

## (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  
2020 年 1 月 9 日 (09.01.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/007039 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04M 7/12 (2006.01)**

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/073533

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 28 日 (28.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201810730649.7 2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018) CN

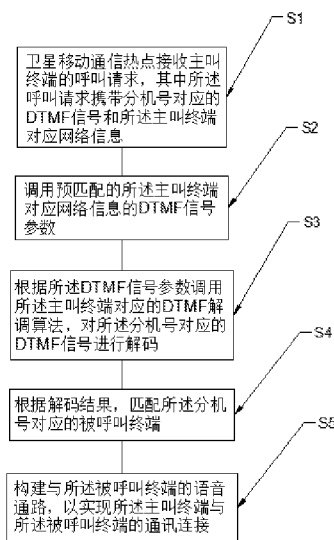
(71) 申请人: 深圳市沃特沃德股份有限公司  
(SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD) [CN/CN];  
中国广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座 503,602,  
Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 郑勇 (ZHENG, Yong); 中国广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座 503,602, Guangdong 518000 (CN)。 阮绍云 (RUAN, Shaoyun); 中国广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座 503,602, Guangdong 518000 (CN)。 许仿珍 (XU, Fangzhen); 中国广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座 503,602, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市明日今典知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL)); 中国广东省深圳市南山区南头街道智恒新兴产业园 E 区 01B 栋 405 室, Guangdong 518000 (CN)。

(54) Title: METHOD AND DEVICE SUPPORTING NETWORKING AND IN-CALL FUNCTION OF MOBILE PHONES EMPLOYING SATELLITE MOBILE COMMUNICATION HOTSPOT

(54) 发明名称: 基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法及装置



- S1 A satellite mobile communication hotspot receives a call request from a calling terminal, wherein the call request carries a DTMF signal corresponding to an extension number and network information corresponding to the calling terminal
- S2 Call a pre-matched DTMF signal parameter of the network information corresponding to the calling terminal
- S3 Call, according to the DTMF signal parameter, a DTMF demodulation algorithm corresponding to the calling terminal to decode the DTMF signal corresponding to the extension number
- S4 Perform, according to a decoding result, matching of a called terminal corresponding to the extension number
- S5 Establish a voice communication path with the called terminal to realize communication connection between the calling terminal and the called terminal

图 1

(57) Abstract: Provided are a method and device supporting networking and in-call functions of mobile phones employing a satellite mobile communication hotspot. In the invention, extension numbers are assigned to mobile phones networked by means of a satellite mobile communication hotspot, and DTMF signal parameter tables of different terrestrial networks are established. A DTMF encoding/decoding technique is employed to obtain a corresponding extension address, and matching of a called terminal is performed during

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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))。

a call according to extension number information, thereby realizing in-call functions of multiple mobile phones networked by means of a satellite mobile communication hotspot, and expanding an application range of a satellite mobile communication hotspot.

(57) 摘要: 本申请提供基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法及装置, 为在卫星移动通信热点组网的手机分配分机号, 构建不同陆地网络的DTMF信号参数表, 利用DTMF的解编码技术对应分机地址, 通话时根据分机号信息匹配被呼叫终端, 实现在卫星移动通信热点组网的多个手机的被叫功能, 扩大卫星移动通信热点的应用范围。

# 基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法及装置

## 技术领域

[0001] 本申请涉及通讯技术领域，具体为基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法及装置。

## 背景技术

[0002] 现在的卫星移动通信热点通过蓝牙与用户手机连接，用户手机可以通过卫星移动通信热点实现与外部网络进行语音通信。但是如果是多个用户手机与同一卫星移动通信热点组网连接时，热点不支持组网的多个用户手机作为语音通信的被叫，应用范围较小，无法满足现有市场消费者的需求。

## 发明概述

## 技术问题

[0003] 本申请的目的在于提供基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法及装置，实现了在卫星移动通信热点组网的多个手机的被叫功能，扩大了卫星移动通信热点的应用范围。

## 问题的解决方案

## 技术解决方案

[0004] 为实现上述目的，本申请提供基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法，包括：

[0005] 卫星移动通信热点接收主叫终端的呼叫请求，其中所述呼叫请求携带分机号对应的DTMF信号和所述主叫终端对应网络信息；

[0006] 调用预匹配的所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数；

[0007] 根据所述DTMF信号参数调用所述主叫终端对应的DTMF解调算法，对所述分机号对应的DTMF信号进行解码；

[0008] 根据解码结果，匹配所述分机号对应的被呼叫终端；

- [0009] 构建与所述被呼叫终端的语音通路，以实现所述主叫终端与所述被呼叫终端的通讯连接。
- [0010] 进一步的，所述调用预匹配的所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数表的步骤之前，包括：
- [0011] 获取不同陆地网络的DTMF信号；
- [0012] 根据所述不同陆地网络的DTMF信号，测算并记录卫星移动通信网络压缩编码和解压缩后的所述不同陆地网络分别对应的DTMF信号参数；
- [0013] 构建与各所述陆地网络一一对应的DTMF信号参数表。
- [0014] 进一步的，所述调用预匹配的所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数的步骤，包括：
- [0015] 从所述DTMF信号参数表中获取所述主叫终端的陆地网络对应的所述DTMF信号参数。
- [0016] 进一步的，所述调用所述主叫终端对应的DTMF解调算法对所述分机号对应的DTMF信号进行解码的步骤，包括：
- [0017] 根据所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数配置所述解调算法的常数；
- [0018] 将所述解调算法的常数代入Goertzel算法，完成对所述分机号对应的DTMF信号解码。
- [0019] 进一步的，所述卫星移动通信热点接收主叫终端的呼叫请求，其中所述呼叫请求携带分机号对应的DTMF信号和所述主叫终端对应网络信息的步骤之前，包括：
- [0020] 获取与所述卫星移动通信热点组网的多个所述被呼叫终端分别对应的MAC地址；
- [0021] 根据各所述MAC地址分配不同的分机号；
- [0022] 按照双音多频的特性分别建立与各所述分机号一一对应的DTMF编码表。
- [0023] 进一步的，所述根据各所述MAC地址分配不同的分机号的步骤，包括：
- [0024] 按照各所述被呼叫终端与所述卫星移动通信热点的连接顺序，依次根据各所述MAC地址分配不同的分机号。
- [0025] 进一步的，所述根据解码结果，匹配所述分机号对应的被呼叫终端的步骤，包

