

(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
2013年3月21日 (21.03.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/037244 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 48/18 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/078841
- (22) 国际申请日: 2012年7月19日 (19.07.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110276753.1 2011年9月16日 (16.09.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 惠州 TCL 移动通信有限公司 (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新技术开发区 23 号小区曾虎, Guangdong 516006 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 叶大伟 (YE, Dawei) [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新技术开发区 23 号小区曾虎, Guangdong 516006 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518040 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: CALL METHOD AND MOBILE TERMINAL IN VOICE COMMUNICATION

(54) 发明名称: 语音通信中的呼叫方法及移动终端

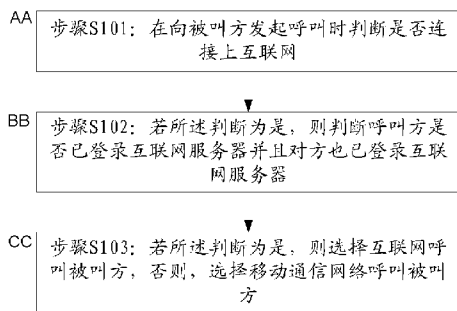


图 1 / Fig.1

AA STEP S101: WHEN A CALL IS INITIATED TO A CALLED PARTY, JUDGE WHETHER THE INTERNET IS CONNECTED

BB STEP S102: IF THE JUDGMENT IS YES, THEN JUDGE WHETHER A CALLING PARTY AND THE CALLED PARTY HAVE BOTH LOGGED INTO AN INTERNET SERVER

CC STEP S103: IF THE JUDGMENT IS YES, THEN SELECT THE INTERNET TO CALL THE CALLED PARTY; OTHERWISE SELECT A MOBILE COMMUNICATION NETWORK TO CALL THE CALLED PARTY

(57) Abstract: Disclosed are a call method and mobile terminal in voice communication, the method comprising: when a call is initiated to a called party, judging whether the internet is connected; if yes, then judging whether a calling party and the called party have both logged into an internet server; if yes, then selecting the internet to call the called party, otherwise selecting a mobile communication network to call the called party. The present invention uses the internet as a first choice for the voice communication, thus reducing communication fee and ensuring voice communication instantaneity.

(57) 摘要: 本发明公开了一种语音通信中的呼叫方法及移动终端, 在向被叫方发起呼叫时判断是否连接上互联网; 若是, 则判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器; 若是, 则选择互联网呼叫被叫方, 否则选择移动通信网络呼叫被叫方。本发明能优先选择互联网进行语音通信, 降低通信费用, 并且还保证语音通信的即时性。



WO 2013/037244 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。 — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称：语音通信中的呼叫方法及移动终端

技术领域

- [1] 本发明涉及通信技术领域，特别是涉及一种语音通信中的呼叫方法及移动终端。

背景技术

- [2] 移动终端的核心应用是语音通信。移动通信运营商基于2G或3G移动通信网络提供的语音通信服务为收费的服务，通话时间越长，收费越多。
- [3] 进入移动互联网时代后，一些移动终端用户在自己的终端上安装了语音客户端，利用移动终端自带的无线网络模块连接互联网，通过互联网和另一个在线用户进行语音通信，这种基于互联网的通信方式几乎是免费的，但是这种通信方式也带来一个问题，即需要通信的双方时刻都必须接入无线互联网，任何一方不在线，通信就无法进行。由于电信运营商远没有实现全范围的无线互联网覆盖，移动终端很难保证双方时刻都接入互联网，因此依靠无线互联网的通话服务并没有成为移动终端在语音通信服务中的主流应用。
- [4] 如上所述，现有的安装了语音客户端和自带无线网络模块的移动终端用户无法有效选择几乎是免费的无线互联网进行语音通信，使得语音通信费用高。
- [5] 如何使移动终端用户双方在进行语音通信时有效选择几乎是免费的无线互联网进行语音通信，降低通信费用，是通信技术领域研究方向之一。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本发明主要解决的技术问题是提供一种语音通信中的呼叫方法及移动终端，能够有效降低通信费用，同时也保证语音通信的即时性。

技术解决方案

- [7] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是一种语音通信中的呼叫方法，其中所述方法包括：
- [8] 在向被叫方发起呼叫时判断呼叫方是否连接上互联网；

- [9] 若所述呼叫方已连接上互联网，则利用呼叫方的账号登录互联网服务器，并判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器；
- [10] 若呼叫方和被叫方均已登录互联网服务器，则选择互联网呼叫被叫方，若呼叫方和被叫方中的至少一者未登录互联网服务器，选择移动通信网络呼叫被叫方。
- [11] 其中利用呼叫方的账号登录互联网服务器时，该呼叫方的账号为所述呼叫方的移动终端号码。
- [12] ，其中利用呼叫方的帐号登录互联网服务器的步骤具体包括：
- [13] 利用呼叫方的帐号通过网络协议栈登录互联网服务器，若登录上互联网服务器，则记录为在线状态，否则记录为不在线状态。
- [14] 其中所述判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器的步骤包括：
- [15] 通过网络协议栈返回的在互联网服务器中记录的在线状态来判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器，网络协议栈返回的是呼叫方和被叫方均在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方均已登录上互联网服务器；若网络协议栈返回的是呼叫方或被叫方不在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方并非均已登录上互联网服务器。
- [16] 其中判断被叫方是否登录上互联网服务器的步骤具体包括：
- [17] 通过网络协议栈发送被叫方电话号码给互联网服务器，互联网服务器收到该电话号码后开始本地数据库查询，检查该号码是否已经被记录为在线。
- [18] 其中所述在向被叫方发起呼叫时判断呼叫方是否连接上互联网的步骤具体包括：
- [19] 根据调用函数返回的结果来判断是否通过网络协议栈连接上互联网，若调用函数返回的结果是0，则判断为没有通过网络协议栈连接上互联网；若调用函数返回的结果是1，则判断为通过网络协议栈连接上互联网。
- [20] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种语音通信中的呼叫方法，所述方法包括：在向被叫方发起呼叫时判断是否连接上互联网；若所述判断为是，则判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器；若所述判断为是，则选择互联网呼叫被叫方，否则，选择移动通信网络呼叫被叫方。

