

(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
2018 年 4 月 5 日 (05.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/058835 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 1/725 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/112779

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 28 日 (28.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610856663.2 2016年9月27日 (27.09.2016) CN

(71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

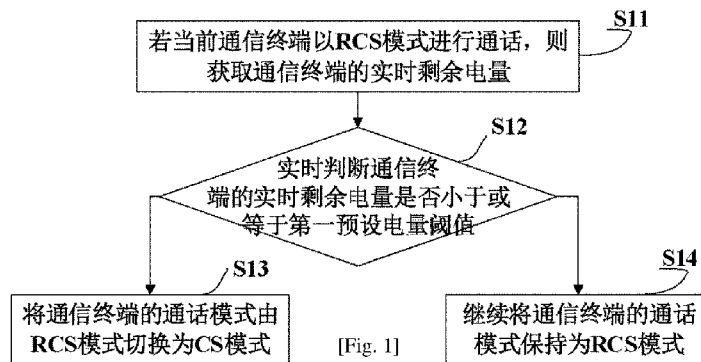
(72) 发明人: 黄捷峰 (HUANG, Jiefeng); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 (SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙华新区龙观东路83号荣群大厦9楼, Guangdong 518109 (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, DJ, 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, 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,

(54) Title: CALL MODE MONITORING METHOD, SYSTEM AND COMMUNICATION TERMINAL

(54) 发明名称: 一种通话模式监控方法、系统及通信终端



S11 If a current communication terminal uses a rich communication suite (RCS) mode to carry out calling, acquiring real time remaining battery level of the communication terminal

S12 Determining in real time whether the real time remaining battery level of the communication terminal is less than or equal to a first preset battery level threshold

S13 Switching the call mode of the communication terminal from the RCS mode to a circuit switched (CS) mode

S14 Continuing to keep the call mode of the communication terminal as the RCS mode

(57) Abstract: Disclosed in the present application are a call mode monitoring method, comprising: if a current communication terminal uses a rich communication suite (RCS) mode to carry out calling, acquiring real time remaining battery level of the communication terminal; and determining in real time whether the real time remaining battery level of the communication terminal is less than or equal to a first preset battery level threshold; if yes, switching the call mode of the communication terminal from the RCS mode to a circuit switched (CS) mode, and if not, continuing to keep the call mode of the communication terminal as the RCS mode. According to the present invention, when the real time remaining battery level of a communication terminal is less than or equal to a first preset

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))。

battery level threshold, the call mode is switched to a CS mode from the original RCS mode; and a central processing unit (CPU) of the communication terminal in the CS mode may be in a standby state, so that speed of power consumption of the communication terminal may slow down substantially after the call mode is switched to the CS mode, and as a result, communication time is greatly increased and user experience is improved. Also disclosed in the present application is a call mode monitoring system and a communication terminal.

(57) 摘要: 本申请公开了一种通话模式监控方法, 包括: 若当前通信终端以RCS模式进行通话, 则获取通信终端的实时剩余电量; 实时判断通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值, 如果是, 则将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式, 如果否, 则继续将通信终端的通话模式保持为RCS模式。本发明在通信终端的实时剩余电量小于或等于第一预设电量阈值的情况下, 将通话模式由原来的RCS模式切换成CS模式, 由于CS模式下通信终端的CPU会处于待机状态, 所以当通话模式被切换成CS模式后, 通信终端的耗电速度将会大幅降低, 从而大幅延长了通话时长, 改善了用户体验。另外, 本申请还公开了一种通话模式监控系统 and 通信终端。

一种通话模式监控方法、系统及通信终端

- [1] 本申请要求于2016年9月27日提交中国专利局，申请号为201610856663.2、发明名称为“一种通话模式监控方法、系统及通信终端”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- [2] 本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种通话模式监控方法、系统及通信终端。

背景技术

- [3] 当前，随着通信技术的快速发展，通信终端所能采用的通话模式也变得越加的丰富。其中，RCS模式（RCS，即Rich Communication Suite，融合通信）作为新兴的一种通话模式，对传统移动呼叫服务进行了升级，增加了诸如群组通话、视频通话和文件共享等功能。RCS模式彻底改变了传统通信行业的现状，更好地应对当前互联网OTT（即Over The Top）产品所带来的市场竞争，并且为全球移动互联网产业带来新的机遇。