括：

- [0026] 获取所述分机号的DTMF信号解码后的双音多频信号；
- [0027] 将所述双音多频信号代入所述DTMF编码表进行比对，得到所述分机号；
- [0028] 匹配所述分机号对应的被呼叫终端。
- [0029] 进一步的，所述构建与所述被呼叫终端的语音通路的步骤，包括：
- [0030] 通过蓝牙信号或WIFI信号与所述被呼叫终端进行连接，构建所述语音通路。
- [0031] 本申请还提供了基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的装置，其特征在于，包括：
- [0032] 接收模块，卫星移动通信热点接收主叫终端的呼叫请求，其中所述呼叫请求携带分机号对应的DTMF信号和所述主叫终端对应网络信息；
- [0033] 调用模块，用于调用预匹配的所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数；
- [0034] 解码模块，用于确认所述主叫号对应的网络的DTMF参数；
- [0035] 匹配模块，用于根据解码结果，匹配所述分机号对应的被呼叫终端；
- [0036] 构建模块，用于构建与所述被呼叫终端的语音通路，以实现所述主叫终端与所述被呼叫终端的通讯连接。
- [0037] 进一步的，所述调用模块，包括：
- [0038] 第一获取单元，用于获取不同陆地网络的DTMF信号；
- [0039] 测算单元，用于根据所述不同陆地网络的DTMF信号，测算并记录卫星移动通信网络压缩编码和解压缩后的所述不同陆地网络分别对应的DTMF信号参数；
- [0040] 构建单元，用于构建与各所述陆地网络一一对应的DTMF信号参数表。
- [0041] 进一步的，所述调用模块具体用于从所述DTMF信号参数表中获取所述主叫终端的陆地网络对应的所述DTMF信号参数。
- [0042] 进一步的，所述解码模块，包括：
- [0043] 配置单元，用于根据所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数配置所述解调算法的常数；
- [0044] 代入单元，用于将所述解调算法的常数代入Goertzel算法，完成对所述分机号对应的DTMF信号解码。
- [0045] 进一步的，所述接收模块，包括：

- [0046] 第二获取单元，用于获取与所述卫星移动通信热点组网的多个所述被呼叫终端分别对应的MAC地址；
- [0047] 分配单元，用于根据各所述MAC地址分配不同的分机号；
- [0048] 建立单元，用于按照双音多频的特性分别建立与各所述分机号一一对应的DTMF编码表。
- [0049] 进一步的，所述分配单元具体用于按照各所述被呼叫终端与所述卫星移动通信热点的连接顺序，依次根据各所述MAC地址分配不同的分机号。
- [0050] 进一步的，所述匹配模块，包括：
- [0051] 第三获取单元，用于获取所述分机号的DTMF信号解码后的双音多频信号；
- [0052] 比对单元，用于将所述双音多频信号代入所述DTMF编码表进行比对，得到所述分机号；
- [0053] 匹配单元，用于匹配所述分机号对应的被呼叫终端。
- [0054] 进一步的，所述构建模块具体用于通过蓝牙信号或WIFI信号与所述被呼叫终端进行连接，构建所述语音通路。
- [0055] 本申请还提供一种计算机设备，其包括处理器、存储器及存储于所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述任一项所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法。

## 发明的有益效果

### 有益效果

- [0056] 本申请提供了基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法及装置，为在卫星移动通信热点组网的手机分配分机号，构建不同陆地网络的DTMF信号参数表，再利用DTMF的解编码技术对应分机地址，实现在卫星移动通信热点组网的多个手机的被叫功能，扩大了卫星移动通信热点的应用范围。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

- [0057] 图1为本申请一实施例的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法的流程示意图；
- [0058] 图2为本申请一实施例的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的装置的

结构框图；

- [0059] 图3为本申请一实施例的调用模块的结构框图；
- [0060] 图4为本申请一实施例的解码模块的结构框图；
- [0061] 图5为本申请一实施例的接收模块的结构框图；
- [0062] 图6为本申请一实施例的匹配模块的结构框图；
- [0063] 图7是本申请一实施例的计算机设备的结构示意图。

## 实施该发明的最佳实施例

### 本发明的最佳实施方式

- [0064] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。
- [0065] 本技术领域技术人员可以理解，除非另外定义，这里使用的所有术语（包括技术术语和科学术语），具有与本申请所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是，诸如通用字典中定义的那些术语，应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义，并且除非像这里一样被特定定义，否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。
- [0066] 参照图1，为本申请一实施例中的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法，包括：
  - [0067] S1：卫星移动通信热点接收主叫终端的呼叫请求，其中所述呼叫请求携带分机号对应的DTMF（Dual Tone Multi Frequency）信号和所述主叫终端对应网络信息。
  - [0068] 本实施例中，主叫终端拨通卫星移动通信热点，当卫星移动通信热点有被叫电话时，会提示主叫终端输入被呼叫终端所对应的分机号。此时主叫终端输入被呼叫终端所对应的分机号。卫星移动通信热点获得被呼叫终端分机号的频率信息，主叫终端所输入的分机号即为DTMF信号。同时，卫星移动通信热点与主叫终端接通时，可以获知主叫终端所对应的网络信息，比如主叫终端属于固定电话信号网络或者移动电话信号网络，属于哪个具体的运营商信号网络。
  - [0069] S2：调用预匹配的所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数。
  - [0070] 本实施例中，主叫终端呼叫卫星移动通信热点，星移动通信热点根据主叫号的