- [21] 其中，在所述判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器的步骤之前，包括：利用呼叫方的移动终端号码作为帐号并通过网络协议栈登录互联网服务器，若登录上互联网服务器，则记录为在线状态，否则记录为不在线状态。
- [22] 其中，所述判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器的步骤包括：通过网络协议栈返回的在互联网服务器中记录的在线状态来判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器，网络协议栈返回的是呼叫方和被叫方均在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方均已登录上互联网服务器；若网络协议栈返回的是呼叫方或被叫方不在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方并非均已登录上互联网服务器。
- [23] 其中，所述在向被叫方发起呼叫时判断是否连接上互联网的步骤包括：根据调用函数返回的结果来判断是否通过网络协议栈连接上互联网，若调用函数返回的结果是0，则判断为没有通过网络协议栈连接上互联网；若调用函数返回的结果是1，则判断为通过网络协议栈连接上互联网。
- [24] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种移动终端，所述移动终端包括：第一判断单元，用于在向被叫方发起呼叫时判断是否连接上互联网；第二判断单元，用于在判断为连接上互联网时，判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器；选择单元，用于在判断呼叫方和被叫方均已登录互联网服务器时，则选择互联网呼叫被叫方，否则，选择移动通信网络呼叫被叫方。
- [25] 其中，所述移动终端包括登录单元，用于在判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器之前，利用呼叫方的移动终端号码作为帐号并通过网络协议栈登录互联网服务器，若登录上互联网服务器，则记录为在线状态，否则记录为不在线状态。
- [26] 其中，所述移动终端包括网络协议栈模块、通信协议栈模块以及信号处理模块，所述网络协议栈模块，与所述第一判断单元、第二判断单元、登录单元、选择单元以及信号处理模块相连；所述通信协议栈模块，与所述选择单元以及信号处理模块相连；所述信号处理模块，与所述网络协议栈模块、通信协议栈模块以及选择单元相连，用于在所述选择单元选择互联网呼叫时与网络协议栈模

块一起实现呼叫被叫方的功能，或，在所述选择单元选择移动通信网络呼叫时与通信协议栈模块一起实现呼叫被叫方的功能；所述第一判断单元、第二判断单元、选择单元以及登录单元设置于一中央处理模块内。

[27] 其中，所述移动终端包括第二判断单元，具体用于在判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器时，通过网络协议栈模块返回的在远程服务器中记录的在线状态来判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器，若通过网络协议栈模块返回的是呼叫方和被叫方均在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方均已登录互联网服务器；若通过网络协议栈模块返回的是呼叫方和被叫方均不在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方并非均已登录互联网服务器。

[28] 其中，所述第一判断单元具体用于在向被叫方发起呼叫时判断是否连接上互联网时，根据调用函数返回的结果来判断是否通过网络协议栈模块连接上互联网，若调用函数返回的结果是0，则判断为没有通过网络协议栈模块连接上互联网；若调用函数返回的结果是1，则判断为通过网络协议栈模块连接上互联网。

[29] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种移动终端，所述移动终端包括：判断模块，用于在接收到呼叫时判断所述呼叫是否来自互联网；选择模块，用于在所述判断为是时，则选择互联网进行语音通信，否则选择移动通信网络进行语音通信。

有益效果

[30] 本发明的有益效果是：区别于现有技术手机无法有效选择几乎是免费的互联网进行语音通信、使得语音通信费用高的情况，本发明在手机向被叫方发起呼叫时，自动判断手机及被叫方是否连接上互联网，若手机及被叫方都连接上互联网，则选择互联网发起呼叫，被叫方在接收到呼叫后，判断呼叫是否来自互联网，若呼叫来自互联网，则选择互联网进行语音通信，由于手机能自动判断并且优先选择几乎免费的互联网进行语音通信，这就大大降低了通信费用，即使在手机及被叫方有一方没有连接上互联网或手机发起的呼叫不是来自互联网时，手机还能自动选择移动通信网络进行语音通信，这样又能保证语音通信的即时性。

附图说明

[31] 图1是 本发明实施例提供的语音通信中的呼叫方法的流程图；

[32] 图2是 本发明实验例提供的语音通信系统的示意图；

[33] 图3是 本发明实施例提供的一种移动终端的示意图；

[34] 图4是 本发明实施例提供的另一种移动终端的示意图。

本发明的最佳实施方式

[35] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[36] 请参见图1，本发明实施例提供的语音通信中的呼叫方法的流程图包括：