- [4] 然而，当通信终端以RCS模式与外界进行通话时，通信终端内部的CPU是无法进行待机的，也即，通信终端在RCS模式下，其CPU需要一直处于工作状态，这样需要消耗大量的电量。当通信终端在RCS通话过程中处于低电量水平时，很容易在通话还未结束的情况下，由于RCS模式下耗电过快而造成通信终端电量耗尽，从而形成通话被迫中断的尴尬场面，影响了用户体验。

- [5] 综上所述可以看出，当通信终端正在以RCS模式进行通话的时候，如何避免由于耗电过快而导致通信终端的电量快速耗尽是目前有待解决的问题。

对发明的公开

发明内容

- [6] 有鉴于此，本发明的目的在于提供一种通话模式监控方法、系统及通信终端，实现了当通信终端正在以RCS模式进行通话的时候，避免由于耗电过快而导致通信终端的电量快速耗尽的目的。其具体方案如下：

- [7] 一种通话模式监控方法，包括：
- [8] 若当前通信终端以RCS模式进行通话，则获取所述通信终端的实时剩余电量；
- [9] 实时判断所述通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值，如果是，则将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式，如果否，则继续将所述通信终端的通话模式保持为RCS模式。
- [10] 优选的，所述将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程之后，还包括：
- [11] 若所述通信终端的实时剩余电量降至第二预设电量阈值，则生成第一电量提示信息；其中，所述第二预设电量阈值小于所述第一预设电量阈值；
- [12] 在所述通信终端上播放所述第一电量提示信息。
- [13] 优选的，所述将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程之后，还包括：
- [14] 当所述通信终端的实时剩余电量降至所述第二预设电量阈值，则生成第二电量提示信息；
- [15] 将所述第二电量提示信息发送至当前与所述通信终端进行通话的对方终端，以在所述对方终端上播放所述第二电量提示信息。
- [16] 优选的，所述将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程之后，还包括：
- [17] 若监测到所述通信终端进入充电状态，则将所述通信终端的通话模式由CS模式切换为RCS模式。
- [18] 优选的，所述实时判断所述通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值的过程之前，还包括：
- [19] 在所述通信终端的人机交互界面上创建第一电量阈值输入接口；
- [20] 将用户通过所述第一电量阈值输入接口输入的电量阈值确定为所述第一预设电量阈值。
- [21] 优选的，所述将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程，包括：
- [22] 将所述通信终端的通话模式由RCS模式自动切换为CS模式。

- [23] 优选的, 所述将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程, 包括:
- [24] 在所述通信终端的人机交互界面上生成通话模式切换接口;
- [25] 利用所述通话模式切换接口, 获取相应的用户指令;
- [26] 若所述用户指令为切换确认指令, 则将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式。
- [27] 本发明还公开了一种通话模式监控系统, 包括:
- [28] 剩余电量获取模块, 设置为在当前通信终端以RCS模式进行通话的情况下, 获取所述通信终端的实时剩余电量;
- [29] 剩余电量判断模块, 设置为实时判断所述通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值;
- [30] 第一通话模式切换模块, 设置为当所述通信终端的实时剩余电量小于或等于所述第一预设电量阈值, 则将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式;
- [31] 通话模式保持模块, 设置为当所述通信终端的实时剩余电量大于所述第一预设电量阈值, 则继续将所述通信终端的通话模式保持为RCS模式。
- [32] 优选的, 所述通话模式监控系统, 还包括:
- [33] 第一提示信息生成模块, 设置为在所述第一通话模式切换模块将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式之后, 若所述通信终端的实时剩余电量降至第二预设电量阈值, 则生成第一电量提示信息; 其中, 所述第二预设电量阈值小于所述第一预设电量阈值;
- [34] 信息播放器, 用于在所述通信终端上播放所述第一电量提示信息。
- [35] 优选的, 所述通话模式监控系统, 还包括:
- [36] 第二提示信息生成模块, 设置为在所述第一通话模式切换模块将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式之后, 若所述通信终端的实时剩余电量降至第二预设电量阈值, 则生成第二电量提示信息;
- [37] 提示信息发送模块, 设置为将所述第二电量提示信息发送至当前与所述通信终端进行通话的对方终端, 以在所述对方终端上播放所述第二电量提示信息。