陆地网络种类调取DTMF信号参数表中的相应参数，比如有效音长度和静音时间长度，进入下一步。

[0071] S3: 根据所述DTMF信号参数调用所述主叫终端对应的DTMF解调算法，对所述分机号对应的DTMF信号进行解码。

[0072] 本实施例中，卫星移动通信热点自动调用预先设置的DTMF解码算法，根据主叫号的DTMF信号参数配置相应的解码算法的常数，比如采样的时间长度等。通过Goertzel算法解码获得主叫终端输入的被呼叫终端对应分机号的DTMF信号的双音多频信号，精准快速。

[0073] S4: 根据解码结果，匹配所述分机号对应的被呼叫终端。

[0074] 本实施例中，根据解码获得的被呼叫终端对应分机号的DTMF信号的双音多频信号，与预先构建的DTMF编码表相比对，比如单音频率信号为两个低频697Hz/770Hz和两个高频1209Hz/1336Hz，比对可以得到分机号为15。通过分机号可以快速找到分机号相对应的MAC地址的组网用户手机。

[0075] S5: 构建与所述被呼叫终端的语音通路，以实现所述主叫终端与所述被呼叫终端的通讯连接。

[0076] 本实施例中，被叫分机号的用户手机通过蓝牙或WIFI与卫星移动通信热点无线连接，以此构建语音通路与主叫号进行通讯，实现在卫星移动通信热点组网的多个手机的被叫功能，扩大了卫星移动通信热点的应用范围。

[0077] 进一步的，调用预匹配的所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数表的步骤之前，包括：

[0078] S201: 获取不同陆地网络的DTMF信号；

[0079] S202: 根据所述不同陆地网络的DTMF信号，测算并记录卫星移动通信网络压缩编码和解压缩后的所述不同陆地网络分别对应的DTMF信号参数；

[0080] S203: 构建与各所述陆地网络一一对应的DTMF信号参数表。

[0081] 本实施例中，通过固定电话和不同运营商的移动电话的不同陆地网络呼叫卫星移动通信热点，依照卫星移动通信热点的提示键入数字，发送DTMF信号，即双音多频信号。DTMF信号在通过卫星移动通信网络传输过程中需要经过压缩编码和解压缩的过程，需要相应的时间。在此期间，卫星移动通信热点内部的测算

处理器实时监测并记录卫星移动通信网络压缩编码和解压缩后的DTMF信号的参数，比如有效音时间长度和静音时间长度，构建不同陆地网络的DTMF信号参数表。当主叫终端呼叫卫星移动通信热点时，热点自动根据来电号码判定其对应的陆地网络类型，依此快速从原先构建的DTMF信号参数表中调取相应的DTMF信号参数，介入下一步动作。

[0082] 进一步的，调用所述主叫终端对应的DTMF解调算法对所述分机号对应的DTMF信号进行解码的步骤，包括：

[0083] S301：根据所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数配置所述解调算法的常数；

[0084] S302：将所述解调算法的常数代入Goertzel算法，完成对所述分机号对应的DTMF信号解码。

[0085] 本实施例中，卫星移动通信热点自动根据主叫终端网络信息对应的DTMF信号参数配置相应的解码算法的常数，比如采样的时间长度等。然后调用内部预设的Goertzel算法，将配置的解码算法的常数代入到Goertzel算法中，解码获得主叫终端输入的被呼叫终端分机号的DTMF信号的双音多频信息，精确快速。

[0086] 进一步的，卫星移动通信热点接收主叫终端的呼叫请求，其中所述呼叫请求携带分机号对应的DTMF信号和所述主叫终端对应网络信息的步骤之前，包括：

[0087] S101：获取与所述卫星移动通信热点组网的多个所述被呼叫终端分别对应的MAC地址；

[0088] S102：根据各所述MAC地址分配不同的分机号；

[0089] S103：按照双音多频的特性分别建立与各所述分机号一一对应的DTMF编码表。

[0090] 本实施例中，卫星移动通信热点内部设有无线信号接收模块，可以是蓝牙或者WIFI模块。多个用户手机同时通过蓝牙或者WIFI信号与卫星移动通信热点无线连接，形成星形的组网连接。其中蓝牙数据可以支持8个设备，而WIFI信号可以支持更多设备。由于组网的用户手机分别具有独一无二的MAC地址，具有标识性。卫星移动通信热点根据建立无线连接的用户手机的MAC地址的不同，依照用户手机与卫星移动通信热点先后连接的顺序分别给各用户手机分配对应的不

同分机号，比如分机号为01、02等，分机号与用户手机一一对应。DTMF由高频群和低频群组成，高低频群各包含4个频率。一个高频信号和一个低频信号叠加组成一个组合信号，代表一个数字，比如01就是由0和1的低频941Hz\697Hz与1336Hz\1209Hz高频的4个单音信号组成。DTMF信号有16个编码，可以构建形成与分机号相对应的编码表，便于根据DTMF信号快速寻址到对应的分机号。

[0091] 进一步的，根据解码结果，匹配所述分机号对应的被呼叫终端的步骤，包括：

[0092] S401：获取所述分机号的DTMF信号解码后的双音多频信号；

[0093] S402：将所述双音多频信号代入所述DTMF编码表进行比对，得到所述分机号；

[0094] S403：匹配所述分机号对应的被呼叫终端。

[0095] 本实施例中，根据解码获得的被呼叫终端对应分机号的DTMF信号的双音多频信号，与预先构建的DTMF编码表相比对，比如单音频率信号为两个低频697Hz/770Hz和两个高频1209Hz/1336Hz，比对可以得到分机号为15。通过分机号可以快速找到相对应的MAC地址的组网用户手机，即被呼叫终端。

[0096] 基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的装置，包括：

[0097] 接收模块1，卫星移动通信热点接收主叫终端的呼叫请求，其中所述呼叫请求携带分机号对应的DTMF信号和所述主叫终端对应网络信息。

[0098] 本实施例中，主叫终端拨通卫星移动通信热点，当卫星移动通信热点有被叫电话时，会提示主叫终端输入被呼叫终端所对应的分机号。此时主叫终端输入被呼叫终端所对应的分机号。卫星移动通信热点获得被呼叫终端分机号的频率信息，主叫终端所输入的分机号即为DTMF信号。同时，卫星移动通信热点与主叫终端接通时，可以获知主叫终端所对应的网络信息，比如主叫终端属于固定电话信号网络或者移动电话信号网络，属于哪个具体的运营商信号网络。