[37] 步骤101：在向被叫方发起呼叫时判断是否连接上互联网；

[38] 呼叫方从电话簿中选出被叫方名字或输入被叫方电话号码，向被叫方发起呼叫，同时，根据调用函数返回的结果来判断是否已通过网络协议栈连接上互联网。移动终端可以通过调用专门的API函数，用来检测当前的网络连接状态，不同的系统软件有不同的API函数命名，比如有些软件系统调用IsConnected()函数返回网络的状态，若调用函数返回的结果是0，则判断为没有通过网络协议栈连接上互联网，之后，选择移动通信网络并通过通信协议栈向被叫方发起呼叫；若调用函数返回的结果是1，则判断为通过网络协议栈连接上互联网，移动终端通过调用函数可以非常方便地判断出网络协议栈是否可以工作，即移动终端是否可以连接无线网络。

[39] 在判断为通过网络协议栈连接上互联网之前，可以先利用呼叫方的移动终端号码作为帐号并通过网络协议栈登录互联网服务器，当然也可以使用移动终端预设的其他号码，作为绑定移动终端号码的帐号通过网络协议栈登录互联网服务器。若登录上互联网服务器，则记录为在线状态，否则记录为不在线状态。在更多的设计中，可以在记录为不在线状态之后继续重新登录互联网服务器，重新登录的次数可以设定一个阈值。

[40] 具体地，移动终端基于TCP/IP协议，利用网络协议栈来实现登录，比如使用普通网站的登录方式，先通过网络协议传递移动终端号码，然后等待互联网服务器响应，如果响应成功，那么就说明成功登录或者成功在线，移动终端把自己的在线状态记录到本机的在线状态变量中，同时互联网服务器也会把成功登录的信息记录在自己的数据库中。如果互联网服务器没有响应或者响应错误的移

动终端号码，那么就说明登录失败或者掉线，并在互联网服务器中进行记录；同样，移动终端把该状态也会被记录到本机的在线状态变量中。

[41] 当移动终端和互联网服务器连接后，该连接被一直保持，由于使用的是TCP/IP协议，该协议允许通信双方时刻保持连接，通信双方任何一方连接丢失，都可以被另外一方（互联网服务器或者移动终端）察觉到，如果连接丢失比如因为通信故障或者某一方掉电，那么另外一方就要做出合适的响应。比如互联网服务器发现连接断开，那么应该在自己的数据库中记录该移动终端号码不在线，如果移动终端发现连接断开，那么移动终端应该首先修改自己的在线状态变量为不在线，然后尝试重新连接互联网服务器，直到连接成功后，才把在线状态变量修改为在线。

[42] 步骤102：若所述判断为是，则判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器；

[43] 在步骤101中，在判断通过网络协议栈连接上互联网之后就执行本步骤，具体是：通过网络协议栈返回的在互联网服务器中记录的在线状态来判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器，网络协议栈返回的是呼叫方和被叫方均在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方均已登录上互联网服务器；若网络协议栈返回的是呼叫方或被叫方不在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方并非均已登录上互联网服务器。

[44] 其中，被叫方利用其移动终端号码作为帐号通过网络协议栈登录互联网服务器若登录上互联网服务器，则记录为在线状态，否则记录为不在线状态，并在记录为不在线状态之后重新登录互联网服务器。判断被叫方是否登录互联网服务器的方法或者规范可以自由设计，比如通过网络协议栈发送被叫方电话号码给互联网服务器，互联网服务器收到该电话号码后开始本地数据库查询，检查该号码是否已经被记录为在线，如果在线则通过网络协议栈返回呼叫方“被叫方在线”的信号，否则，通过网络协议栈返回呼叫方“被叫方不在线”的信号。

[45] 步骤103：若所述判断为是，则选择互联网呼叫被叫方，否则，选择移动通信网络呼叫被叫方；

[46] 在判断为呼叫方和被叫方均已登录上互联网服务器之后，选择互联网并通网络

协议栈呼叫被叫方；在判断为呼叫方和被叫方并非均已登录上互联网服务器之后，选择移动通信网络并通过通信协议栈呼叫被叫方。

[47] 此外，被叫方在接收到呼叫方发起的呼叫后，进行如下步骤：

[48] 步骤一：判断呼叫是否来自互联网；

[49] 移动终端会时刻通过网络协议栈检查自己是否已经连接互联网，如果连接上互联网便会登录互联网服务器标识自己的在线状态，这个状态会被互联网服务器的数据库记录，也会记录在本地的在线状态变量中。如果自己在线，呼叫方通过互联网发起呼叫，那么该呼叫信号通过互联网传递到自己的天线中，再传递到网络协议栈中，被解析成呼叫信号；如果自己没有在线，那么通信协议栈会接收到呼叫信号，经主天线传递给通信协议栈，被解析成呼叫信号，移动终端通过判断呼叫信号是被网络协议栈解析还是被通信协议栈解析来判断呼叫是否来自互联网。

[50] 其中，网络协议栈是基于TCP/IP协议标准对信号进行编解码处理，即把原始信号编码成网络信号格式，并经无线网络天线传递到国际互联网上或者把无线网络天线上收到的互联网信号，解码成原始信号；通信协议栈负责把主天线接受到的通信信号，解析成普通的数字语音信号或者把数字语音信号包装成标准通信信号经主天线传送出去。通信协议栈必须符合3GPP的标准才能和基站进行通信，它一般包含具有快速计算能力的硬件DSP，以及一个软件协议栈，通过软硬件的配合可以把收到的信号进行实时解析并传递，现有移动终端一般都会使用专门的片上系统（System on a Chip, SOC）芯片来实现通信协议栈的功能，这类Soc的供应商有很多，比如Mediatek、高通公司等等。