- [38] 优选的，所述通话模式监控系统，还包括：
- [39] 充电监测模块，设置为在所述第一通话模式切换模块将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式之后，监测所述通信终端是否进入充电状态；
- [40] 第二通话模式切换模块，设置为当所述充电监测模块监测到所述通信终端进入充电状态，则将所述通信终端的通话模式由CS模式切换为RCS模式。
- [41] 优选的，所述通话模式监控系统，还包括：
- [42] 第一输入接口创建单元，设置为当所述剩余电量判断模块进行实时判断之前，在所述通信终端的人机交互界面上创建第一电量阈值输入接口；
- [43] 第一电量阈值确定单元，设置为将用户通过所述第一电量阈值输入接口输入的电量阈值确定为所述第一预设电量阈值。
- [44] 优选的，所述第一通话模式切换模块为通话模式自动切换模块；其中，
- [45] 所述通话模式自动切换模块，设置为将所述通信终端的通话模式由RCS模式自动切换为CS模式。
- [46] 优选的，所述第一通话模式切换模块包括：
- [47] 切换接口生成单元，设置为在所述通信终端的人机交互界面上生成通话模式切换接口；
- [48] 用户指令获取单元，设置为利用所述通话模式切换接口，获取相应的用户指令；
- [49] 通话模式切换单元，设置为当所述用户指令为切换确认指令，则将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式。
- [50] 本发明还公开了一种通信终端，包括前述公开的通话模式监控系统。
- [51] 本发明中，通话模式监控方法，包括：若当前通信终端以RCS模式进行通话，则获取通信终端的实时剩余电量；实时判断通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值，如果是，则将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式，如果否，则继续将通信终端的通话模式保持为RCS模式。可见，本发明在当前通信终端正以RCS模式进行通话的情况下，对通信终端的实时剩余电量进行实时获取，并实时判断通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值，当判断出通信终端的实时剩余电量小于或等于第一预设电量阈值，

则将通信终端的通话模式由原来的RCS模式切换到CS模式，由于CS模式下通信终端的CPU会处于待机状态，所以当通信终端的通话模式被切换到CS模式后，通信终端的耗电速度将会大幅降低，从而大幅延长了通话时长，改善了用户体验。也即，本发明实现了当通信终端正在以RCS模式进行通话的时候，避免由于耗电过快而导致通信终端的电量快速耗尽的目的。

附图说明

[52] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[53] 图1为本发明实施例公开的一种通话模式监控方法流程图；

[54] 图2为本发明实施例公开的一种通话模式监控系统结构示意图。

具体实施方式

[55] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[56] 本发明实施例公开了一种通话模式监控方法，参见图1所示，该方法包括：

[57] 步骤S11：若当前通信终端以RCS模式进行通话，则获取通信终端的实时剩余电量。

[58] 也即，本实施例在当前通信终端正在以RCS模式与外界进行通话的情况下，实时获取通信终端的实时剩余电量。可以理解的是，本发明实施例需要先对通信终端进行实时监测，以确定当前通信终端是否正在以RCS模式进行通话，一旦监测到通信终端正在以RCS模式进行通话，则会获取通信终端的实时剩余电量。

[59] 步骤S12：实时判断通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值，如果是，则进入步骤S13，如果否，则进入步骤S14。

[60] 需要说明的是，上述第一预设电量阈值可以基于实际应用需要进行具体设定，例如可以设为15%。并且，需要进一步说明的是，上述第一预设电量阈值的设定

可以是人工进行设定，也可以由通信终端的后台系统默认设定。

[61] 步骤S13: 将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式（CS，即Circuit Switched，电路交换）。

[62] 也即，在通信终端的实时剩余电量小于或等于第一预设电量阈值的情况下，本实施例会将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式，由于CS模式下通信终端的CPU会处于待机状态，所以当通信终端的通话模式被切换成CS模式后，通信终端的耗电速度将会大幅降低，从而大幅延长了通话时长，改善了用户体验。

