

## (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  
2017年2月9日 (09.02.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/020175 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 4/06 (2009.01) H04W 76/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/085742
- (22) 国际申请日: 2015年7月31日 (31.07.2015)
- (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: 唐志雄 (TANG, Zhixiong); 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)。 姜鹏 (JIANG, Peng); 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, 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: METHOD, DEVICE AND SYSTEM FOR INTERCONNECTING TRUNKING DMR/PDT AND CONVENTIONAL DMR/PDT

(54) 发明名称: DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法、装置及系统

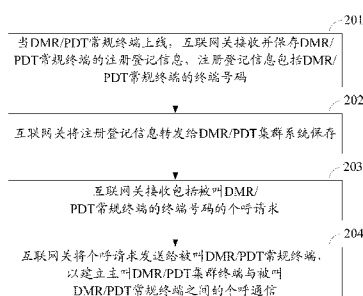


图 2

(57) Abstract: The present invention discloses a method, device and system for interconnecting a trunking DMR/PDT and a conventional DMR/PDT, for realizing cross-system calls and SMS messages. The method comprises: when a DMR/PDT conventional terminal is online, receiving and storing, by an Internet gateway, terminal registration login information comprising a terminal number; forwarding the registration login information to a DMR/PDT trunking system and storing; receiving a call request comprising a terminal number of a called DMR/PDT conventional terminal, the call request being sent from a primary calling DMR/PDT trunking terminal to a DMR/PDT trunking system, and forwarded to the Internet gateway by the DMR/PDT trunking system after finding the registration login information according to the terminal number of the called DMR/PDT conventional terminal; and sending the call request to the called DMR/PDT conventional terminal so as to establish a call communication between the primary calling DMR/PDT trunking terminal and the called DMR/PDT conventional terminal.

(57) 摘要: 本发明公开了一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法、装置及系统, 用于实现跨系统个呼、个短信, 该方法包括: 当 DMR/PDT 常规终端上线, 互联网关接收并保存该终端的注册登记信息, 包括终端号码; 将注册登记信息转发给 DMR/PDT 集群系统保存; 接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求, 个呼请求是由主叫 DMR/PDT 集群终端向 DMR/PDT 集群系统发送的, 且由 DMR/PDT 集群系统根据被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找注册登记信息后向互联网关转发的; 将个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端, 以建立主叫 DMR/PDT 集群终端与被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

- 201 WHEN A DMR/PDT CONVENTIONAL TERMINAL IS ONLINE, AN INTERNET GATEWAY RECEIVES AND STORES TERMINAL REGISTRATION LOGIN INFORMATION COMPRISING A TERMINAL NUMBER
- 202 THE INTERNET GATEWAY FORWARDS THE REGISTRATION LOGIN INFORMATION TO A DMR/PDT TRUNKING SYSTEM AND STORES THE SAME
- 203 THE INTERNET GATEWAY RECEIVES A CALL REQUEST COMPRISING A TERMINAL NUMBER OF A CALLED DMR/PDT CONVENTIONAL TERMINAL, THE CALL REQUEST BEING SENT FROM A PRIMARY CALLING DMR/PDT TRUNKING TERMINAL TO A DMR/PDT TRUNKING SYSTEM, AND FORWARDED TO THE INTERNET GATEWAY BY THE DMR/PDT TRUNKING SYSTEM AFTER FINDING THE REGISTRATION LOGIN INFORMATION ACCORDING TO THE TERMINAL NUMBER OF THE CALLED DMR/PDT CONVENTIONAL TERMINAL
- 204 THE INTERNET GATEWAY SENDS THE CALL REQUEST TO THE CALLED DMR/PDT CONVENTIONAL TERMINAL SO AS TO ESTABLISH A CALL COMMUNICATION BETWEEN THE PRIMARY CALLING DMR/PDT TRUNKING TERMINAL AND THE CALLED DMR/PDT CONVENTIONAL TERMINAL



---

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法、装置及系统

### 技术领域

5 本发明涉及专网通信技术领域,具体涉及一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法、装置及系统。

### 背景技术

10 在专网 DMR (Digital Mobile Radio, 数字移动无线电) /PDT (Police Digital Trunking, 警用数字集群) 通信系统有 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规两套系统,而这两套系统往往独立运行。而专网指挥调度系统的发展趋势是越来越强调全网全平台的互联互通和统一调度,强调各种不同制式的通信手段和通信设备之间的互通的大背景下,为了实现这两套系统下通信设备之间互联互通,满足专网指挥调度系统融合通信、统一指挥的业务需求,需要提供一套有效的实现 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的解决方案。

15 在现有技术中,DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的系统拓扑图可以参见图 1 所示,该方案为两端 API (Application Programming Interface, 应用程序接口) 接入方案,即互联网关一边通过 DMR/PDT 集群系统的 API 与 DMR/PDT 集群系统对接,另外一边通过常规 DMR/PDT 中转台的 API 与常规 DMR/PDT 中转台对接,DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规的语音或数据都  
20 以数据包的方式发给互联网关,互联网关收到某一套系统发来的语音或数据后转发给另外一套系统,从而实现跨系统的互联互通。

但是,现有技术中两端 API 接入方案无法实现 DMR/PDT 集群到 DMR/PDT 常规的个呼、个短信,另外,当某一套系统中的终端离开自身系统信号覆盖区进入到另外一套系统的信号覆盖区时都不能正常使用,无法实现跨  
25 系统的终端移动性管理和漫游。

### 发明内容

有鉴于此,本发明提供一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法、装置及系统,以解决现有技术中无法实现跨系统的个呼、个短信的技术

-2-

问题。

为解决上述问题，本发明提供的技术方案如下：

一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法，当 DMR/PDT 常规终端上线，互联网关接收并保存所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息，  
5 所述注册登记信息包括所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码；所述互联网关将所述注册登记信息转发给 DMR/PDT 集群系统保存；所述方法包括：

所述互联网关接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求，所述个呼请求是由主叫 DMR/PDT 集群终端向所述 DMR/PDT 集群系统发送的，且由所述 DMR/PDT 集群系统根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号  
10 码查找所述注册登记信息后向所述互联网关转发的；

所述互联网关根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端，以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

相应的，所述方法还包括：

15 当所述 DMR/PDT 常规终端下线，所述互联网关接收所述 DMR/PDT 常规终端的注销信息，删除所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息；

所述互联网关将所述注销信息转发给所述 DMR/PDT 集群系统，以使所述 DMR/PDT 集群系统删除所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息。

相应的，所述互联网关接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个  
20 呼请求，包括：

所述互联网关通过所述 DMR/PDT 集群系统的跨系统接口 ISSI 接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求；

所述互联网关根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端，包括：

25 所述互联网关根据所述注册登记信息通过中转台调度接口 API 将所述个呼请求发送给常规 DMR/PDT 中转台，以使所述常规 DMR/PDT 中转台将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端。

一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法，DMR/PDT 集群系统接收并保存互联网关转发的 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息，所述注

—3—

册登记信息包括所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码；所述方法包括：

所述 DMR/PDT 集群系统从主叫 DMR/PDT 集群终端接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求；

5 所述 DMR/PDT 集群系统根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找所述注册登记信息，将所述个呼请求发送给所述互联网关，以使所述互联网关根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端，以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

相应的，所述将所述个呼请求发送给所述互联网关，包括：

10 通过跨系统接口 ISSI 将所述个呼请求发送给所述互联网关。

相应的，DMR/PDT 集群终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断满足 DMR/PDT 集群信号后，被确定为所述 DMR/PDT 集群终端的；

所述 DMR/PDT 常规终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断不满足 DMR/PDT 集群信号后，被确定为所述 DMR/PDT 常规终端的。

15 一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置，所述装置包括：

第一接收单元，用于当 DMR/PDT 常规终端上线，接收并保存所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息，所述注册登记信息包括所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码；

第一发送单元，用于将所述注册登记信息转发给 DMR/PDT 集群系统；

20 第二接收单元，用于接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求，所述个呼请求是由主叫 DMR/PDT 集群终端向所述 DMR/PDT 集群系统发送的，且由所述 DMR/PDT 集群系统根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找所述注册登记信息后向所述互联网关转发的；