[51] 步骤二：当判断出呼叫来自互联网，则在移动终端的屏幕上提示用户有新来电，并启动基于互联网协议语音（Voice over Internet Protocol, VoIP）技术的互联网程序响应该呼叫；当判断出呼叫不是来自互联网，则在移动终端的屏幕上提示用户有新来电，并启动正常的基于2G/3G等网络制式的移动通信网络程序响应该呼叫。

[52] 本实施例可以进一步作出要求，通信双方的移动终端一旦连接到互联网后，就立即登录互联网服务器，并在互联网服务器的数据库中记录通信双方的连接状

态，并且通信双方保持和互联网服务器的连接。这样，通信双方的移动终端登录互联网服务器后，互联网服务器就知道通信双方的移动终端都已经准备好，可以随时通过互联网进行语音通信。

[53] 利用互联网的语音通信可以通过多种方法，比如通信双方通过TCP/IP建立对等网络，对等网络间通过VoIP技术进行对等语音通信，这种通信不占用服务器资源，节省服务器带宽，还有一种基于互联网服务器的方法，即通信双方把语音消息先发送到处于中间的互联网服务器，互联网服务器再转发到另一方，完成通信。

[54] 互联网的本质是数据通信网络，移动通信网络也支持高速的数据通信业务，比如基于3.5G网络的高速分组接入（high speed packet access, HSPA）数据业务，理论上，使用HSPA高速数据通信也可以实现类似的功能，但是HSPA是收费的，利用无线互联网会更便宜。本实施例并不会限制数据网络的承载方式，只要选择最优的数据通信网络即可。

[55] 区别于现有技术的手机无法有效选择几乎是免费的互联网进行语音通信、使得语音通信费用高的情况，本发明能够自动判断并优先选择几乎免费的无线互联网进行语音通信，降低通信费用，并且通信双方有一方没有连接上互联网时，移动终端还能自动选择移动通信网络进行语音通信，保证语音通信的即时性。

[56] 请参见图2，本发明实施例提供的语音通信系统的示意图，所述系统包括：第一移动终端1、第二移动终端2以及互联网服务器3。其中，第一移动终端1包括通信模块11及电话簿管理模块12，第二移动终端2包括通信模块21及电话簿管理模块22。第一移动终端1内部的通信模块11以及第二移动终端2内部的通信模块21集成了互联网通信服务和移动网络通信服务，互联网通信服务可以是无线保真（Wireless Fidelity, WIFI）连接到互联网后得到的数据服务；第一移动终端1内部的电话簿管理模块12负责第一移动终端1的语音的接听、拨打、以及联系人的维护等等，第二移动终端2内部的电话簿管理模块22负责第二移动终端2的语音的接听、拨打、以及联系人的维护等等；互联网服务器3，用于记录第一移动终端1以及第二移动终端2登录互联网的状态。

[57] 在第一移动终端1通过其电话簿管理模块12呼叫第二移动终端2前，第一移动终

端1通过其通信模块11判断自己是否已经连接互联网，如果没有连接互联网，则选择移动通信网络向第二移动终端2发起呼叫，第二移动终端2的电话簿管理模块22接听呼叫后，通过第二移动终端2的通信模块21与第一移动终端1进行语音通信；如果已经连接互联网，则第一移动终端1登录到互联网服务器3并记录为在线状态，之后检查第二移动终端2是否也在线，如果第二移动终端2不在线，则选择移动通信网络向第二移动终端2发起呼叫，第二移动终端2的电话簿管理模块22接听呼叫后，通过第二移动终端2的通信模块21与第一移动终端1进行语音通信，如果第二移动终端2在线，则选择互联网向第二移动终端2发起呼叫，第二移动终端2的电话簿管理模块22接听呼叫后，通过第二移动终端2的通信模块21与第一移动终端1进行语音通信，或者：

[58] 在第二移动终端2通过其电话簿管理模块22呼叫第一移动终端1前，第二移动终端2通过其通信模块21判断自己是否已经连接互联网，如果没有连接互联网，则选择移动通信网络向第一移动终端1发起呼叫，第一移动终端1的电话簿管理模块12接听呼叫后，通过第一移动终端1的通信模块11与第二移动终端2进行语音通信；如果已经连接互联网，则第二移动终端2登录到互联网服务器3并记录为在线状态，之后检查第一移动终端1是否也在线，如果第一移动终端1不在线，则选择移动通信网络向第一移动终端1发起呼叫，第一移动终端1的电话簿管理模块12接听呼叫后，通过第一移动终端1的通信模块11与第二移动终端2进行语音通信，如果第一移动终端1在线，则选择互联网向第一移动终端1发起呼叫，第一移动终端1的电话簿管理模块12接听呼叫后，通过第一移动终端1的通信模块11与第二移动终端2进行语音通信。

[59] 请参见图3，本发明实施例提供的一种移动终端的示意图，包括：中央处理模块4、通信协议栈模块5、网络协议栈模块6以及信号处理模块7。中央处理模块4内设置有第一判断单元41、登录单元42、第二判断单元43以及选择单元44。

[60] 网络协议栈模块6，与第一判断单元41、登录单元42、第二判断单元43、选择单元44以及信号处理模块7相连；网络协议栈模块6是基于TCP/IP协议标准对信号进行编解码处理的模块，该模块可以是软件模块也可以是硬件模块，网络协议栈模块6的作用是把原始信号编码成网络信号格式，并经无线网络天线传递到