[63] 举例来说，假设本实施例中的第一预设电量阈值为15%，则本实施例中，在当前通信终端的剩余电量为18%情况下，若用户在此时开启了RCS模式来进行通话，则在通话的过程中通信终端的电量会快速下降，当降至15%时，将会把通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式，由此进入了低耗电模式。

[64] 再举一个例子，同样假设本实施例中的第一预设电量阈值为15%，则本实施例中，在当前通信终端的剩余电量为14%情况下，若用户此时由于没注意到当前电量处于低电量水平，进而强行开启了RCS模式来进行通话，本实施例中的技术方案将会马上监测到当前通信终端的实时剩余电量（14%）小于15%，所以本实施例将会立刻将RCS模式切换为CS模式，从而进入了低耗电模式。

[65] 步骤S14: 继续将通信终端的通话模式保持为RCS模式。

[66] 也即，在通信终端的当前剩余电量较多的情况，继续将通信终端的通话模式保持为RCS模式，从而使得用户享受到更优质的通话服务。

[67] 可见，本发明实施例在当前通信终端正以RCS模式进行通话的情况下，对通信终端的实时剩余电量进行实时获取，并实时判断通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值，当判断出通信终端的实时剩余电量小于或等于第一预设电量阈值，则将通信终端的通话模式由原来的RCS模式切换成CS模式，由于CS模式下通信终端的CPU会处于待机状态，所以当通信终端的通话模式被切换成CS模式后，通信终端的耗电速度将会大幅降低，从而大幅延长了通话时长，改善了用户体验。也即，本发明实施例实现了当通信终端正在以RCS模式进行通话的时候，避免由于耗电过快而导致通信终端的电量快速耗尽的目的。

- [68] 本发明实施例公开了一种具体的通话模式监控方法，相对于上一实施例，本实施例对技术方案作了进一步的说明和优化。具体的：
- [69] 上一实施例步骤S13中，在通信终端的实时剩余电量小于或等于第一预设电量阈值的情况下，会将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式。
- [70] 本实施例中，在将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程之后，还可以进一步包括：
- [71] 若通信终端的实时剩余电量降至第二预设电量阈值，则生成第一电量提示信息；其中，第二预设电量阈值小于第一预设电量阈值；然后在通信终端上播放第一电量提示信息。
- [72] 例如，本实施例中，上述第二预设电量阈值可以基于实际应用需要进行具体设定，例如可以设为5%。并且，需要进一步说明的是，上述第二预设电量阈值的设定可以是人工进行设定，也可以由通信终端的后台系统默认设定。
- [73] 可以理解的是，通信终端播放上述第一电量提示信息后，通信终端的用户将会知道当前通信终端的电量快要消耗尽，在这种情况下，通信终端的用户可能会有意识地选择对通信终端进行充电操作。本实施例中，上述第一电量提示信息具体可以是语音信息，具体可以为“您的手机当前只剩5%的电量，请及时充电或尽快结束通话”等语音信息。
- [74] 本实施例中，上述将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程之后，还可以进一步包括：
- [75] 当通信终端的实时剩余电量降至第二预设电量阈值，则生成第二电量提示信息；然后，将第二电量提示信息发送至当前与通信终端进行通话的对方终端，以在对方终端上播放第二电量提示信息。
- [76] 可以理解的是，对方终端播放上述第二电量提示信息后，对方终端的用户将会知道上述通信终端的电量快要耗尽，这样有利于对方终端的用户有意识地尽快结束通话，或者与上述通信终端的用户重新约好通话时间，从而避免由于上述通信终端突然没电、通话突然中断而给对方终端的用户造成无端猜疑或困惑。本实施例中，上述第二电量提示信息具体可以是语音信息，具体可以为“对方手机当前只剩5%的电量，请提醒对方及时充电或尽快结束通话”等语音信息。