[0099] 调用模块2，用于调用预匹配的所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数。

[0100] 本实施例中，主叫终端呼叫卫星移动通信热点，星移动通信热点根据主叫号的陆地网络种类调取DTMF信号参数表中的相应参数，比如有效音长度和静音时间长度，进入下一步。

- [0101] 解码模块3, 用于确认所述主叫号对应的网络的DTMF参数。
- [0102] 本实施例中, 卫星移动通信热点自动调用预先设置的DTMF解码算法, 根据主叫号的DTMF信号参数配置相应的解码算法的常数, 比如采样的时间长度等。通过Goertzel算法解码获得主叫终端输入的被呼叫终端对应分机号的DTMF信号的双音多频信号, 精准快速。
- [0103] 匹配模块4, 用于根据解码结果, 匹配所述分机号对应的被呼叫终端。
- [0104] 本实施例中, 根据解码获得的被呼叫终端对应分机号的DTMF信号的双音多频信号, 与预先构建的DTMF编码表相比对, 比如单音频率信号为两个低频697Hz/770Hz和两个高频1209Hz/1336Hz, 比对可以得到分机号为15。通过分机号可以快速找到分机号相对应的MAC地址的组网用户手机。
- [0105] 构建模块5, 用于构建与所述被呼叫终端的语音通路, 以实现所述主叫终端与所述被呼叫终端的通讯连接。
- [0106] 本实施例中, 被叫分机号的用户手机通过蓝牙或WIFI与卫星移动通信热点无线连接, 以此构建语音通路与主叫号进行通讯, 实现在卫星移动通信热点组网的多个手机的被叫功能, 扩大了卫星移动通信热点的应用范围。
- [0107] 进一步的, 调用模块2, 包括:
- [0108] 第一获取单元201, 用于获取不同陆地网络的DTMF信号;
- [0109] 测算单元201, 用于根据所述不同陆地网络的DTMF信号, 测算并记录卫星移动通信网络压缩编码和解压缩后的所述不同陆地网络分别对应的DTMF信号参数;
- [0110] 构建单元203, 用于构建与各所述陆地网络一一对应的DTMF信号参数表。
- [0111] 本实施例中, 通过固定电话和不同运营商的移动电话的不同陆地网络呼叫卫星移动通信热点, 依照卫星移动通信热点的提示键入数字, 发送DTMF信号, 即双音多频信号。DTMF信号在通过卫星移动通信网络传输过程中需要经过压缩编码和解压缩的过程, 需要相应的时间。在此期间, 卫星移动通信热点内部的测算处理器实时监测并记录卫星移动通信网络压缩编码和解压缩后的DTMF信号的参数, 比如有效音时间长度和静音时间长度, 构建不同陆地网络的DTMF信号参数表。当主叫终端呼叫卫星移动通信热点时, 热点自动根据来电号码判定其对应

的陆地网络类型，依此快速从原先构建的DTMF信号参数表中调取相应的DTMF信号参数，介入下一步动作。

[0112] 进一步的，解码模块3，包括：

[0113] 配置单元301，用于根据所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数配置所述解调算法的常数；

[0114] 代入单元302，用于将所述解调算法的常数代入Goertzel算法，完成对所述分机号对应的DTMF信号解码。

[0115] 本实施例中，本实施例中，卫星移动通信热点自动根据主叫终端网络信息对应的DTMF信号参数配置相应的解码算法的常数，比如采样的时间长度等。然后调用内部预设的Goertzel算法，将配置的解码算法的常数代入到Goertzel算法中，解码获得主叫终端输入的被呼叫终端分机号的DTMF信号的双音多频信息，精确快速。

[0116] 进一步的，接收模块1，包括：

[0117] 第二获取单元101，用于获取与所述卫星移动通信热点组网的多个所述被呼叫终端分别对应的MAC地址；

[0118] 分配单元102，用于根据各所述MAC地址分配不同的分机号；

[0119] 建立单元103，用于按照双音多频的特性分别建立与各所述分机号一一对应的DTMF编码表。

[0120] 本实施例中，卫星移动通信热点内部设有无线信号接收模块，可以是蓝牙或者WIFI模块。多个用户手机同时通过蓝牙或者WIFI信号与卫星移动通信热点无线连接，形成星形的组网连接。其中蓝牙数据可以支持8个设备，而WIFI信号可以支持更多设备。由于组网的用户手机分别具有独一无二的MAC地址，具有标识性。卫星移动通信热点根据建立无线连接的用户手机的MAC地址的不同，依照用户手机与卫星移动通信热点先后连接的顺序分别给各用户手机分配对应的不同分机号，比如分机号为01、02等，分机号与用户手机一一对应。DTMF由高频群和低频群组成，高低频群各包含4个频率。一个高频信号和一个低频信号叠加组成一个组合信号，代表一个数字，比如01就是由0和1的低频941Hz\697Hz与1336Hz\1209Hz高频的4个单音信号组成。DTMF信号有16个编码，可以构建形成与

分机号相对应的编码表，便于根据DTMF信号快速寻址到对应的分机号。

[0121] 进一步的，匹配模块4，包括：

[0122] 第三获取单元401，用于获取所述分机号的DTMF信号解码后的双音多频信号；

[0123] 比对单元402，用于将所述双音多频信号代入所述DTMF编码表进行比对，得到所述分机号；

[0124] 匹配单元403，用于匹配所述分机号对应的被呼叫终端。

[0125] 本实施例中，本实施例中，根据解码获得的被呼叫终端对应分机号的DTMF信号的双音多频信号，与预先构建的DTMF编码表相比对，比如单音频率信号为两个低频697Hz/770Hz和两个高频1209Hz/1336Hz，比对可以得到分机号为15。通过分机号可以快速找到相对应的MAC地址的组网用户手机，即被呼叫终端。

