的身份标识；其中，所述身份标识用于唯一确定所述基站；

所述基站控制器根据所述身份标识获取所述基站的开站参数，并发送至所述基站。

9、如权利要求 8 所述的开站方法，其中，所述方法还包括：

设置开站参数与身份标识的对应关系；

对应地，所述基站控制器根据所述身份标识获取所述基站的开站参数，包括：

读取所述对应关系，在所述对应关系中查询与所述身份标识对应的开站参数，将查询的开站参数作为所述基站的开站参数。

10、如权利要求 8 或 9 所述的开站方法，其中，所述基站控制器获取所述基站的身份标识，包括：

所述基站控制器通过交互链路向所述基站发送身份查询消息，接收并提取基站反馈的身份标识。

11、一种实现基站自动开站的开站方法，所述方法包括：

基站与基站控制器建立交互链路；

所述基站发送身份标识，所述身份标识用于唯一确定所述基站；

所述基站控制器获取所述基站的身份标识，根据所述身份标识获取所述基站的开站参数，并发送至所述基站；

所述基站接收与所述身份标识对应的开站参数，执行所述开站参数。

5 12、一种基站，所述基站包括：

第一建链模块，配置为与基站控制器建立交互链路；

第一发送模块，配置为发送身份标识；所述身份标识用于唯一确定所述基站；

10 开站模块，配置为接收与所述身份标识对应的开站参数，执行所述开站参数。

13、一种基站控制器，所述基站控制器包括：

第二建链模块，配置为与基站建立交互链路；

获取模块，配置为获取所述基站的身份标识；所述身份标识用于唯一确定所述基站；

15 第二发送模块，配置为根据所述身份标识获取所述基站的开站参数，并发送至所述基站。

14、一种实现基站自动开站的开站系统，包括如权利要求 12 所述的基站及如权利要求 13 所述的基站控制器。

20 15、一种第一计算机可读存储介质，该存储介质包括一组指令，所述指令用于执行权利要求 1 至 7 任一项所述的开站方法。

16、一种第二计算机可读存储介质，该存储介质包括一组指令，所述指令用于执行权利要求 8 至 10 任一项所述的开站方法。

17、一种第三计算机可读存储介质，该存储介质包括一组指令，所述指令用于执行权利要求 11 所述的开站方法。

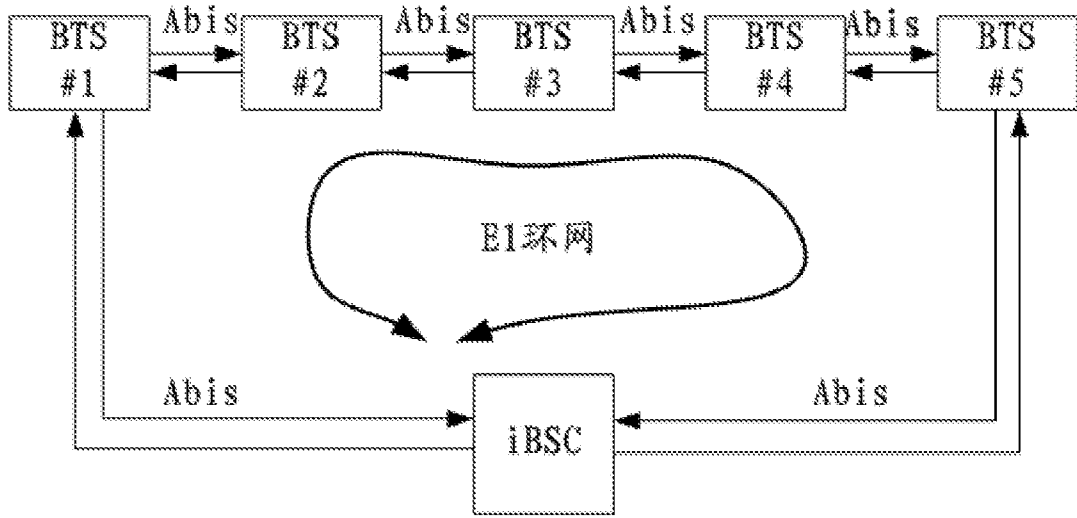


图 1

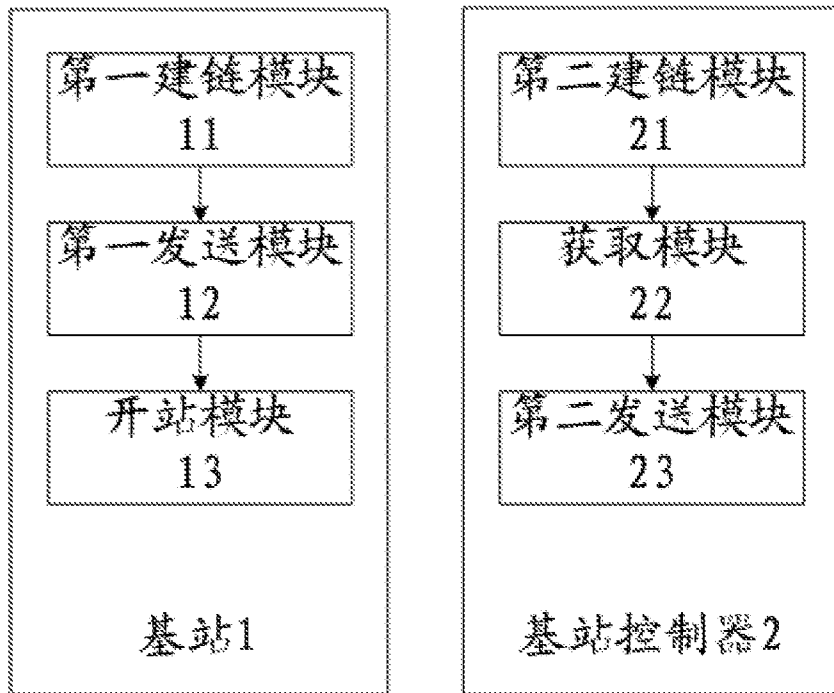


图 2

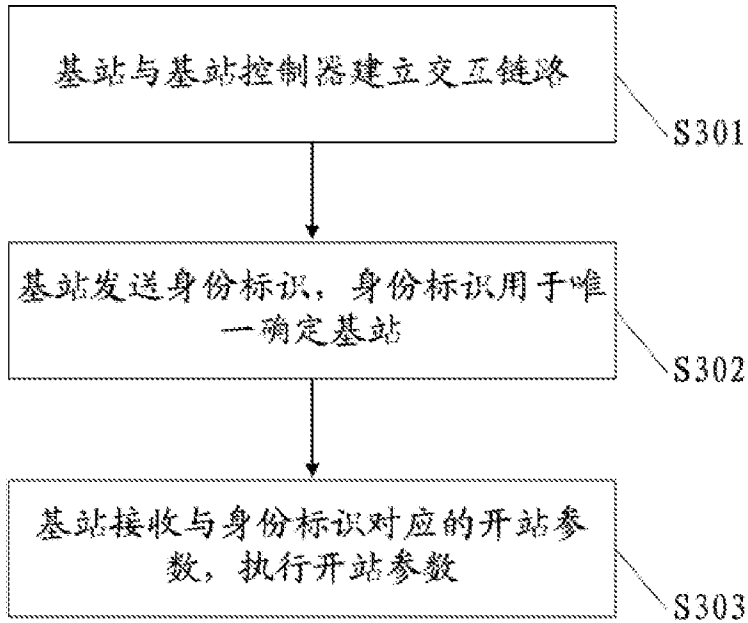


图 3

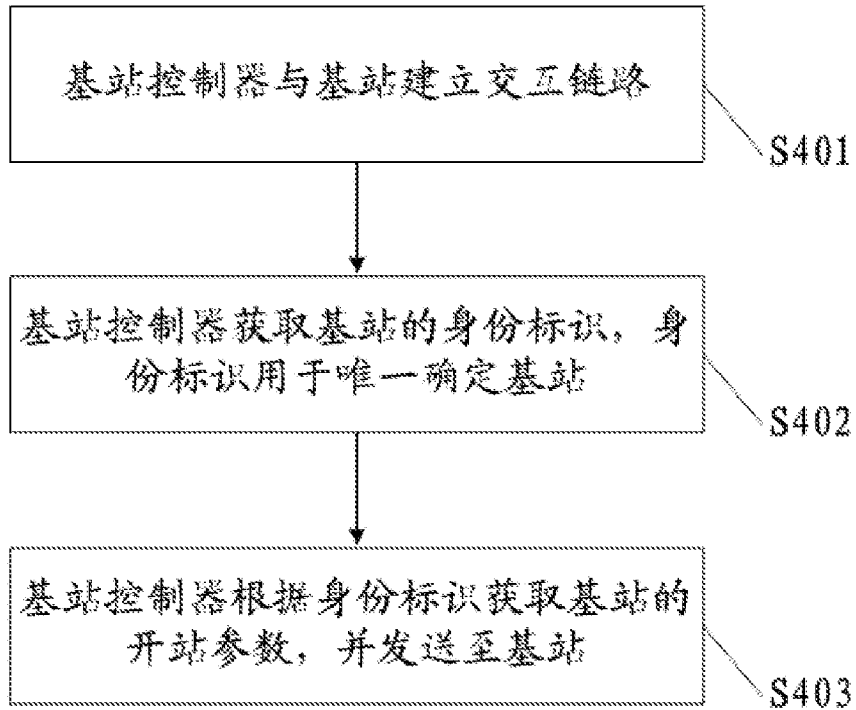


图 4

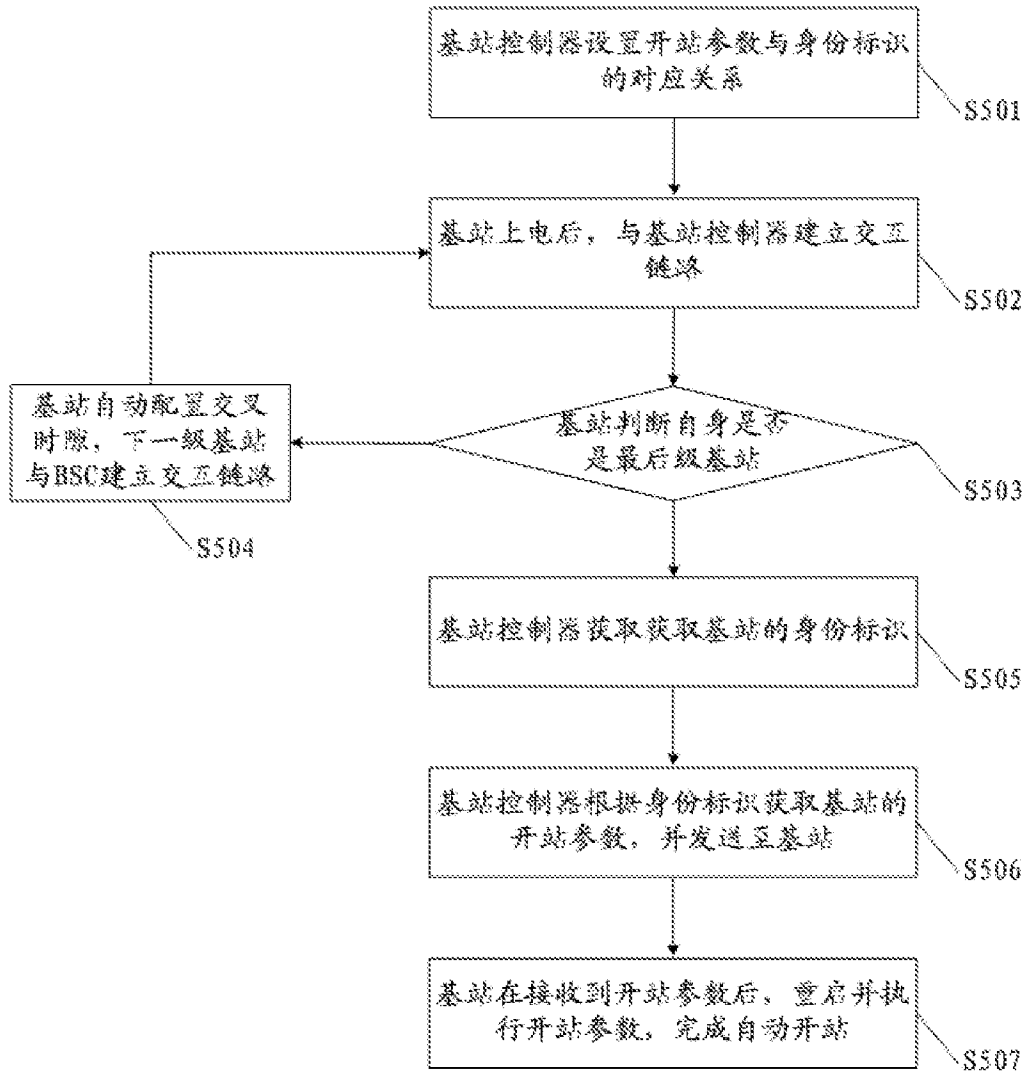


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/077499**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/02 (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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: base station, automatic opening station, identifier, ID, time slot, port