- [77] 另外，在上述将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程之后，本实施例中的方法还可以进一步包括：
- [78] 若监测到通信终端进入充电状态，则将通信终端的通话模式由CS模式切换为RCS模式。
- [79] 也即，在通信终端当前的通话模式被切换为CS模式后，将会对通信终端进行实时监测，以确定通信终端是否进入充电状态，如果监测到通信终端进入充电状态，则意味着当前通信终端的电量得到了足够保证，从而可以选择将通信终端的通话模式由CS模式切换为RCS模式，以使用户享受到更优质的通话服务。
- [80] 另外，本实施例中，在实时判断通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值的过程之前，还可以进一步包括：
- [81] 在通信终端的人机交互界面上创建第一电量阈值输入接口，然后将用户通过第一电量阈值输入接口输入的电量阈值确定为第一预设电量阈值。
- [82] 也即，本实施例中的第一预设电量阈值可以由用户进行自定义，有利于提升用户体验。
- [83] 进一步的，本实施例中，上述将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程，可以包括：将通信终端的通话模式由RCS模式自动切换为CS模式。可以理解的是，本实施例在自动切换通话模式时，可以是瞬间进行自动切换，也可以是在经过预设时间段后方进行自动切换，例如在经过5秒之后进行后台自动切换。
- [84] 当然，除了自动切换以外，本实施例也可以由人工进行切换，相应的，上述将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程，具体包括：
- [85] 在通信终端的人机交互界面上生成通话模式切换接口，然后利用通话模式切换接口，获取相应的用户指令，若用户指令为切换确认指令，则将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式。
- [86] 可以理解的是，当上述用户指令为切换拒绝指令，将会继续将通信终端的通话模式保持为RCS模式。
- [87] 相应的，本发明实施例还公开了一种通话模式监控系统，参见图2所示，该系统包括：

- [88] 剩余电量获取模块21，设置为在当前通信终端以RCS模式进行通话的情况下，获取通信终端的实时剩余电量；
- [89] 剩余电量判断模块22，设置为实时判断通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值；
- [90] 第一通话模式切换模块23，设置为当通信终端的实时剩余电量小于或等于第一预设电量阈值，则将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式；
- [91] 通话模式保持模块24，设置为当通信终端的实时剩余电量大于第一预设电量阈值，则继续将通信终端的通话模式保持为RCS模式。
- [92] 可见，本发明实施例在当前通信终端正以RCS模式进行通话的情况下，对通信终端的实时剩余电量进行实时获取，并实时判断通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值，当判断出通信终端的实时剩余电量小于或等于第一预设电量阈值，则将通信终端的通话模式由原来的RCS模式切换成CS模式，由于CS模式下通信终端的CPU会处于待机状态，所以当通信终端的通话模式被切换成CS模式后，通信终端的耗电速度将会大幅降低，从而大幅延长了通话时长，改善了用户体验。也即，本发明实施例实现了当通信终端正在以RCS模式进行通话的时候，避免由于耗电过快而导致通信终端的电量快速耗尽的目的。
- [93] 进一步的，上述通话模式监控系统，还可以包括第一提示信息生成模块和信息播放器；其中，
- [94] 第一提示信息生成模块，设置为在第一通话模式切换模块将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式之后，若通信终端的实时剩余电量降至第二预设电量阈值，则生成第一电量提示信息；其中，第二预设电量阈值小于第一预设电量阈值；
- [95] 信息播放器，用于在通信终端上播放第一电量提示信息。
- [96] 可以理解的是，上述信息播放器具体可以语音播放器。
- [97] 另外，本实施例中的通话模式监控系统，还可以进一步包括第二提示信息生成模块和提示信息发送模块；其中，
- [98] 第二提示信息生成模块，设置为在第一通话模式切换模块将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式之后，若通信终端的实时剩余电量降至第二预设电

量阈值，则生成第二电量提示信息；

[99] 提示信息发送模块，设置为将第二电量提示信息发送至当前与通信终端进行通话的对方终端，以在对方终端上播放第二电量提示信息。

[100] 进一步的，上述通话模式监控系统，还可以包括充电监测模块和第二通话模式切换模块；其中，

[101] 充电监测模块，设置为在第一通话模式切换模块将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式之后，监测通信终端是否进入充电状态；