25 第二发送单元，用于根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端，以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

相应的，所述装置还包括：

第三接收单元，用于当所述 DMR/PDT 常规终端下线，所述互联网关接收所述 DMR/PDT 常规终端的注销信息，删除所述 DMR/PDT 常规终端的注册登

-4-

记信息；

第三发送单元，用于将所述注销信息转发给所述 DMR/PDT 集群系统，以使所述 DMR/PDT 集群系统删除所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息。

相应的，所述第二接收单元，具体用于通过所述 DMR/PDT 集群系统的跨系统接口 ISSI 接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求；

所述第二发送单元，具体用于根据所述注册登记信息通过中转台调度接口 API 将所述个呼请求发送给常规 DMR/PDT 中转台，以使所述常规 DMR/PDT 中转台将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端。

一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置，所述装置包括：

10 第一接收单元，用于接收并保存互联网关转发的 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息，所述注册登记信息包括所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码；

第二接收单元，用于从主叫 DMR/PDT 集群终端接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求；

15 查找单元，用于根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找所述注册登记信息；

发送单元，用于将所述个呼请求发送给所述互联网关，以使所述互联网关根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端，以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

20 相应的，所述发送单元具体用于通过跨系统接口 ISSI 将所述个呼请求发送给所述互联网关。

一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的系统，所述系统包括：

DMR/PDT 集群终端、DMR/PDT 集群系统、互联网关、常规 DMR/PDT 中转台以及 DMR/PDT 常规终端；所述 DMR/PDT 集群系统通过跨系统接口 ISSI 与所述互联网关相连，所述常规 DMR/PDT 中转台通过中转台调度接口 API 与所述互联网关相连；

所述 DMR/PDT 集群终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断满足 DMR/PDT 集群信号后，被确定为所述 DMR/PDT 集群终端的；

所述 DMR/PDT 常规终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断不满足

—5—

DMR/PDT 集群信号后, 被确定为所述 DMR/PDT 常规终端的;

所述互联网关是所述的第一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置;

所述 DMR/PDT 集群系统是所述的第二种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置。

一种互联网关, 所述互联网关包括存储器以及处理器;

所述存储器用于存储程序代码, 并将所述程序代码传输给所述处理器;

所述处理器用于根据所述程序代码中的指令, 执行以下步骤: 接收并保存所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息, 所述注册登记信息包括所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码; 将所述注册登记信息转发给 DMR/PDT 集群系统保存; 接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求, 所述个呼请求是由主叫 DMR/PDT 集群终端向所述 DMR/PDT 集群系统发送的, 且由所述 DMR/PDT 集群系统根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找所述注册登记信息后向所述互联网关转发的; 根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端, 以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

一种 DMR/PDT 集群系统, 所述 DMR/PDT 集群系统包括存储器以及处理器;

所述存储器用于存储程序代码, 并将所述程序代码传输给所述处理器;

所述处理器用于根据所述程序代码中的指令, 执行以下步骤: 接收并保存互联网关转发的 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息, 所述注册登记信息包括所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码; 从主叫 DMR/PDT 集群终端接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求; 根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找所述注册登记信息, 将所述个呼请求发送给所述互联网关, 以使所述互联网关根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端, 以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

由此可见, 本发明实施例具有如下有益效果:

本发明实施例在 DMR/PDT 常规终端上线时,通过互联网关将 DMR/PDT 常规终端的终端号码注册登记到 DMR/PDT 集群系统,从而 DMR/PDT 集群系统在接收到包括 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求时,DMR/PDT 集群系统可以查询到 DMR/PDT 常规终端的终端号码,将个呼请求转发至互联网关,以建立 DMR/PDT 集群终端与 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信,实现了 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规的跨系统个呼或个短信。

## 附图说明

附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图 1 为现有技术中 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的系统拓扑图;

图 2 为本发明实施例中 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法实施例一的流程图;

图 3 为本发明实施例中 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的系统拓扑图;

图 4 为本发明实施例中终端注册登记以及注销登记的信令流程示意图;

图 5 为本发明实施例中终端模式自动切换的流程图;

图 6 为本发明实施例中 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法实施例二的流程图;

图 7 为本发明实施例中 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法实施例三的信令流程图;

图 8 为本发明实施例中 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法实施例四的信令流程图;

图 9 为本发明实施例中 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置实施例一的示意图;

图 10 为本发明实施例中 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置实施例二的示意图;



图 11 为本发明实施例中 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的系统实施例的示意图。

## 具体实施方式

5 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明实施例作进一步详细的说明。

现有技术中，两端API接入实现DMR/PDT集群和DMR/PDT常规互联互通的方式，其存在无法实现DMR/PDT集群到DMR/PDT常规的个呼、个短信的技术问题，本发明发明人发现这是由于DMR/PDT集群终端如果发起包括被叫  
10 DMR/PDT常规终端的终端号码的个呼请求时，DMR/PDT集群系统无法根据该个呼请求寻址到互联网关，也就无法与被叫DMR/PDT常规终端建立个呼通信，因此在现有技术中DMR/PDT集群终端只能发起包括常规DMR/PDT中转台号码的组呼请求以实现DMR/PDT集群和DMR/PDT常规之间的互通互联，而不能实现跨系统个呼、个短信。

15 针对现有技术中存在的技术问题，本发明实施例中提供DMR/PDT集群和DMR/PDT常规互联互通的方法提出在互联网关一边模拟一个DMR/PDT集群系统通过DMR/PDT集群系统的ISSI(Inter-RF Subsystem Interface, 跨系统接口)与DMR/PDT现有集群系统对接，另外一边通过常规DMR/PDT中转台的中转台调度接口API与常规DMR/PDT中转台对接，DMR/PDT常规下的终端、组对应  
20 模拟DMR/PDT集群系统下的终端和组，通过DMR/PDT集群系统的ISSI接口与现有DMR/PDT集群实现跨系统的个呼、组呼、个短信与组短信业务。即将DMR/PDT常规下的终端、组注册登记到DMR/PDT集群系统中，相当于将一套DMR/PDT常规模拟为一套DMR/PDT集群，将DMR/PDT常规与DMR/PDT集群的对接变化为两个DMR/PDT集群的对接，从而实现DMR/PDT集群和  
25 DMR/PDT常规的跨系统个呼或个短信。

基于上述思想，参见图2所示，本发明实施例中提供的DMR/PDT集群和DMR/PDT常规互联互通的方法实施例一，可以包括以下步骤：

步骤 201：当 DMR/PDT 常规终端上线，互联网关接收并保存 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息，注册登记信息包括 DMR/PDT 常规终端的终端号

码。

参见图 3 所示, 首先对本发明实施例中 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的系统拓扑图进行说明。DMR/PDT 集群可以由 DMR/PDT 集群终端和 DMR/PDT 集群系统组成, DMR/PDT 集群终端可以通过无线方式接入 DMR/PDT 集群系统, DMR/PDT 常规可以由 DMR/PDT 常规终端和常规 DMR/PDT 中转台组成, DMR/PDT 常规终端可以通过无线方式接入常规 DMR/PDT 中转台, DMR/PDT 集群系统具有 ISSI 接口, 通过该 ISSI 接口与互联网关相连, 常规 DMR/PDT 中转台具有中转台调度接口 API, 通过该 API 接口与互联网关相连。

本实施例将从互联网关的角度, 对本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法进行说明。首先, 当 DMR/PDT 常规终端上线, 通过 DMR/PDT 常规的 RRS (Radio Register Server, 终端注册服务) 功能, 可以通过常规 DMR/PDT 中转台将 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息发送给互联网关, 注册登记信息包括该 DMR/PDT 常规终端的终端号码, DMR/PDT 常规终端和 DMR/PDT 集群终端需要统一编号, 以保障各个终端号码的唯一性。

步骤 202: 互联网关将注册登记信息转发给 DMR/PDT 集群系统保存。

互联网关向 DMR/PDT 集群系统发送 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息, 完成注册登记过程。这个过程即为在 DMR/PDT 集群系统中模拟出一套代表 DMR/PDT 常规的新 DMR/PDT 集群, 当 DMR/PDT 集群系统接收到一个包括终端号码的呼叫请求时, 可以通过查找注册登记信息, 确定所呼叫的是 DMR/PDT 集群终端还是 DMR/PDT 常规终端。