互联网上；或者把无线网络天线上收到的互联网信号，解码成原始信号交由信号处理模块7处理。

- [61] 通信协议栈模块5，与选择单元44以及信号处理模块7相连。通信协议栈模块5负责把主天线接受到的通信信号，解析成普通的数字语音信号，并传递给信号处理模块7。在一个实施例中，要求通信协议栈模块5符合3GPP的标准才能和基站进行通信，它一般包含具有快速计算能力的硬件DSP，以及一个软件协议栈，通过软硬件的配合可以把收到的信号进行实时解析并传递，现代手机一般都会使用专门的片上系统SOC芯片来实现这个通信协议栈的功能，这类Soc的供应商有很多，比如Mediatek, 高通公司等等。
- [62] 信号处理模块7，与通信协议栈模块5、网络协议栈模块6以及选择单元44相连，用于在选择单元44选择互联网呼叫时与网络协议栈模块6通信，或，在选择单元44选择移动通信网络呼叫时与通信协议栈模块5通信。信号处理模块7是一个软件模块也可以是一个硬件模块，它负责把数字信号处理变成可被喇叭接受的语音信号，反过来，也把语音信号变成数字信号，该模块会使用到各种信号处理算法，比如降噪处理，加密解密处理等等，这些处理可以通过专有的程序由计算芯片计算完成，也可以通过专有的硬件计算芯片运算完成。信号处理模块7不仅可以把原始语音信号传递给原来的通信协议栈模块5传送，也可以把信号传递给网络协议栈模块6传送，中央处理模块4根据算法自动决定了信号该经过通信协议栈模块5还是该经过网络协议模块6进行传送。
- [63] 中央处理模块4协调控制整个语音通信过程，比如负责有新信号到来时，对信号进行响应，有来电时通知用户响应，打开信号通道（接听电话），把通信协议栈模块5的信号或网络协议栈模块6的信号有序传递到信号处理模块7中并控制信号等等，还负责通知通信协议栈模块5或网络协议栈模块6建立新的呼叫链路（呼出电话），并在通道接通后把信号处理模块7的信号导入通信协议栈模块5或网络协议栈模块6中。中央处理模块4是通过设置于其内的各个单元来实现其协调控制语音通信的功能。
- [64] 各个单元的具体作用如下：
- [65] 第一判断单元41，用于在向被叫方发起呼叫时判断是否连接上互联网，具体地

，根据调用函数返回的结果来判断是否通过网络协议栈模块6连接上互联网，若调用函数返回的结果是0，则判断为没有通过网络协议栈模块6连接上互联网；若调用函数返回的结果是1，则判断为通过网络协议栈模块6连接上互联网。第一判断单元可以通过调用专门的API函数，用来检测当前的网络连接状态，不同的系统软件有不同的API函数命名，比如有些软件系统调用IsConnected()函数返回网络的状态，若调用函数返回的结果是0，则判断为没有通过网络协议栈模块6连接上互联网，之后，选择移动通信网络并通过通信协议栈模块6向被叫方发起呼叫；若调用函数返回的结果是1，则判断为通过网络协议栈模块6连接上互联网。第一判断单元41通过调用函数可以非常方便地判断出网络协议栈模块6是否可以工作。

[66] 在判断为通过网络协议栈模块6连接上互联网之前，也可以在之后，登录单元42利用呼叫方的移动终端号码作为帐号通过网络协议栈模块6登录互联网服务器，当然也可以使用移动终端预设的其他号码作为帐号通过网络协议栈模块6登录互联网服务器，若登录上互联网服务器，则记录为在线状态，否则记录为不在线状态，并在记录为不在线状态之后重新登录互联网服务器。

[67] 具体地，登录单元42基于TCP/IP协议，利用网络协议栈模块6来实现登录，比如使用普通网站的登录方式，先通过网络协议模块6传递移动终端号码，然后等待互联网服务器响应，如果响应成功，那么就说明成功登录或者成功在线，移动终端把自己的在线状态记录到在线状态变量中，同时互联网服务器也会把成功登录的信息记录在自己的数据库中。如果互联网服务器没有响应或者响应错误的移动终端号码，那么就说明登录失败或者掉线，同样，移动终端把该状态也会被记录到在线状态变量中。当移动终端和互联网服务器连接后，该连接被一直保持，由于使用的是TCP/IP协议，该协议允许通信双方时刻保持连接，通信双方任何一方连接丢失，都可以被另外一方（互联网服务器或者移动终端）察觉到，如果连接丢失比如因为通信故障或者某一方掉电，那么另外一方就要做出合适的响应。比如互联网服务器发现连接断开，那么应该在自己的数据库中记录该移动终端号码不在线，如果移动终端发现连接断开，那么移动终端应该首先修改自己的在线状态变量为不在线，然后尝试重新连接互联网服务器，

直到连接成功后，才把在线状态变量修改为在线。

[68] 第二判断单元43，用于在判断为连接上互联网时，判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器，具体地，通过网络协议栈模块6返回的在远程服务器中记录的在线状态来判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器，若通过网络协议栈模块6返回的是呼叫方和被叫方均在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方均已登录互联网服务器；若通过网络协议栈模块6返回的是呼叫方和被叫方均不在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方并非均已登录互联网服务器。