[102] 第二通话模式切换模块，设置为当充电监测模块监测到通信终端进入充电状态，则将通信终端的通话模式由CS模式切换为RCS模式。

[103] 本实施例中，通话模式监控系统，还可以进一步包括第一输入接口创建单元和第一电量阈值确定单元；其中，

[104] 第一输入接口创建单元，设置为当剩余电量判断模块进行实时判断之前，在通信终端的人机交互界面上创建第一电量阈值输入接口；

[105] 第一电量阈值确定单元，设置为将用户通过第一电量阈值输入接口输入的电量阈值确定为第一预设电量阈值。

[106] 可以理解的是，本实施例还可以包括第二输入接口创建单元，设置为创建第二电量阈值输入接口，以及还包括第二电量阈值确定单元，设置为将用户通过第二电量阈值输入接口输入的电量阈值确定为上述第二预设电量阈值。

[107] 本实施例中，上述第一通话模式切换模块具体可以为通话模式自动切换模块；其中，

[108] 上述通话模式自动切换模块，设置为将通信终端的通话模式由RCS模式自动切换为CS模式。

[109] 当然，除了自动切换以外，本实施例也可以由人工进行切换，相应的，上述第一通话模式切换模块具体可以包括切换接口生成单元、用户指令获取单元和通话模式切换单元；其中，

[110] 切换接口生成单元，设置为在通信终端的人机交互界面上生成通话模式切换接口；

[111] 用户指令获取单元，设置为利用通话模式切换接口，获取相应的用户指令；

- [112] 通话模式切换单元，设置为当用户指令为切换确认指令，则将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式。
- [113] 进一步的，本发明还公开了一种通信终端，包括前述实施例中公开的通话模式监控系统，该通话模式监控系统包括剩余电量获取模块、剩余电量判断模块、第一通话模式切换模块和通话模式保持模块。
- [114] 具体的，本发明实施例中提供的通信终端包括处理器、存储了上述通话模式监控系统的存储器、通信芯片和电源，还可以进一步包括终端显示屏、输出装置和输入装置。其中，上述通信终端中的处理器通过调用存储器中存储的上述通话模式监控系统来完成通话模式监控过程，具体如下：
- [115] 在当前通信终端以RCS模式进行通话的情况下，通过调用上述剩余电量获取模块，来获取通信终端的实时剩余电量，并通过调用上述剩余电量判断模块，来实时判断通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值，如果是，则调用上述第一通话模式切换模块，以将通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式，如果否，则调用上述通话模式保持模块，以继续将通信终端的通话模式保持为RCS模式。
- [116] 可以理解的是，本实施例中处理器、存储器、通信芯片、电源、显示屏、输出装置和输入装置的数量均可以是单数个，也可以是复数个，在此不对它们进行一一限定。
- [117] 另外，本实施例中通信终端的操作系统可以包括现有所有主流终端操作系统中的一个或多个，也可以包括未来新开发的操作系统，在此不对本实施例中通信终端的操作系统进行具体限定。
- [118] 最后，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。

- [119] 以上对本发明所提供的一种通话模式监控方法、系统及通信终端进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种通话模式监控方法，其特征在于，包括：
若当前通信终端以RCS模式进行通话，则获取所述通信终端的实时剩余电量；
实时判断所述通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值，如果是，则将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式，如果否，则继续将所述通信终端的通话模式保持为RCS模式。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的通话模式监控方法，其特征在于，所述将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程之后，还包括：
若所述通信终端的实时剩余电量降至第二预设电量阈值，则生成第一电量提示信息；其中，所述第二预设电量阈值小于所述第一预设电量阈值；
在所述通信终端上播放所述第一电量提示信息。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的通话模式监控方法，其特征在于，所述将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程之后，还包括：
当所述通信终端的实时剩余电量降至所述第二预设电量阈值，则生成第二电量提示信息；
将所述第二电量提示信息发送至当前与所述通信终端进行通话的对方终端，以在所述对方终端上播放所述第二电量提示信息。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的通话模式监控方法，其特征在于，所述将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程之后，还包括：
若监测到所述通信终端进入充电状态，则将所述通信终端的通话模式由CS模式切换为RCS模式。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的通话模式监控方法，其特征在于，所述实时