[0126] 本申请实施例中还提供一种计算机设备，其内部结构可以如图7所示。该计步设备包括存储器、处理器和至少一个被存储在存储器中并被配置为由所述处理器执行的应用程序，所述应用程序被配置为用于执行上述任一实施例中的手机组网和被叫方法。

[0127] 本领域技术人员可以理解，本发明所述的计算机设备和上述所涉及用于执行本申请中所述方法中的一项或多项的设备。这些设备可以为所需的目的地而专门设计和制造，或者也可以包括通用计算机中的已知设备。这些设备具有存储在其内的计算机程序或应用程序，这些计算机程序选择性地激活或重构。这样的计算机程序可以被存储在设备（例如，计算机）可读介质中或者存储在适于存储电子指令并分别耦联到总线的任何类型的介质中，所述计算机可读介质包括但不限于任何类型的盘（包括软盘、硬盘、光盘、CD-ROM、和磁光盘）、ROM（Read-Only Memory，只读存储器）、RAM（Random Access Memory，随机存储器）、EPROM（Erasable Programmable Read-Only Memory，可擦写可编程只读存储器）、EEPROM（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，电可擦可编程只读存储器）、闪存、磁性卡片或光线卡片。也就是，可读介质包括由设备（例如，计算机）以能够读的形式存储或传输信息的任何介质。

[0128] 本申请提供了基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法及装置，为在

卫星移动通信热点组网的手机分配分机号，构建不同陆地网络的DTMF信号参数表，再利用DTMF的解编码技术对应分机地址，实现在卫星移动通信热点组网的多个手机的被叫功能，扩大了卫星移动通信热点的应用范围。

[0129] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本申请的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本申请的范围由所附权利要求及其等同物限定。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法，其特征在于，包括：
- 卫星移动通信热点接收主叫终端的呼叫请求，其中所述呼叫请求携带分机号对应的DTMF信号和所述主叫终端对应网络信息；
- 调用预匹配的所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数；
- 根据所述DTMF信号参数调用所述主叫终端对应的DTMF解调算法，
- 对所述分机号对应的DTMF信号进行解码；
- 根据解码结果，匹配所述分机号对应的被呼叫终端；
- 构建与所述被呼叫终端的语音通路，以实现所述主叫终端与所述被呼叫终端的通讯连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法，其特征在于，所述调用预匹配的所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数表的步骤之前，包括：
- 获取不同陆地网络的DTMF信号；
- 根据所述不同陆地网络的DTMF信号，测算并记录卫星移动通信网络压缩编码和解压缩后的所述不同陆地网络分别对应的DTMF信号参数；
- 构建与各所述陆地网络一一对应的DTMF信号参数表。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法，其特征在于，所述调用预匹配的所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数的步骤，包括：
- 从所述DTMF信号参数表中获取所述主叫终端的陆地网络对应的所述DTMF信号参数。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法，其特征在于，所述调用所述主叫终端对应的DTMF解调算法对所述分机号对应的DTMF信号进行解码的步骤，包括：
- 根据所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数配置所述解调算法

的常数；

将所述解调算法的常数代入Goertzel算法，完成对所述分机号对应的DTMF信号解码。

[权利要求 5]

根据权利要求1所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法，其特征在于，所述卫星移动通信热点接收主叫终端的呼叫请求，其中所述呼叫请求携带分机号对应的DTMF信号和所述主叫终端对应网络信息的步骤之前，包括：

获取与所述卫星移动通信热点组网的多个所述被呼叫终端分别对应的MAC地址；

根据各所述MAC地址分配不同的分机号；

按照双音多频的特性分别建立与各所述分机号一一对应的DTMF编码表。

[权利要求 6]

根据权利要求5所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法，其特征在于，所述根据各所述MAC地址分配不同的分机号的步骤，包括：

按照各所述被呼叫终端与所述卫星移动通信热点的连接顺序，依次根据各所述MAC地址分配不同的分机号。

[权利要求 7]

根据权利要求4所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法，其特征在于，所述根据解码结果，匹配所述分机号对应的被呼叫终端的步骤，包括：

获取所述分机号的DTMF信号解码后的双音多频信号；

将所述双音多频信号代入所述DTMF编码表进行比对，得到所述分机号；

匹配所述分机号对应的被呼叫终端。

[权利要求 8]

根据权利要求1所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法，其特征在于，所述构建与所述被呼叫终端的语音通路的步骤，包括：

通过蓝牙信号或WIFI信号与所述被呼叫终端进行连接，构建所述语

音通路。

- [权利要求 9] 基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的装置，其特征在于，包括：
- 接收模块，卫星移动通信热点接收主叫终端的呼叫请求，其中所述呼叫请求携带分机号对应的DTMF信号和所述主叫终端对应网络信息；
- 调用模块，用于调用预匹配的所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数；
- 解码模块，用于确认所述主叫号对应的网络的DTMF参数；
- 匹配模块，用于根据解码结果，匹配所述分机号对应的被呼叫终端；
- 构建模块，用于构建与所述被呼叫终端的语音通路，以实现所述主叫终端与所述被呼叫终端的通讯连接。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的装置，其特征在于，所述调用模块，包括：
- 第一获取单元，用于获取不同陆地网络的DTMF信号；
- 测算单元，用于根据所述不同陆地网络的DTMF信号，测算并记录卫星移动通信网络压缩编码和解压缩后的所述不同陆地网络分别对应的DTMF信号参数；
- 构建单元，用于构建与各所述陆地网络一一对应的DTMF信号参数表。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的装置，其特征在于，所述调用模块具体用于从所述DTMF信号参数表中获取所述主叫终端的陆地网络对应的所述DTMF信号参数。
- [权利要求 12] 根据权利要求9所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的装置，其特征在于，所述解码模块，包括：
- 配置单元，用于根据所述主叫终端对应网络信息的DTMF信号参数配置所述解调算法的常数；
- 代入单元，用于将所述解调算法的常数代入Goertzel算法，完成对所述分机号对应的DTMF信号解码。