步骤 203: 互联网关接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求, 个呼请求是由主叫 DMR/PDT 集群终端向 DMR/PDT 集群系统发送的, 且由 DMR/PDT 集群系统根据被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找注册登记信息后向互联网关转发的。

在本发明的一些实施例中, 互联网关接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求的具体实现可以包括:

互联网关通过 DMR/PDT 集群系统的跨系统接口 ISSI 接收包括被叫

DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求。

也即主叫 DMR/PDT 集群终端向 DMR/PDT 集群系统一个包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求，DMR/PDT 集群系统查找自身保存的注册登记信息，确定该个呼请求中包括的是 DMR/PDT 常规终端的终端号  
5 码，则将包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求通过 ISSI 接口发送给互联网关，互联网关通过 DMR/PDT 集群系统的跨系统接口 ISSI 接收该包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求。

步骤 204：互联网关根据注册登记信息将个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端，以建立主叫 DMR/PDT 集群终端与被叫 DMR/PDT 常规终端之间的  
10 个呼通信。

在本发明的一些实施例中，互联网关根据注册登记信息将个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端的具体实现可以包括：

互联网关根据注册登记信息通过中转台调度接口 API 将个呼请求发送给常规 DMR/PDT 中转台，以使常规 DMR/PDT 中转台将个呼请求发送给被叫  
15 DMR/PDT 常规终端。

也即互联网关查询注册登记信息后，确定需要向 DMR/PDT 常规终端转发个呼请求，通过常规 DMR/PDT 中转台的 API 接口将包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求发送给常规 DMR/PDT 中转台，常规 DMR/PDT 中转台根据被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码将给该个呼请求发送给被叫  
20 DMR/PDT 常规终端，从而建立主叫 DMR/PDT 集群终端与被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信，该个呼通信可以包括个呼以及个短信。

这样，本发明实施例在 DMR/PDT 常规终端上线时，通过互联网关将 DMR/PDT 常规终端的终端号码注册登记到 DMR/PDT 集群系统，从而 DMR/PDT 集群系统在接收到包括 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求  
25 时，DMR/PDT 集群系统可以查询到 DMR/PDT 常规终端的终端号码，将个呼请求转发至互联网关，以建立 DMR/PDT 集群终端与 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信，实现了 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规的跨系统个呼或个短信。

另外，在本发明的一些实施例中，本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法还可以包括：

当 DMR/PDT 常规终端下线,互联网关接收 DMR/PDT 常规终端的注销信息,删除 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息;

互联网关将注销信息转发给 DMR/PDT 集群系统,以使 DMR/PDT 集群系统删除 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息。

- 5 也即当 DMR/PDT 常规终端下线,需要及时删除互联网关以及 DMR/PDT 集群系统中的该 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息,以保证个呼请求只能呼叫已上线的终端,而无法呼叫已下线的终端。

参见图 4 所示,是本发明实施例中提供的终端注册登记以及注销登记的信令流程示意图。

- 10 当 DMR/PDT 常规终端上线,DMR/PDT 常规终端可以通过常规 DMR/PDT 中转台将注册登记信息发送给互联网关,互联网关再将注册登记信息转发给 DMR/PDT 集群系统保存,注册登记信息包括该上线的 DMR/PDT 常规终端的终端号码;而当 DMR/PDT 常规终端下线,DMR/PDT 常规终端可以通过常规 DMR/PDT 中转台将注销信息发送给互联网关,互联网关再将注销信息转发给
- 15 DMR/PDT 集群系统,以使 DMR/PDT 集群系统删除该下线的 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息,完成终端注册登记以及注销登记的过程。

同时,在本发明的一些实施例中,DMR/PDT 集群终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断满足 DMR/PDT 集群信号后,被确定为 DMR/PDT 集群终端的;

- DMR/PDT 常规终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断不满足 DMR/PDT 集群信号后,被确定为 DMR/PDT 常规终端的。
- 20

参见图 5 所示,是本发明实施例中提供的终端模式自动切换的流程图。

- 终端模式自动切换,可以实现终端跨系统移动性管理和漫游。当某一 DMR/PDT 终端开机后,需要先确定自身的模式,即是作为 DMR/PDT 常规终端使用还是作为 DMR/PDT 集群终端使用,可以搜索 DMR/PDT 集群信号通过
- 25 终端自身判断是否满足 DMR/PDT 集群信号要求,当满足 DMR/PDT 集群信号要求,则该终端确定为处于 DMR/PDT 集群模式登记到 DMR/PDT 集群系统、作为 DMR/PDT 集群终端,当不满足 DMR/PDT 集群信号要求,则该终端确定为处于 DMR/PDT 常规模式、作为 DMR/PDT 常规终端。

本发明实施例基于 DMR/PDT 集群系统的跨系统接口 ISSI 和常规

DMR/PDT 中转台的中转台调度接口 API,在互联网关上模拟虚拟的 DMR/PDT 集群系统和实际的 DMR/PDT 集群系统对接,模拟 DMR/PDT 集群系统与常规 DMR/PDT 中转台对接;应用 DMR/PDT 集群的跨系统漫游功能和常规系统的 RRS 功能,实现跨 DMR/PDT 集群与 DMR/PDT 常规系统的终端漫游和移动化管理,并支持跨 DMR/PDT 集群与 DMR/PDT 常规系统个呼、组呼、组呼短信、个呼短信和端对端加密。

参见图 6 所示,本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法实施例二,可以包括以下步骤:

步骤 601: DMR/PDT 集群系统接收并保存互联网关转发的 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息,注册登记信息包括 DMR/PDT 常规终端的终端号码。

本实施例将 DMR/PDT 集群系统的角度,对本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法进行说明。DMR/PDT 常规终端上线,可以通过常规 DMR/PDT 中转台将 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息发送给互联网关,互联网关向 DMR/PDT 集群系统发送 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息,完成注册登记过程,DMR/PDT 集群系统接收并保存转发的 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息,注册登记信息可以包括 DMR/PDT 常规终端的终端号码。

步骤 602: DMR/PDT 集群系统从主叫 DMR/PDT 集群终端接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求。

步骤 603: DMR/PDT 集群系统根据被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找注册登记信息。

步骤 604: DMR/PDT 集群系统将个呼请求发送给互联网关,以使互联网关根据注册登记信息将个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端,以建立主叫 DMR/PDT 集群终端与被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

在本发明的一些实施例中,将个呼请求发送给互联网关的具体实现可以包括:通过跨系统接口 ISSI 将个呼请求发送给互联网关。

也即主叫 DMR/PDT 集群终端向 DMR/PDT 集群系统一个包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求,DMR/PDT 集群系统查找自身保存的注册登记信息,确定该个呼请求中包括的是 DMR/PDT 常规终端的终端号

码, 则可以将包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求通过 ISSI 接口发送给互联网关, 互联网关再通过常规 DMR/PDT 中转台的 API 接口将包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求发送给常规 DMR/PDT 中转台, 常规 DMR/PDT 中转台根据被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码将给该个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端, 从而建立主叫 DMR/PDT 集群终端与被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

另外, 在本发明的一些实施例中, 还可以包括:

DMR/PDT 集群系统接收互联网关转发的 DMR/PDT 常规终端的注销信息, 删除 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息, 以及时删除互联网关以及 DMR/PDT 集群系统中的该 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息。

同时, 在本发明的一些实施例中, DMR/PDT 集群终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断满足 DMR/PDT 集群信号后, 被确定为 DMR/PDT 集群终端的; DMR/PDT 常规终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断不满足 DMR/PDT 集群信号后, 被确定为 DMR/PDT 常规终端的, 完成终端模式的自动切换。

这样, 本发明实施例在 DMR/PDT 常规终端上线时, 通过互联网关将 DMR/PDT 常规终端的终端号码注册登记到 DMR/PDT 集群系统, 从而 DMR/PDT 集群系统在接收到包括 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求时, DMR/PDT 集群系统可以查询到 DMR/PDT 常规终端的终端号码, 将个呼请求转发至互联网关, 以建立 DMR/PDT 集群终端与 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信, 实现了 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规的跨系统个呼或个短信。另外, 终端模式自动切换, 可以实现终端跨系统移动性管理和漫游。