[69] 其中，被叫方利用其移动终端号码作为帐号并通过网络协议栈模块6登录互联网服务器，若登录上互联网服务器，则记录为在线状态，否则记录为不在线状态，并在记录为不在线状态之后重新登录互联网服务器。判断被叫方是否登录互联网服务器的方法或者规范可以自由设计，比如通过网络协议栈模块6发送被叫方电话号码给互联网服务器，互联网服务器收到该电话号码后开始本地数据库查询，检查该号码是否已经被记录为在线，如果在线则通过网络协议栈模块6返回呼叫方“被叫方在线”的信号，否则，通过网络协议栈模块6返回呼叫方“被叫方不在线”的信号。

[70] 选择单元44，用于在所述判断为是时，则选择互联网呼叫被叫方，否则，选择移动通信网络呼叫被叫方。比如，在第二判断单元43判断为呼叫方和被叫方均已登录上互联网服务器之后，选择单元44选择互联网并通网络协议栈模块6呼叫被叫方；在第二判断单元43判断为呼叫方和被叫方并非均已登录上互联网服务器之后，选择单元44选择移动通信网络并通过通信协议栈呼叫被叫方。

[71] 请参见图4，本发明实施例提供的另一种移动终端示意图，包括：

[72] 判断模块81，用于在接收到呼叫时判断所述呼叫是否来自互联网；

[73] 移动终端会时刻通过网络协议栈检查自己是否已经连接互联网，如果连接上互联网便会登录互联网服务器标识自己的在线状态，这个状态会被互联网服务器的数据库记录，也会记录在本地的在线状态变量中。如果自己在线，呼叫方通过互联网发起呼叫，那么该呼叫信号通过互联网传递到自己的天线中，再传递到网络协议栈中，被解析成呼叫信号；如果自己没有在线，那么通信协议栈会接收到呼叫信号，经主天线传递给通信协议栈，被解析成呼叫信号，移动终端

通过判断呼叫信号是被网络协议栈解析还是被通信协议栈解析来判断呼叫是否来自互联网。

[74] 选择模块82，用于在所述判断为是时，则选择互联网进行语音通信，否则选择移动通信网络进行语音通信；

[75] 当判断出呼叫来自互联网，则在移动终端的屏幕上提示用户有新来电，并启动基于互联网协议语音（Voice over Internet Protocol，VoIP）技术的互联网程序响应该呼叫；当判断出呼叫不是来自互联网，则在移动终端的屏幕上提示用户有新来电，并启动正常的基于2G/3G的移动通信网络程序响应该呼叫。

[76] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

本发明的实施方式

[77]

工业实用性

[78]

序列表自由内容

[79]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种语音通信中的呼叫方法，其中所述方法包括：
在向被叫方发起呼叫时判断呼叫方是否连接上互联网；
若所述呼叫方已连接上互联网，则利用呼叫方的账号登录互联网服务器，并判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器；
若呼叫方和被叫方均已登录互联网服务器，则选择互联网呼叫被叫方，若呼叫方和被叫方中的至少一者未登录互联网服务器，选择移动通信网络呼叫被叫方。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的语音通信中的呼叫方法，其中利用呼叫方的账号登录互联网服务器时，该呼叫方的账号为所述呼叫方的移动终端号码。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的语音通信中的呼叫方法，其中利用呼叫方的帐号登录互联网服务器的步骤具体包括：
利用呼叫方的帐号通过网络协议栈登录互联网服务器，若登录上互联网服务器，则记录为在线状态，否则记录为不在线状态。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的语音通信中的呼叫方法，其中所述判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器的步骤包括：
通过网络协议栈返回的在互联网服务器中记录的在线状态来判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器，网络协议栈返回的是呼叫方和被叫方均在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方均已登录上互联网服务器；若网络协议栈返回的是呼叫方或被叫方不在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方并非均已登录上互联网服务器。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的语音通信中的呼叫方法，其中判断被叫方是否登录上互联网服务器的步骤具体包括：
通过网络协议栈发送被叫方电话号码给互联网服务器，互联网服务器收到该电话号码后开始本地数据库查询，检查该号码是否已经被记录为在线。

- [权利要求 6] 如权利要求1所述的语音通信中的呼叫方法，其中所述在向被叫方发起呼叫时判断呼叫方是否连接上互联网的步骤具体包括：
根据调用函数返回的结果来判断是否通过网络协议栈连接上互联网，若调用函数返回的结果是0，则判断为没有通过网络协议栈连接上互联网；若调用函数返回的结果是1，则判断为通过网络协议栈连接上互联网。
- [权利要求 7] 一种语音通信中的呼叫方法，其中所述方法包括：
在向被叫方发起呼叫时判断是否连接上互联网；
若所述判断为是，则判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器；
若所述判断为是，则选择互联网呼叫被叫方，否则，选择移动通信网络呼叫被叫方。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的语音通信中的呼叫方法，其中在所述判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器的步骤之前，包括：
利用呼叫方的移动终端号码作为帐号并通过网络协议栈登录互联网服务器，若登录上互联网服务器，则记录为在线状态，否则记录为不在线状态。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的语音通信中的呼叫方法，其中所述判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器的步骤包括：
通过网络协议栈返回的在互联网服务器中记录的在线状态来判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器，网络协议栈返回的是呼叫方和被叫方均在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方均已登录上互联网服务器；若网络协议栈返回的是呼叫方或被叫方不在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方并非均已登录上互联网服务器。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的语音通信中的呼叫方法，其中判断被叫方是否登录上互联网服务器的步骤具体包括：
通过网络协议栈发送被叫方电话号码给互联网服务器，互联网服