- [权利要求 13] 根据权利要求9所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的装置，其特征在于，所述接收模块，包括：  
第二获取单元，用于获取与所述卫星移动通信热点组网的多个所述被呼叫终端分别对应的MAC地址；  
分配单元，用于根据各所述MAC地址分配不同的分机号；  
建立单元，用于按照双音多频的特性分别建立与各所述分机号一一对应的DTMF编码表。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的装置，其特征在于，所述分配单元具体用于按照各所述被呼叫终端与所述卫星移动通信热点的连接顺序，依次根据各所述MAC地址分配不同的分机号。
- [权利要求 15] 根据权利要求9所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的装置，其特征在于，所述匹配模块，包括：  
第三获取单元，用于获取所述分机号的DTMF信号解码后的双音多频信号；  
比对单元，用于将所述双音多频信号代入所述DTMF编码表进行比对，得到所述分机号；  
匹配单元，用于匹配所述分机号对应的被呼叫终端。
- [权利要求 16] 一种计算机设备，其特征在于，其包括处理器、存储器及存储于所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1~8任一项所述的基于卫星移动通信热点支持手机组网和被叫的方法。

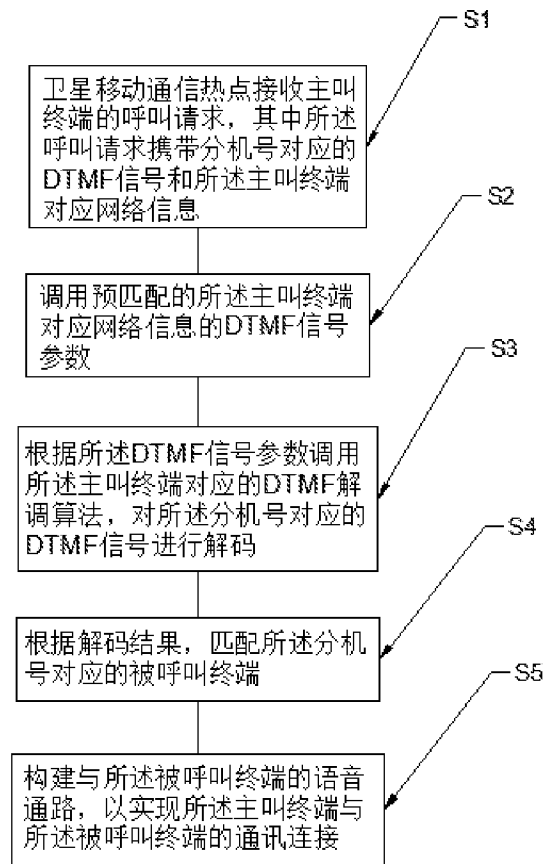


图 1

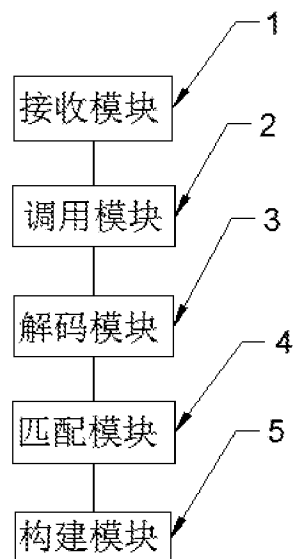


图 2

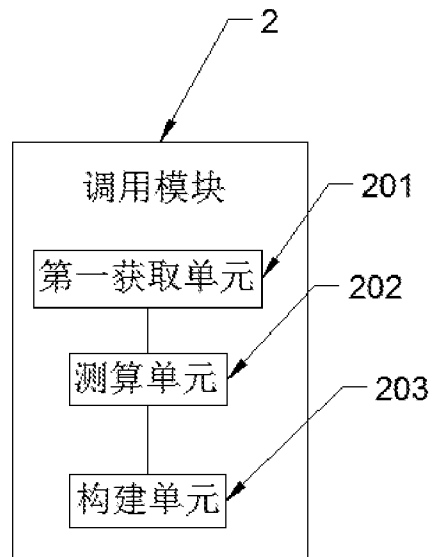


图 3

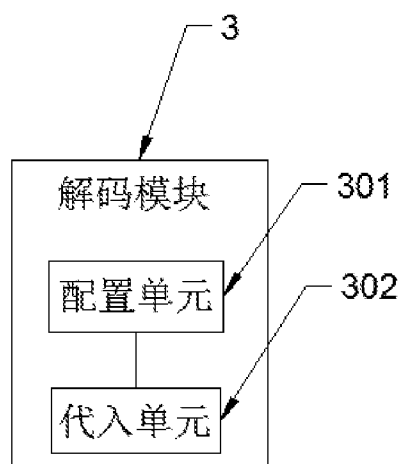


图 4

3/4

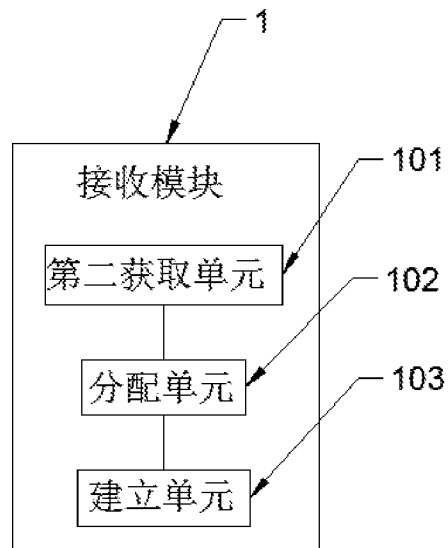


图 5

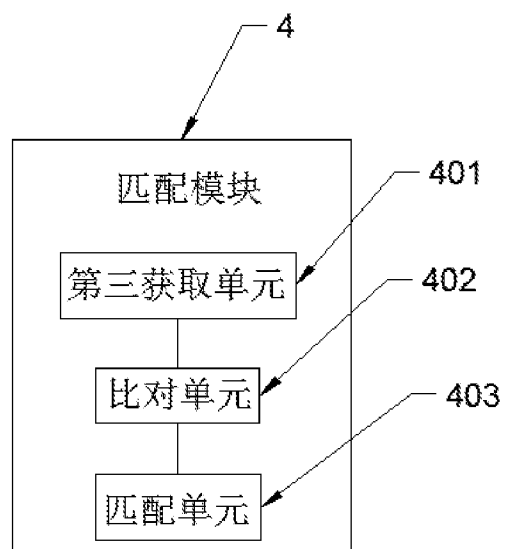


图 6

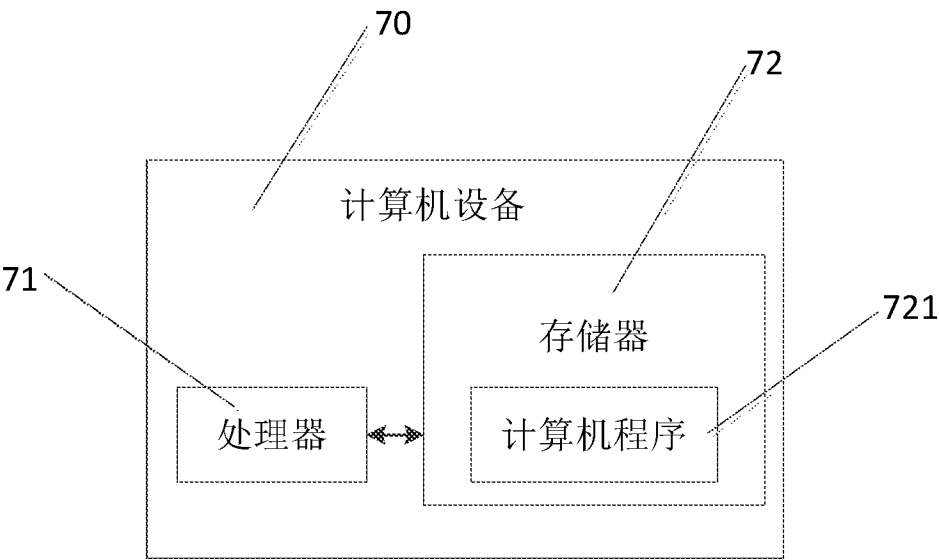


图 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/073533

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04M 7/12(2006.01)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)

H04M; H04W

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)

EPTXT; USTXT; VEN; WOTXT; CNTXT; CNABS; CNKI: 卫星, 猫, 调制解调器, modem, dtmf, 双音多频, 热点; satellite, modem, dule tone multi frequency

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 108933872 A (SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD.) 04 December 2018 (2018-12-04)<br>claims 1-10, and description, paragraphs [0065], [0070] and [0109] | 1-16                  |
| X         | CN 104396281 A (BUCKLE ROBERT K. ET AL.) 04 March 2015 (2015-03-04)<br>description, paragraphs [0042]-[0054], and figures A and B                   | 1-16                  |
| A         | CN 1190836 A (AMERICAN TELEPHONE & TELEGRAPH COMPANY) 19 August 1998 (1998-08-19)<br>entire document                                                | 1-16                  |
| A         | CN 106797591 A (GLOBALSTAR INC.) 31 May 2017 (2017-05-31)<br>entire document                                                                        | 1-16                  |
| A         | US 2010220585 A1 (TELECOM RECOVERY) 02 September 2010 (2010-09-02)<br>entire document                                                               | 1-16                  |

☐ 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

08 April 2019

Date of mailing of the international search report

15 April 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)**  
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
 100088**  
**China**

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2019/073533**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |               |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|---------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 108933872  | A  | 04 December 2018                     | None                    |               |    |                                      |
| CN                                        | 104396281  | A  | 04 March 2015                        | MX                      | 356014        | B  | 09 May 2018                          |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 2829085       | A4 | 06 April 2016                        |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9906989       | B2 | 27 February 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9879210       | B2 | 30 January 2018                      |
|                                           |            |    |                                      | CA                      | 2867520       | A1 | 26 September 2013                    |
|                                           |            |    |                                      | AU                      | 2013235428    | B2 | 27 July 2017                         |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 2829085       | A1 | 28 January 2015                      |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2013142284    | A1 | 26 September 2013                    |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2018124652    | A1 | 03 May 2018                          |
|                                           |            |    |                                      | RU                      | 2014142027    | A  | 10 May 2016                          |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 101829502     | B1 | 19 February 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | AU                      | 2013235428    | A1 | 30 October 2014                      |