以下通过应用实例, 以 DMR/PDT 常规下的 DMR/PDT 常规终端 101 呼叫 DMR/PDT 集群下的 DMR/PDT 集群终端 100 为例, 说明 DMR/PDT 集群终端与 DMR/PDT 常规终端的个呼呼叫建立和终端之间的回呼叫业务流程。参见图 7 所示, 本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法实施例三, 可以包括以下步骤:

步骤 701: DMR/PDT 常规终端 101 发起对 DMR/PDT 集群终端 100 的个呼请求。

即此时 DMR/PDT 常规终端 101 为主叫 DMR/PDT 常规终端, DMR/PDT

集群终端 100 为被叫 DMR/PDT 集群终端,个呼请求中携带主叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码 101 以及被叫 DMR/PDT 集群终端的终端号码 100。

步骤 702: 常规 DMR/PDT 中转台通过中转台调度接口 API 将个呼请求发送给互联网关。

- 5        步骤 703: 互联网关分析个呼请求中携带的终端号码 100, 从集群登记信息中查询到是呼叫 DMR/PDT 集群下的终端号码, 然后通过 DMR/PDT 集群系统的 ISSI 接口向 DMR/PDT 集群系统发起主叫号码为 101、被叫号码为 100 的个呼请求。

- 10       步骤 704: DMR/PDT 集群系统将个呼请求发送给 DMR/PDT 集群终端 100, DMR/PDT 集群终端 100 应答呼叫, DMR/PDT 常规终端 101 与 DMR/PDT 集群终端 100 之间的个呼呼叫建立, DMR/PDT 常规终端 101 拥有话权。

步骤 705: DMR/PDT 集群终端 100 需要回呼时, 在话权空闲时按 PTT (Push To Talk, 一键通) 发送回呼请求。

- 15       该回呼请求也可以理解为一个个呼请求, 此时 DMR/PDT 集群终端 100 为主叫 DMR/PDT 集群终端, DMR/PDT 常规终端 101 为被叫 DMR/PDT 常规终端, 回呼请求中携带主叫 DMR/PDT 集群终端的终端号码 100 以及被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码 101。

- 20       步骤 706: DMR/PDT 集群系统收到 DMR/PDT 集群终端 100 回呼请求后, 查找注册登记信息, 确定被叫终端为 DMR/PDT 常规终端, 通过 ISSI 接口将回呼请求转发给互联网关。

步骤 707: 互联网关接收回呼请求后查找注册登记信息, 确定需要向 DMR/PDT 常规终端转发, 则通过中转台调度接口 API 向常规 DMR/PDT 中转台转发。

- 25       步骤 708: 常规 DMR/PDT 中转台收到回呼请求后向 DMR/PDT 常规终端 101 发起呼叫, DMR/PDT 集群终端 100 即可回呼到 DMR/PDT 常规终端 101。

步骤 709: DMR/PDT 常规终端 101 需要回呼时, 可以在话权空闲时按 PTT 发送回呼请求。DMR/PDT 常规终端 101 为主叫 DMR/PDT 常规终端, 回呼请求中可以携带主叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码 101 以及被叫 DMR/PDT 集群终端的终端号码 100。

步骤 710: DMR/PDT 中转台通过中转台调度接口 API 报告 DMR/PDT 常规终端 101 的回呼请求给互联网关。

步骤 711: 互联互通网关接收到回呼请求, 通过 ISSI 接口转发给 DMR/PDT 集群系统。

5        步骤 712: DMR/PDT 集群系统将回呼请求发给 DMR/PDT 集群终端 100。

本实施例实现了 DMR/PDT 常规终端与 DMR/PDT 集群终端之间的个呼, 从而实现 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规之间的互联互通。

另外, 基于本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的系统, 也可以实现 DMR/PDT 常规终端与 DMR/PDT 集群终端之间的组呼, 以下通过应用实例, 以 DMR/PDT 集群下的 DMR/PDT 集群终端 100 呼叫 DMR/PDT 常规下的 DMR/PDT 常规终端组 G1 为例, 说明 DMR/PDT 集群终端与 DMR/PDT 常规终端的组呼呼叫建立以及回呼叫业务流程。参见图 8 所示, 本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法实施例四, 可以包括以下步骤:

15        步骤 801: DMR/PDT 集群终端 100 发起对 DMR/PDT 常规终端组 G1 的组呼请求。组呼请求中携带主叫 DMR/PDT 集群终端的终端号码 100 以及被叫 DMR/PDT 常规终端组号 G1。

步骤 802: DMR/PDT 集群系统通过 ISSI 接口将对 DMR/PDT 常规终端组 G1 的组呼请求报告给互联网关。

20        步骤 803: 互联网关通过中转台调度接口 API 向常规 DMR/PDT 中转台发起 G1 的组呼。

步骤 804: DMR/PDT 常规终端组 G1 内的 DMR/PDT 常规终端 101 会接收到组呼呼叫, DMR/PDT 集群终端 100 拥护话权。

25        步骤 805: DMR/PDT 常规终端组 G1 内的终端 101 需要回呼时, 在话权空闲时按 PTT 发送回呼请求。组呼请求中可以携带主叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码 101 以及被叫 DMR/PDT 集群终端组号 G1。

步骤 806: DMR/PDT 中转台通过中转台调度接口 API 报告 DMR/PDT 常规终端 101 的回呼请求给互联网关。

步骤 807: 互联网关接收到回呼请求, 通过 ISSI 接口将回呼请求转发给



DMR/PDT 集群系统。

步骤 808: DMR/PDT 集群接收回呼请求, DMR/PDT 集群终端组 G1 下的 DMR/PDT 集群终端 100 会接收到呼叫。

本实施例实现了 DMR/PDT 常规终端与 DMR/PDT 集群终端之间的组呼, 5 从而实现 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规之间的互联互通。

相应的, 参见图 9 所示, 本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置实施例一, 可以包括:

第一接收单元 901, 用于当 DMR/PDT 常规终端上线, 接收并保存 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息, 注册登记信息包括 DMR/PDT 常规终端 10 的终端号码。

第一发送单元 902, 用于将注册登记信息转发给 DMR/PDT 集群系统。

第二接收单元 903, 用于接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求, 个呼请求是由主叫 DMR/PDT 集群终端向 DMR/PDT 集群系统发送的, 且由 DMR/PDT 集群系统根据被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找注册 15 登记信息后向互联网关转发的。

第二发送单元 904, 用于根据注册登记信息将个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端, 以建立主叫 DMR/PDT 集群终端与被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

在本发明的一些实施例中, 本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 20 DMR/PDT 常规互联互通的装置还可以包括:

第三接收单元, 用于当 DMR/PDT 常规终端下线, 互联网关接收 DMR/PDT 常规终端的注销信息, 删除 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息;

第三发送单元, 用于将注销信息转发给 DMR/PDT 集群系统, 以使 DMR/PDT 集群系统删除 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息。

25 在本发明的一些实施例中, 第二接收单元 903, 可以具体用于通过 DMR/PDT 集群系统的跨系统接口 ISSI 接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求;

第二发送单元 904, 可以具体用于根据注册登记信息通过中转台调度接口 API 将个呼请求发送给常规 DMR/PDT 中转台, 以使常规 DMR/PDT 中转台将

个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端。

在本发明的一些实施例中，DMR/PDT 集群终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断满足 DMR/PDT 集群信号后，被确定为 DMR/PDT 集群终端的；  
DMR/PDT 常规终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断不满足 DMR/PDT 集群信  
5 号后，被确定为 DMR/PDT 常规终端的。

参见图 10 所示，本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置实施例二，可以包括：

第一接收单元 1001，用于接收并保存互联网关转发的 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息，注册登记信息包括 DMR/PDT 常规终端的终端号码。

10 第二接收单元 1002，用于从主叫 DMR/PDT 集群终端接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求。

查找单元 1003，用于根据被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找注册登记信息。

15 发送单元 1004，用于将个呼请求发送给互联网关，以使互联网关根据注册登记信息将个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端，以建立主叫 DMR/PDT 集群终端与被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