务器收到该电话号码后开始本地数据库查询，检查该号码是否已经被记录为在线。

[权利要求 11] 如权利要求7所述的语音通信中的呼叫方法，其中所述在向被叫方发起呼叫时判断是否连接上互联网的步骤包括：

根据调用函数返回的结果来判断是否通过网络协议栈连接上互联网，若调用函数返回的结果是0，则判断为没有通过网络协议栈连接上互联网；若调用函数返回的结果是1，则判断为通过网络协议栈连接上互联网。

[权利要求 12] 一种移动终端，其中所述移动终端包括：

第一判断单元，用于在向被叫方发起呼叫时判断是否连接上互联网；

第二判断单元，用于在判断为连接上互联网时，判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器；

选择单元，用于在判断呼叫方和被叫方均已登录互联网服务器时，则选择互联网呼叫被叫方，否则，选择移动通信网络呼叫被叫方。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的移动终端，其中所述移动终端包括：

登录单元，用于在判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器之前，利用呼叫方的移动终端号码作为帐号并通过网络协议栈登录互联网服务器，若登录上互联网服务器，则记录为在线状态，否则记录为不在线状态。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的移动终端，其中：

所述移动终端包括网络协议栈模块、通信协议栈模块以及信号处理模块；

所述网络协议栈模块，与所述第一判断单元、第二判断单元、登录单元、选择单元以及信号处理模块相连；

所述通信协议栈模块，与所述选择单元以及信号处理模块相连；

所述信号处理模块，与所述网络协议栈模块、通信协议栈模块以

及选择单元相连，用于在所述选择单元选择互联网呼叫时与网络协议栈模块一起实现呼叫被叫方的功能，或，在所述选择单元选择移动通信网络呼叫时与通信协议栈模块一起实现呼叫被叫方的功能；

其中，所述第一判断单元、第二判断单元、选择单元以及登录单元设置于一中央处理模块内。

[权利要求 15]

如权利要求14所述的移动终端，其中所述移动终端包括：

第二判断单元，具体用于在判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器时，通过网络协议栈模块返回的在远程服务器中记录的在线状态来判断呼叫方和被叫方是否均已登录互联网服务器，若通过网络协议栈模块返回的是呼叫方和被叫方均在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方均已登录互联网服务器；若通过网络协议栈模块返回的是呼叫方和被叫方均不在线的结果，则判断为呼叫方和被叫方并非均已登录互联网服务器。

[权利要求 16]

如权利要求15所述的移动终端，其中所述第二判断单元，还用于通过网络协议栈发送被叫方电话号码给互联网服务器，互联网服务器收到该电话号码后开始本地数据库查询，检查该号码是否已经被记录为在线。

[权利要求 17]

如权利要求14所述的移动终端，其中：

第一判断单元，具体用于在向被叫方发起呼叫时判断是否连接上互联网时，根据调用函数返回的结果来判断是否通过网络协议栈模块连接上互联网，若调用函数返回的结果是0，则判断为没有通过网络协议栈模块连接上互联网；若调用函数返回的结果是1，则判断为通过网络协议栈模块连接上互联网。

[权利要求 18]