|                                           |            |    |                                      | RU                      | 2646326       | C2 | 02 March 2018                        |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2015011220    | A1 | 08 January 2015                      |
|                                           |            |    |                                      | MX                      | 2014011265    | A  | 25 November 2014                     |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 6091595       | B2 | 08 March 2017                        |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9315767       | B1 | 19 April 2016                        |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2016032228    | A1 | 04 February 2016                     |
|                                           |            |    |                                      | SG                      | 11201405864 T | A  | 30 October 2014                      |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 2015515799    | A  | 28 May 2015                          |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 20140146120   | A  | 24 December 2014                     |
| CN                                        | 1190836    | A  | 19 August 1998                       | JP                      | H10174175     | A  | 26 June 1998                         |
|                                           |            |    |                                      | CA                      | 2206618       | A1 | 05 June 1998                         |
|                                           |            |    |                                      | MX                      | 9709034       | A  | 30 August 1998                       |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 0848565       | A2 | 17 June 1998                         |
| CN                                        | 106797591  | A  | 31 May 2017                          | RU                      | 2016139112    | A  | 09 April 2018                        |
|                                           |            |    |                                      | AU                      | 2015226958    | A1 | 20 October 2016                      |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 2017514412    | A  | 01 June 2017                         |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3114876       | A4 | 08 November 2017                     |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2015134875    | A1 | 11 September 2015                    |
|                                           |            |    |                                      | SG                      | 11201607413 V | A  | 28 October 2016                      |
|                                           |            |    |                                      | CA                      | 2941658       | A1 | 11 September 2015                    |
|                                           |            |    |                                      | RU                      | 2016139112    | A3 | 13 November 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 10045326      | B2 | 07 August 2018                       |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2016381657    | A1 | 29 December 2016                     |
|                                           |            |    |                                      | BR                      | 112016020635  | A2 | 15 May 2018                          |
|                                           |            |    |                                      | RU                      | 2677634       | C2 | 18 January 2019                      |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 20160130480   | A  | 11 November 2016                     |
|                                           |            |    |                                      | MX                      | 2016011578    | A  | 13 April 2017                        |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3114876       | A1 | 11 January 2017                      |
| US                                        | 2010220585 | A1 | 02 September 2010                    | US                      | 8310918       | B2 | 13 November 2012                     |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/073533