判断所述通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值的过程之前，还包括：

在所述通信终端的人机交互界面上创建第一电量阈值输入接口；
将用户通过所述第一电量阈值输入接口输入的电量阈值确定为所述第一预设电量阈值。

[权利要求 6] 根据权利要求1至5任一项所述的通话模式监控方法，其特征在于，所述将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程，包括：

将所述通信终端的通话模式由RCS模式自动切换为CS模式。

[权利要求 7] 根据权利要求1至5任一项所述的通话模式监控方法，其特征在于，所述将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式的过程，包括：

在所述通信终端的人机交互界面上生成通话模式切换接口；

利用所述通话模式切换接口，获取相应的用户指令；

若所述用户指令为切换确认指令，则将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式。

[权利要求 8] 一种通话模式监控系统，其特征在于，包括：

剩余电量获取模块，设置为在当前通信终端以RCS模式进行通话的情况下，获取所述通信终端的实时剩余电量；

剩余电量判断模块，设置为实时判断所述通信终端的实时剩余电量是否小于或等于第一预设电量阈值；

第一通话模式切换模块，设置为当所述通信终端的实时剩余电量小于或等于所述第一预设电量阈值，则将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式；

通话模式保持模块，设置为当所述通信终端的实时剩余电量大于所述第一预设电量阈值，则继续将所述通信终端的通话模式保持为RCS模式。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的通话模式监控系统，其特征在于，还包括：

第一提示信息生成模块，设置为在所述第一通话模式切换模块将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式之后，若所述通信终端的实时剩余电量降至第二预设电量阈值，则生成第一电量提示信息；其中，所述第二预设电量阈值小于所述第一预设电量阈值；

信息播放器，用于在所述通信终端上播放所述第一电量提示信息。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的通话模式监控系统，其特征在于，还包括：第二提示信息生成模块，设置为在所述第一通话模式切换模块将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式之后，若所述通信终端的实时剩余电量降至第二预设电量阈值，则生成第二电量提示信息；

提示信息发送模块，设置为将所述第二电量提示信息发送至当前与所述通信终端进行通话的对方终端，以在所述对方终端上播放所述第二电量提示信息。

[权利要求 11]

根据权利要求8所述的通话模式监控系统，其特征在于，还包括：充电监测模块，设置为在所述第一通话模式切换模块将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式之后，监测所述通信终端是否进入充电状态；

第二通话模式切换模块，设置为当所述充电监测模块监测到所述通信终端进入充电状态，则将所述通信终端的通话模式由CS模式切换为RCS模式。

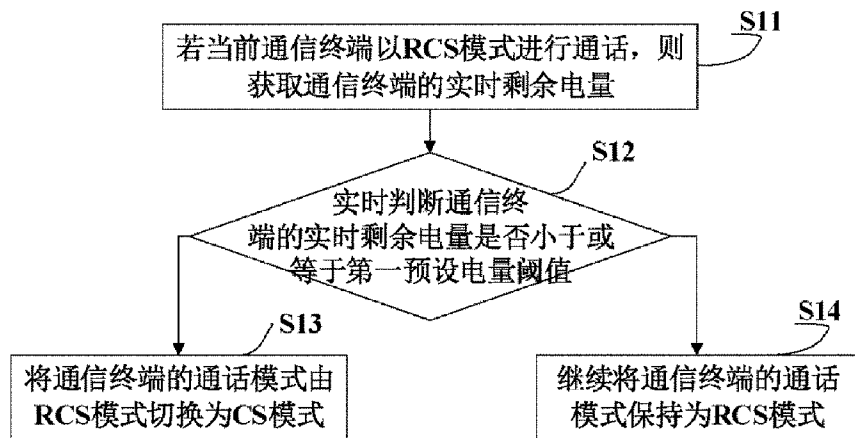
[权利要求 12]

根据权利要求8所述的通话模式监控系统，其特征在于，还包括：第一输入接口创建单元，设置为当所述剩余电量判断模块进行实时判断之前，在所述通信终端的人机交互界面上创建第一电量阈值输入接口；