在本发明的一些实施例中，本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置还可以包括：

20 第三接收单元，用于接收互联网关转发的 DMR/PDT 常规终端的注销信息；

删除单元，用于删除 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息。

在本发明的一些实施例中，发送单元 1004 具体用于通过跨系统接口 ISSI 将个呼请求发送给互联网关。

25 在本发明的一些实施例中，DMR/PDT 集群终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断满足 DMR/PDT 集群信号后，被确定为 DMR/PDT 集群终端的；  
DMR/PDT 常规终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断不满足 DMR/PDT 集群信号后，被确定为 DMR/PDT 常规终端的。

这样，本发明实施例在 DMR/PDT 常规终端上线时，通过互联网关将 DMR/PDT 常规终端的终端号码注册登记到 DMR/PDT 集群系统，从而

DMR/PDT 集群系统在接收到包括 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求时, DMR/PDT 集群系统可以查询到 DMR/PDT 常规终端的终端号码, 将个呼请求转发至互联网关, 以建立 DMR/PDT 集群终端与 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信, 实现了 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规的跨系统个呼或个短信。

5 另外, 终端模式自动切换, 可以实现终端跨系统移动性管理和漫游。

参见图 11 所示, 本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的系统实施例, 可以包括:

DMR/PDT 集群终端 1101、DMR/PDT 集群系统 1102、互联网关 1103、常规 DMR/PDT 中转台 1104 以及 DMR/PDT 常规终端 1105。

10 DMR/PDT 集群系统可以通过跨系统接口 ISSI 与互联网关相连, 常规 DMR/PDT 中转台可以通过中转台调度接口 API 与互联网关相连;

DMR/PDT 集群终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断满足 DMR/PDT 集群信号后, 被确定为 DMR/PDT 集群终端的; DMR/PDT 常规终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断不满足 DMR/PDT 集群信号后, 被确定为 DMR/PDT 常规终端的;

15

互联网关可以是上述本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置实施例一;

DMR/PDT 集群系统可以是述本发明实施例中提供的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置实施例二。

20 这样, 本发明实施例在 DMR/PDT 常规终端上线时, 通过互联网关将 DMR/PDT 常规终端的终端号码注册登记到 DMR/PDT 集群系统, 从而 DMR/PDT 集群系统在接收到包括 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求时, DMR/PDT 集群系统可以查询到 DMR/PDT 常规终端的终端号码, 将个呼请求转发至互联网关, 以建立 DMR/PDT 集群终端与 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信, 实现了 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规的跨系统个呼或个短信。

25

另外, 终端模式自动切换, 可以实现终端跨系统移动性管理和漫游。

相应的, 本发明实施例中还提供一种互联网关, 互联网关包括存储器以及处理器;

存储器用于存储程序代码, 并将程序代码传输给处理器;

处理器用于根据程序代码中的指令,执行以下步骤:接收并保存 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息,注册登记信息包括 DMR/PDT 常规终端的终端号码;将注册登记信息转发给 DMR/PDT 集群系统保存;接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求,个呼请求是由主叫 DMR/PDT 集群终端向

5 DMR/PDT 集群系统发送的,且由 DMR/PDT 集群系统根据被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找注册登记信息后向互联网关转发的;根据注册登记信息将个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端,以建立主叫 DMR/PDT 集群终端与被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

在本发明的一些实施例中,处理器用于根据程序代码中的指令,还可以执行以下步骤:当 DMR/PDT 常规终端下线,接收 DMR/PDT 常规终端的注销信息,删除 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息;将注销信息转发给 DMR/PDT 集群系统,以使 DMR/PDT 集群系统删除 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息。

10

在本发明的一些实施例中,接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求的步骤具体可以包括:通过 DMR/PDT 集群系统的跨系统接口 ISSI

15 接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求;

根据注册登记信息将个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端的步骤具体可以包括:根据注册登记信息通过中转台调度接口 API 将个呼请求发送给常规 DMR/PDT 中转台,以使常规 DMR/PDT 中转台将个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端。

20 相应的,本发明实施例中还一种 DMR/PDT 集群系统,DMR/PDT 集群系统包括存储器以及处理器;

存储器用于存储程序代码,并将程序代码传输给处理器;

处理器用于根据程序代码中的指令,执行以下步骤:接收并保存互联网关转发的 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息,注册登记信息包括 DMR/PDT 常规终端的终端号码;从主叫 DMR/PDT 集群终端接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求;根据被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找注册登记信息,将个呼请求发送给互联网关,以使互联网关根据注册登记信息将个呼请求发送给被叫 DMR/PDT 常规终端,以建立主叫 DMR/PDT 集群终端与被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

25

在本发明的一些实施例中，处理器用于根据程序代码中的指令，还可以执行以下步骤：接收互联网关转发的 DMR 常规终端的注销信息，删除 DMR 常规终端的注册登记信息。

在本发明的一些实施例中，将个呼请求发送给互联网关的步骤具体可以包括：通过跨系统接口 ISSI 将个呼请求发送给互联网关。

这样，本发明实施例在 DMR/PDT 常规终端上线时，通过互联网关将 DMR/PDT 常规终端的终端号码注册登记到 DMR/PDT 集群系统，从而 DMR/PDT 集群系统在接收到包括 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求时，DMR/PDT 集群系统可以查询到 DMR/PDT 常规终端的终端号码，将个呼请求转发至互联网关，以建立 DMR/PDT 集群终端与 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信，实现了 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规的跨系统个呼或个短信。另外，终端模式自动切换，可以实现终端跨系统移动性管理和漫游。

需要说明的是，本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的系统或装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块，或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器 (RAM)、内存、只读存储器 (ROM)、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

5

## 权 利 要 求

1、一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法，其特征在于，当 DMR/PDT 常规终端上线，互联网关接收并保存所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息，所述注册登记信息包括所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码；  
5 所述互联网关将所述注册登记信息转发给 DMR/PDT 集群系统保存；所述方法包括：

所述互联网关接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求，所述个呼请求是由主叫 DMR/PDT 集群终端向所述 DMR/PDT 集群系统发送的，且由所述 DMR/PDT 集群系统根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号  
10 码查找所述注册登记信息后向所述互联网关转发的；

所述互联网关根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端，以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

15 当所述 DMR/PDT 常规终端下线，所述互联网关接收所述 DMR/PDT 常规终端的注销信息，删除所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息；

所述互联网关将所述注销信息转发给所述 DMR/PDT 集群系统，以使所述 DMR/PDT 集群系统删除所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

20 所述互联网关接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求，包括：

所述互联网关通过所述 DMR/PDT 集群系统的跨系统接口 ISSI 接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求；

25 所述互联网关根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端，包括：

所述互联网关根据所述注册登记信息通过中转台调度接口 API 将所述个呼请求发送给常规 DMR/PDT 中转台，以使所述常规 DMR/PDT 中转台将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端。

4、一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的方法，其特征在于，

DMR/PDT 集群系统接收并保存互联网关转发的 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息, 所述注册登记信息包括所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码; 所述方法包括:

所述 DMR/PDT 集群系统从主叫 DMR/PDT 集群终端接收包括被叫  
5 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求;

所述 DMR/PDT 集群系统根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找所述注册登记信息, 将所述个呼请求发送给所述互联网关, 以使所述互联网关根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端, 以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。  
10

5、根据权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 所述将所述个呼请求发送给所述互联网关, 包括:

通过跨系统接口 ISSI 将所述个呼请求发送给所述互联网关。

6、根据权利要求 4 所述的方法, 其特征在于,  
15 DMR/PDT 集群终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断满足 DMR/PDT 集群信号后, 被确定为所述 DMR/PDT 集群终端的;

所述 DMR/PDT 常规终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断不满足 DMR/PDT 集群信号后, 被确定为所述 DMR/PDT 常规终端的。

7、一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置, 其特征在于,  
20 所述装置包括:

第一接收单元, 用于当 DMR/PDT 常规终端上线, 接收并保存所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息, 所述注册登记信息包括所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码;

第一发送单元, 用于将所述注册登记信息转发给 DMR/PDT 集群系统;