## A. 主题的分类

H04M 7/12 (2006.01) 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)

H04M; H04W

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))

EPTXT; USTXT; VEN; WOTXT; CNTXT; CNABS; CNKI: 卫星, 猫, 调制解调器, modem, dtmf, 双音多频, 热点; satellite, modem, dule tone multi frequency

## 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 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| PX   | CN 108933872 A (深圳市沃特沃德股份有限公司) 2018年 12月 4日 (2018 - 12 - 04)<br>权利要求1-10, 说明书第65, 70, 109段 | 1-16    |
| X    | CN 104396281 A (罗伯特 K 巴克等) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04)<br>说明书第42-54段, 附图A、B               | 1-16    |
| A    | CN 1190836 A (美国电报电话公司) 1998年 8月 19日 (1998 - 08 - 19)<br>全文                                | 1-16    |
| A    | CN 106797591 A (环球星公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31)<br>全文                                 | 1-16    |
| A    | US 2010220585 A1 (TELECOM RECOVERY) 2010年 9月 2日 (2010 - 09 - 02)<br>全文                     | 1-16    |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 4月 8日

国际检索报告邮寄日期

2019年 4月 15日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (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

受权官员

刘佳

电话号码 86- (010) -62089378

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/073533

| 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          | 108933872  | A  | 2018年 12月 4日   | 无    |              |    |                |
| CN          | 104396281  | A  | 2015年 3月 4日    | MX   | 356014       | B  | 2018年 5月 9日    |
|             |            |    |                | EP   | 2829085      | A4 | 2016年 4月 6日    |
|             |            |    |                | US   | 9906989      | B2 | 2018年 2月 27日   |
|             |            |    |                | US   | 9879210      | B2 | 2018年 1月 30日   |
|             |            |    |                | CA   | 2867520      | A1 | 2013年 9月 26日   |
|             |            |    |                | AU   | 2013235428   | B2 | 2017年 7月 27日   |
|             |            |    |                | EP   | 2829085      | A1 | 2015年 1月 28日   |
|             |            |    |                | WO   | 2013142284   | A1 | 2013年 9月 26日   |
|             |            |    |                | US   | 2018124652   | A1 | 2018年 5月 3日    |
|             |            |    |                | RU   | 2014142027   | A  | 2016年 5月 10日   |
|             |            |    |                | KR   | 101829502    | B1 | 2018年 2月 19日   |
|             |            |    |                | AU   | 2013235428   | A1 | 2014年 10月 30日  |
|             |            |    |                | RU   | 2646326      | C2 | 2018年 3月 2日    |
|             |            |    |                | US   | 2015011220   | A1 | 2015年 1月 8日    |
|             |            |    |                | MX   | 2014011265   | A  | 2014年 11月 25日  |
|             |            |    |                | JP   | 6091595      | B2 | 2017年 3月 8日    |
|             |            |    |                | US   | 9315767      | B1 | 2016年 4月 19日   |
|             |            |    |                | US   | 2016032228   | A1 | 2016年 2月 4日    |
|             |            |    |                | SG   | 11201405864T | A  | 2014年 10月 30日  |
|             |            |    |                | JP   | 2015515799   | A  | 2015年 5月 28日   |
|             |            |    |                | KR   | 20140146120  | A  | 2014年 12月 24日  |
| CN          | 1190836    | A  | 1998年 8月 19日   | JP   | H10174175    | A  | 1998年 6月 26日   |
|             |            |    |                | CA   | 2206618      | A1 | 1998年 6月 5日    |
|             |            |    |                | MX   | 9709034      | A  | 1998年 8月 30日   |
|             |            |    |                | EP   | 0848565      | A2 | 1998年 6月 17日   |
| CN          | 106797591  | A  | 2017年 5月 31日   | RU   | 2016139112   | A  | 2018年 4月 9日    |
|             |            |    |                | AU   | 2015226958   | A1 | 2016年 10月 20日  |
|             |            |    |                | JP   | 2017514412   | A  | 2017年 6月 1日    |
|             |            |    |                | EP   | 3114876      | A4 | 2017年 11月 8日   |
|             |            |    |                | WO   | 2015134875   | A1 | 2015年 9月 11日   |
|             |            |    |                | SG   | 11201607413V | A  | 2016年 10月 28日  |
|             |            |    |                | CA   | 2941658      | A1 | 2015年 9月 11日   |
|             |            |    |                | RU   | 2016139112   | A3 | 2018年 11月 13日  |
|             |            |    |                | US   | 10045326     | B2 | 2018年 8月 7日    |
|             |            |    |                | US   | 2016381657   | A1 | 2016年 12月 29日  |
|             |            |    |                | BR   | 112016020635 | A2 | 2018年 5月 15日   |
|             |            |    |                | RU   | 2677634      | C2 | 2019年 1月 18日   |
|             |            |    |                | KR   | 20160130480  | A  | 2016年 11月 11日  |
|             |            |    |                | MX   | 2016011578   | A  | 2017年 4月 13日   |
|             |            |    |                | EP   | 3114876      | A1 | 2017年 1月 11日   |
| US          | 2010220585 | A1 | 2010年 9月 2日    | US   | 8310918      | B2 | 2012年 11月 13日  |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)