一种移动终端，其中所述移动终端包括：

判断模块，用于在接收到呼叫时判断所述呼叫是否来自互联网；
选择模块，用于在所述判断为是时，则选择互联网进行语音通信，否则选择移动通信网络进行语音通信。

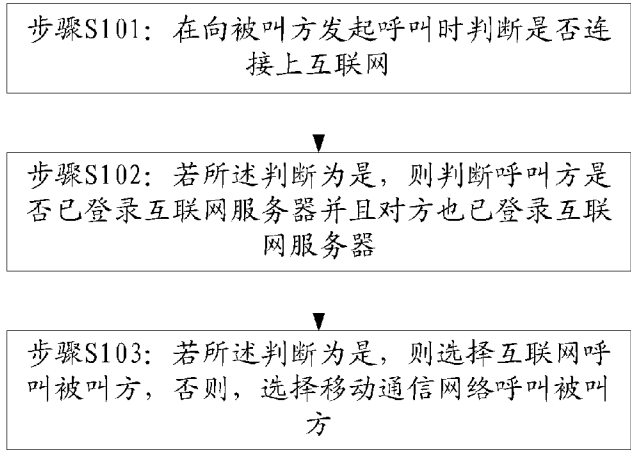


图 1

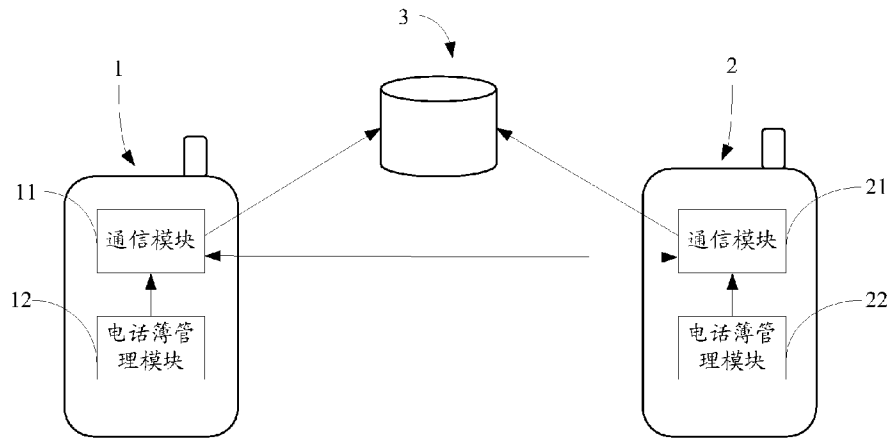


图 2

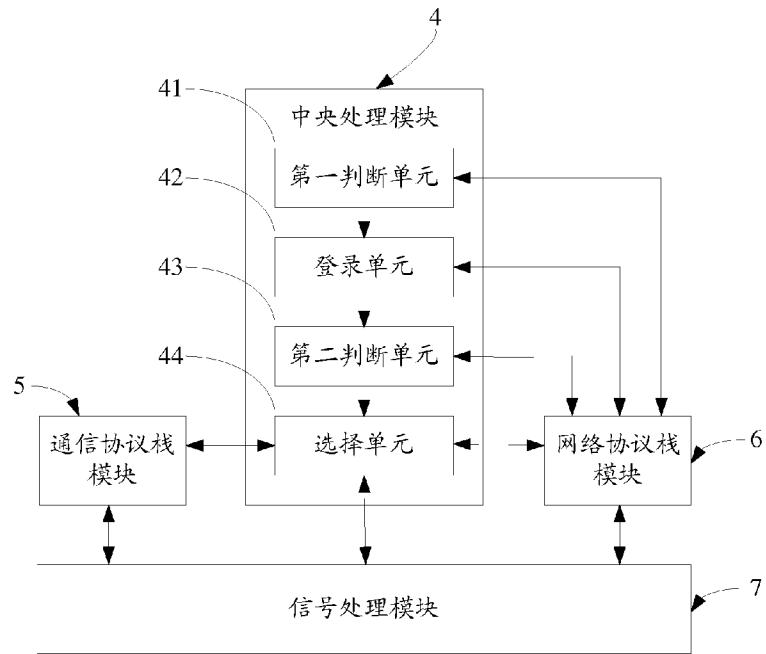


图 3

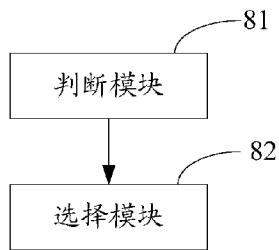


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/078841

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 48/18(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: H04L; H04W; H04Q; H04M		
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)		
VEN: call, net, 3G, 2G, choos???, select+, connect+, log+, enter+, judg+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN102355713A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO LTD) 15 Feb. 2012 (15.02.2012) the whole document	1-18
X	CN101282374A (PEI Y) 08 Oct. 2008 (08.10.2008) description, page 2 line 10-14, the page 3 line 21-the page 4 line 4	1-18
A	CN1658636A (BEIJING BEIFANG FENGHUO SCI & TECHNOLOGY CO LTD) 24 Aug. 2005 (24.08.2005) the whole document	1-18
A	CN101365020A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 11 Feb. 2009 (11.02.2009) the whole document	1-18
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 “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	
“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		
Date of the actual completion of the international search 17 Sept. 2012 (17.09.2012)	Date of mailing of the international search report 27 Sept. 2012 (27.09.2012)	
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451	Authorized officer LI, Fan Telephone No. (86-10) 62411227	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/078841

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN102355713A	15.02.2012	None	
CN101282374A	08.10.2008	None	
CN1658636A	24.08.2005	None	
CN101365020A	11.02.2009	WO2009018779A1	12.02.2009
		IN201000628P4	30.07.2010
		JP2010536204A	25.11.2012
		EP2186311A1	19.05.2010
		CN101365020B	30.05.2012
		KR20100044203A	29.04.2010
		US2011292928A1	01.12.2011

A. 主题的分类		
H04W 48/18(2009.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04L; H04W; H04Q; H04M		
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))		
CPRSABS,CNKI,VEN:呼叫,互联网,选择,判断,连接,连上,登录,在线,语音通信,电话呼叫,打电话,call, net, 3G, 2G, choos???, select+, connect+, log+, enter+, judg+		
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	CN102355713A (惠州 T C L 移动通信有限公司) 15.2 月 2012 (15.02.2012) 权利要求 1-10	1-18
X	CN101282374A (裴亚军) 08.10 月 2008 (08.10.2008) 说明书第 2 页第 10-14 行, 第 3 页第 21 行-第 4 页第 4 行	1-18
A	CN1658636A (北京北方烽火科技有限公司) 24.8 月 2005 (24.08.2005) 全文	1-18
A	CN101365020A (朗讯科技公司) 11.2 月 2009 (11.02.2009) 全文	1-18
<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: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 17.9 月 2012 (17.09.2012)		国际检索报告邮寄日期 27.9 月 2012 (27.09.2012)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员 李凡 电话号码: (86-10) 62411227

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/078841

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102355713A	15.02.2012	无	
CN101282374A	08.10.2008	无	
CN1658636A	24.08.2005	无	
CN101365020A	11.02.2009	WO2009018779A1	12.02.2009
		IN201000628P4	30.07.2010
		JP2010536204A	25.11.2010
		EP2186311A1	19.05.2010
		CN101365020B	30.05.2012
		KR20100044203A	29.04.2010
		US2011292928A1	01.12.2011