25 第二接收单元, 用于接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求, 所述个呼请求是由主叫 DMR/PDT 集群终端向所述 DMR/PDT 集群系统发送的, 且由所述 DMR/PDT 集群系统根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找所述注册登记信息后向所述互联网关转发的;

第二发送单元, 用于根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被



-23-

叫 DMR/PDT 常规终端，以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

5 第三接收单元，用于当所述 DMR/PDT 常规终端下线，所述互联网关接收所述 DMR/PDT 常规终端的注销信息，删除所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息；

第三发送单元，用于将所述注销信息转发给所述 DMR/PDT 集群系统，以使所述 DMR/PDT 集群系统删除所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息。

9、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，

10 所述第二接收单元，具体用于通过所述 DMR/PDT 集群系统的跨系统接口 ISSI 接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求；

所述第二发送单元，具体用于根据所述注册登记信息通过中转台调度接口 API 将所述个呼请求发送给常规 DMR/PDT 中转台，以使所述常规 DMR/PDT 中转台将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端。

15 10、一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置，其特征在于，所述装置包括：

第一接收单元，用于接收并保存互联网关转发的 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息，所述注册登记信息包括所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码；

20 第二接收单元，用于从主叫 DMR/PDT 集群终端接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求；

查找单元，用于根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找所述注册登记信息；

25 发送单元，用于将所述个呼请求发送给所述互联网关，以使所述互联网关根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端，以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述发送单元具体用于通过跨系统接口 ISSI 将所述个呼请求发送给所述互联网关。

12、一种 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的系统，其特征在于，

所述系统包括：

DMR/PDT 集群终端、DMR/PDT 集群系统、互联网关、常规 DMR/PDT 中转台以及 DMR/PDT 常规终端；所述 DMR/PDT 集群系统通过跨系统接口 ISSI 与所述互联网关相连，所述常规 DMR/PDT 中转台通过中转台调度接口 API 与所述互联网关相连；

所述 DMR/PDT 集群终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断满足 DMR/PDT 集群信号后，被确定为所述 DMR/PDT 集群终端的；

所述 DMR/PDT 常规终端是在 DMR/PDT 终端开机后判断不满足 DMR/PDT 集群信号后，被确定为所述 DMR/PDT 常规终端的；

所述互联网关是权利要求 7-9 任一项所述的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置；

所述 DMR/PDT 集群系统是权利要求 10-11 任一项所述的 DMR/PDT 集群和 DMR/PDT 常规互联互通的装置。

13、一种互联网关，其特征在于，所述互联网关包括存储器以及处理器；

所述存储器用于存储程序代码，并将所述程序代码传输给所述处理器；

所述处理器用于根据所述程序代码中的指令，执行以下步骤：接收并保存所述 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息，所述注册登记信息包括所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码；将所述注册登记信息转发给 DMR/PDT 集群系统保存；接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求，所述个呼请求是由主叫 DMR/PDT 集群终端向所述 DMR/PDT 集群系统发送的，且由所述 DMR/PDT 集群系统根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找所述注册登记信息后向所述互联网关转发的；根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫 DMR/PDT 常规终端，以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

14、一种 DMR/PDT 集群系统，其特征在于，所述 DMR/PDT 集群系统包括存储器以及处理器；

所述存储器用于存储程序代码，并将所述程序代码传输给所述处理器；

所述处理器用于根据所述程序代码中的指令，执行以下步骤：接收并保存互联网关转发的 DMR/PDT 常规终端的注册登记信息，所述注册登记信息包括

—25—

- 所述 DMR/PDT 常规终端的终端号码; 从主叫 DMR/PDT 集群终端接收包括被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码的个呼请求; 根据所述被叫 DMR/PDT 常规终端的终端号码查找所述注册登记信息, 将所述个呼请求发送给所述互联网关, 以使所述互联网关根据所述注册登记信息将所述个呼请求发送给所述被叫
- 5 DMR/PDT 常规终端, 以建立所述主叫 DMR/PDT 集群终端与所述被叫 DMR/PDT 常规终端之间的个呼通信。