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102811447 A (ZTE CORP.), 05 December 2012 (05.12.2012), description, paragraphs 31-34 and 36	1, 7-17
A	CN 102742620 A (ZTE CORP.), 03 February 2010 (03.02.2010), the whole document	2-6
A	CN 102790962 A (ZTE CORP.), 21 November 2012 (21.11.2012), the whole document	1-17

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>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
30 June 2015 (30.06.2015)

Date of mailing of the international search report  
**05 August 2015 (05.08.2015)**

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  
**SUN, Changlu**  
Telephone No.: (86-10) **62411435**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2015/077499**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102811447 A	05 December 2012	None	
CN 102742620 A	03 February 2010	None	
CN 102790962 A	21 November 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/077499

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 76/02 (2009.01) i</p> <p>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</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 基站, 自动开站, 标识, 时隙, 端口, base station, automatic opening, identifier, ID, time slot, port</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102811447 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 说明书第31-34, 36段</td> <td>1, 7-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102742620 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03) 全文</td> <td>2-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102790962 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102811447 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 说明书第31-34, 36段	1, 7-17	A	CN 102742620 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03) 全文	2-6	A	CN 102790962 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 102811447 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 说明书第31-34, 36段	1, 7-17												
A	CN 102742620 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03) 全文	2-6												
A	CN 102790962 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 全文	1-17												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 6月 30日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 8月 5日</p>													
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>孙昌璐</p> <p>电话号码 (86-10)62411435</p>													

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/077499

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	102811447	A	2012年 12月 5日	无	
CN	102742620	A	2010年 2月 3日	无	
CN	102790962	A	2012年 11月 21日	无	