— 1/6 —

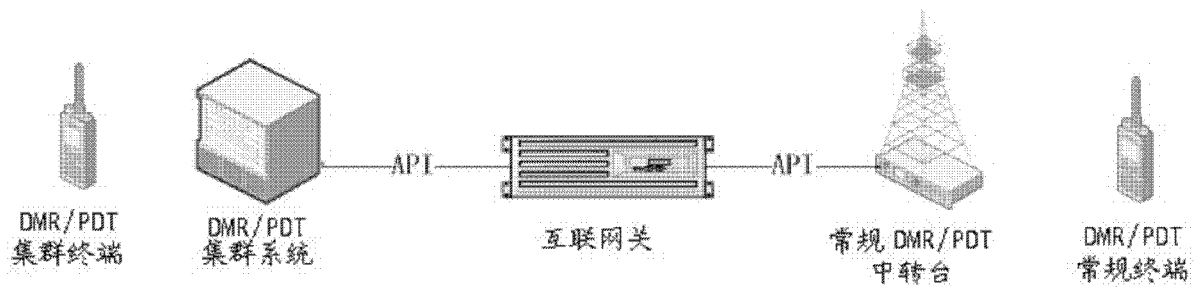


图 1

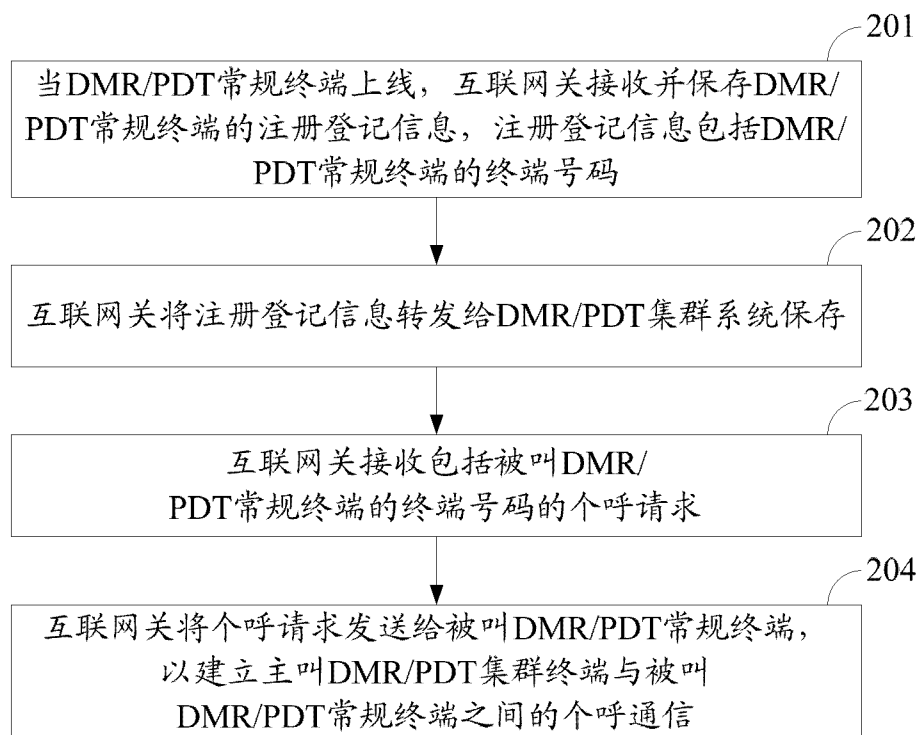


图 2

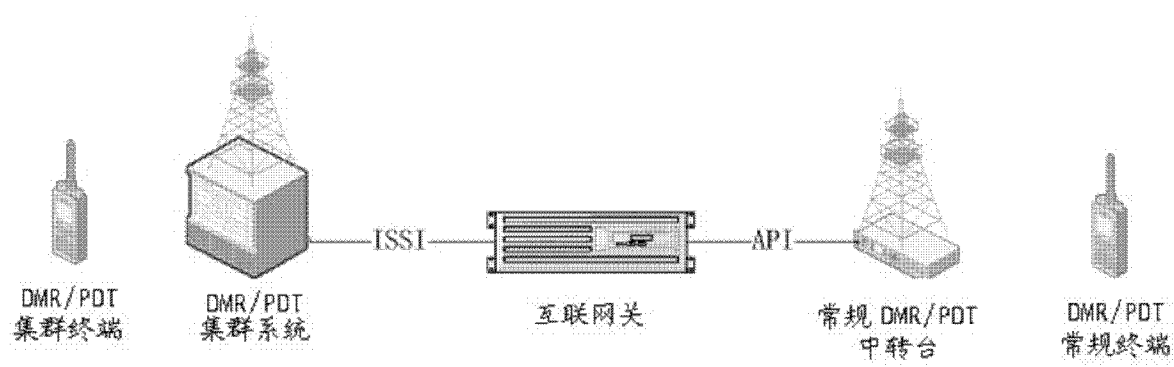


图 3

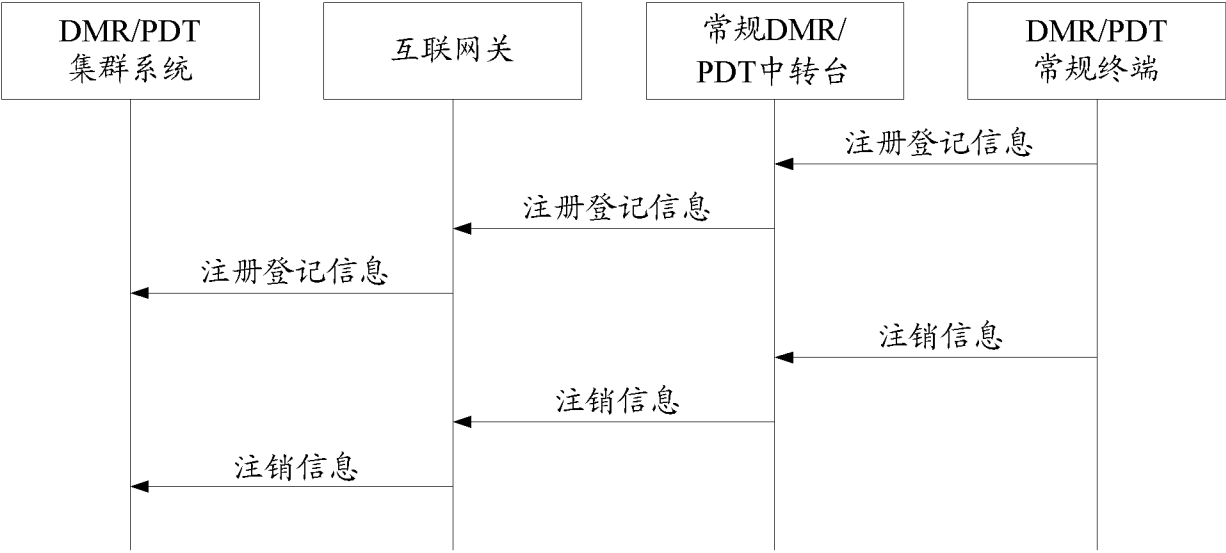


图 4

- 3/6 -

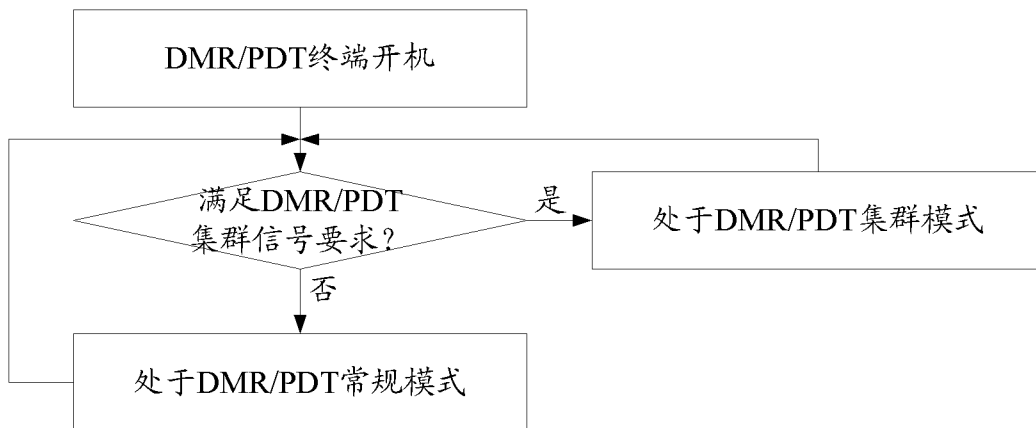


图 5



图 6

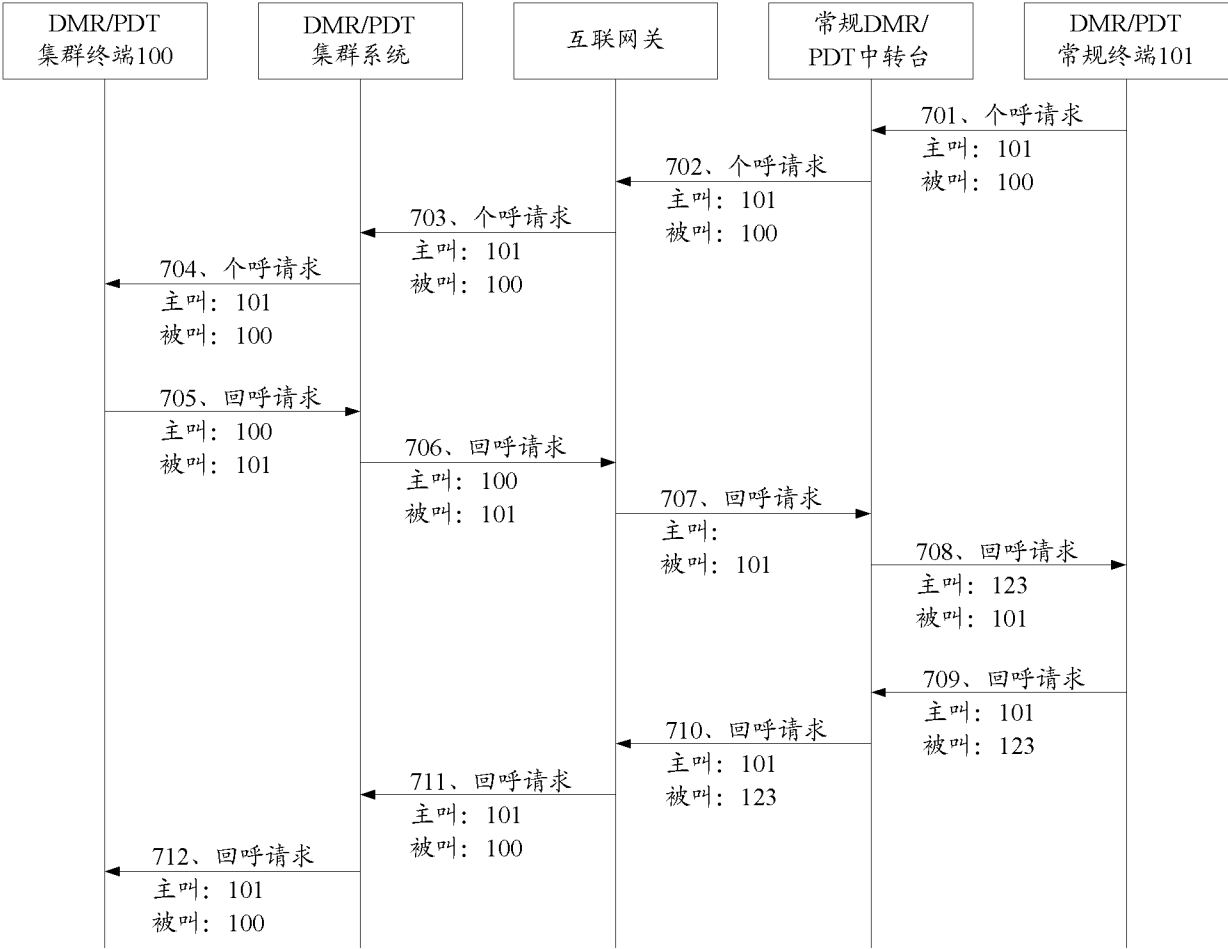


图 7

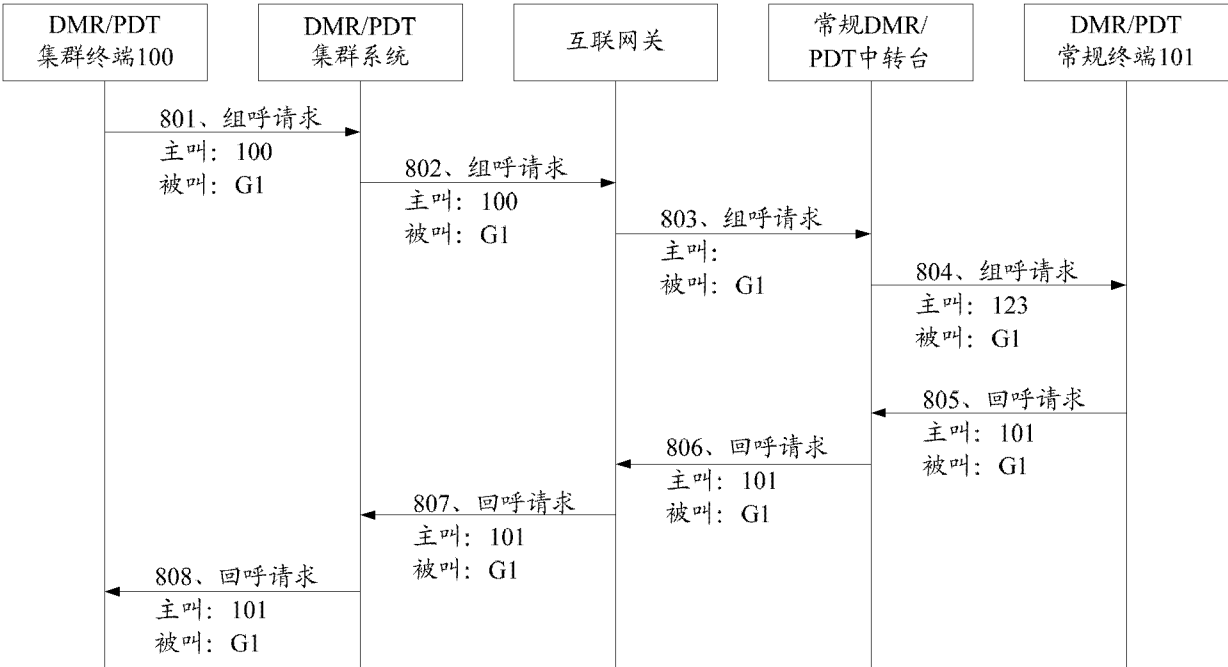


图 8



图 9



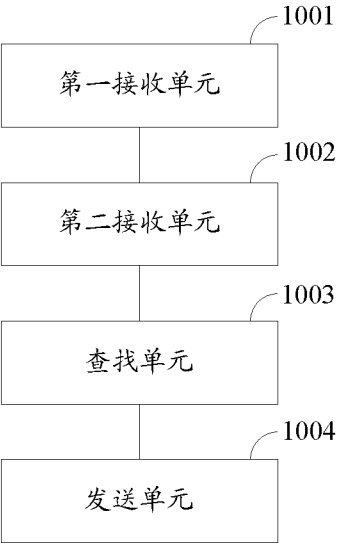


图 10

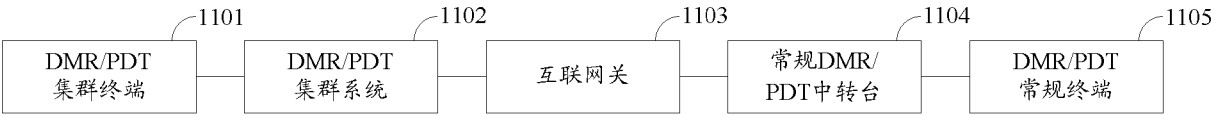


图 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/085742**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/06 (2009.01) i; 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)

IPC: H04W; H04M; 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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: DMR, PDT, professional digital cluster, gateway, interconnection, trans-regional, register, transmit, save, digital mobile radio, police digital trunking, trunking, trunked, communicat+, called, identif+, number, id, single call+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 104601552 A (HYTERA COMMUNICATIONS CO., LTD.), 06 May 2015 (06.05.2015), description, paragraphs [0002], [0031], [0032] and [0043]-[0058] | 1-14                  |
| A         | CN 103200532 A (HARBIN HYTERA SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 July 2013 (10.07.2013), the whole document                               | 1-14                  |
| A         | CN 103179518 A (GUANGDONG ELECTRIC POWER DESIGN INSTITUTE OF CHINA ENERGY ENGINEERING GROUP), 26 June 2013 (26.06.2013), the whole document  | 1-14                  |
| A         | CN 104768133 A (HARBIN HYTERA SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 July 2015 (08.07.2015), the whole document                               | 1-14                  |
| A         | WO 2007019730 A1 (ZTE CORP.), 22 February 2007 (22.02.2007), the whole document                                                              | 1-14                  |

☐ 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<br>18 March 2016 (18.03.2016)                                                                                                                            | Date of mailing of the international search report<br><b>20 April 2016 (20.04.2016)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>LI, Wenjuan</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>62413337</b>      |

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

International application No.

**PCT/CN2015/085742**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family  | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| CN 104601552 A                             | 06 May 2015      | None           |                  |
| CN 103200532 A                             | 10 July 2013     | None           |                  |
| CN 103179518 A                             | 26 June 2013     | None           |                  |
| CN 104768133 A                             | 08 July 2015     | None           |                  |
| WO 2007019730 A1                           | 22 February 2007 | EP 1926333 A1  | 28 May 2008      |
|                                            |                  | CN 101223805 A | 16 July 2008     |
|                                            |                  | RU 2392778 C2  | 20 June 2010     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>A. 主题的分类</b><br>H04W 4/06 (2009.01) i; H04W 76/02 (2009.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>H04W; H04M; H04L<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: DMR, 数字移动无线电, 数字移动对讲机, PDT, 警用数字集群, 专业数字集群, 网关, 集群, 互联, 互通, 跨区, 呼叫, 单呼, 个呼, 登记, 注册, 转发, 存储, 保存, 被叫, 标识, 号码, digital mobile radio, police digital trunking, trunking, trunked, communicat+, called, identif+, number, id, single call+ |                                                                                                         |                                             |
| <b>C. 相关文件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                                             |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                       | 相关的权利要求                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CN 104601552 A (海能达通信股份有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06)<br>说明书第[0002], [0031], [0032], [0043]-[0058]段 | 1-14                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CN 103200532 A (哈尔滨海能达科技有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10)<br>全文                                       | 1-14                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CN 103179518 A (中国能源建设集团广东省电力设计研究院) 2013年 6月 26日<br>(2013 - 06 - 26)<br>全文                              | 1-14                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CN 104768133 A (哈尔滨海能达科技有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08)<br>全文                                        | 1-14                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | WO 2007019730 A1 (中兴通讯股份有限公司) 2007年 2月 22日 (2007 - 02 - 22)<br>全文                                       | 1-14                                        |
| <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:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件           |                                                                                                         |                                             |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2016年 3月 18日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2016年 4月 20日              |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br><br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         | 授权官员<br><br>李文娟<br><br>电话号码 (86-10)62413337 |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/085742

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |           |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-----------|----|----------------|
| CN          | 104601552  | A  | 2015年 5月 6日    | 无    |           |    |                |
| CN          | 103200532  | A  | 2013年 7月 10日   | 无    |           |    |                |
| CN          | 103179518  | A  | 2013年 6月 26日   | 无    |           |    |                |
| CN          | 104768133  | A  | 2015年 7月 8日    | 无    |           |    |                |
| WO          | 2007019730 | A1 | 2007年 2月 22日   | EP   | 1926333   | A1 | 2008年 5月 28日   |
|             |            |    |                | CN   | 101223805 | A  | 2008年 7月 16日   |
|             |            |    |                | RU   | 2392778   | C2 | 2010年 6月 20日   |