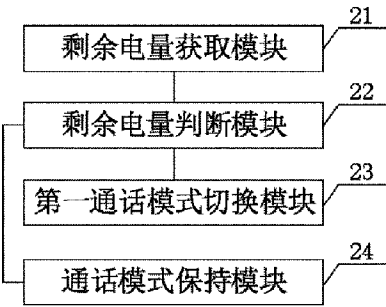
第一电量阈值确定单元，设置为将用户通过所述第一电量阈值输入接口输入的电量阈值确定为所述第一预设电量阈值。

- [权利要求 13] 根据权利要求8至12任一项所述的通话模式监控系统，其特征在于，所述第一通话模式切换模块为通话模式自动切换模块；其中，所述通话模式自动切换模块，设置为将所述通信终端的通话模式由RCS模式自动切换为CS模式。
- [权利要求 14] 根据权利要求8至12任一项所述的通话模式监控系统，其特征在于，所述第一通话模式切换模块包括：
切换接口生成单元，设置为在所述通信终端的人机交互界面上生成通话模式切换接口；
用户指令获取单元，设置为利用所述通话模式切换接口，获取相应的用户指令；
通话模式切换单元，设置为当所述用户指令为切换确认指令，则将所述通信终端的通话模式由RCS模式切换为CS模式。
- [权利要求 15] 一种通信终端，其特征在于，包括如权利要求8至14任一项所述的通话模式监控系统。

[Fig. 1]



[Fig. 2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/112779

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/725 (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; H04L; H04Q

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

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

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 融合通信, 群组通信, 视频通话, 文件共享, 数字域, 数字交换, 电路域, 电路交换, 剩余, 电量, 阈值, RCS, rich communication suite, group communication, video communication, packet switch+, circuit switch+, left, remain, power, battery, threshold

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106254678 A (XI'AN THUNDERSOFT CO., LTD.), 21 December 2016 (21.12.2016), description, paragraphs [0005]-[0023]	1-15
PX	CN 106231136 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 14 December 2016 (14.12.2016), description, paragraphs [0005]-[0050]	1-15
X	CN 103916622 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 09 July 2014 (09.07.2014), description, paragraphs [0055]-[0064]	1, 4-8, 11-15
Y	CN 103916622 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 09 July 2014 (09.07.2014), description, paragraphs [0055]-[0064]	2-3, 9-10
Y	WO 2016036155 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 10 March 2016 (10.03.2016), description, paragraphs [0081], [0085] and [0130]	2-3, 9-10
Y	CN 101126796 A (SHENZHEN HUAWEI COMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.), 20 February 2008 (20.02.2008), description, page 2, line 25 to page 3, line 16	2-3, 9-10

☒ 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 10 April 2017	Date of mailing of the international search report 27 June 2017
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 CHEN, Jing Telephone No. (86-10) 53318976

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/112779

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102917324 A (GUANGZHOU DONG JING COMPUTER SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 February 2013 (06.02.2013), description, paragraphs [0005]-[0015]	3, 10
A	CN 104918308 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 September 2015 (16.09.2015), entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/112779

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106254678 A	21 December 2016	None	
CN 106231136 A	14 December 2016	None	
CN 103916622 A	09 July 2014	None	
WO 2016036155 A1	10 March 2016	US 2016073351 A1	10 March 2016
		GB 2529857 A	09 March 2016
		KR 20160028946 A	14 March 2016
CN 101126796 A	20 February 2008	None	
CN 102917324 A	06 February 2013	None	
CN 104918308 A	16 September 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/112779

A. 主题的分类

H04M 1/725 (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; H04L; H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 融合通信, 群组通信, 视频通话, 文件共享, 数字域, 数字交换, 电路域, 电路交换, 剩余, 电量, 阈值, RCS, rich communication suite, group communication, video communication, packet switch+, circuite switch+, left, remain, power, battery, threshold

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 106254678 A (西安中科创达软件有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第[0005]-[0023]段	1-15
PX	CN 106231136 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 说明书第[0005]-[0050]段	1-15
X	CN 103916622 A (联想北京有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0055]-[0064]段	1, 4-8, 11-15
Y	CN 103916622 A (联想北京有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0055]-[0064]段	2-3, 9-10
Y	WO 2016036155 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 3月 10日 (2016 - 03 - 10) 说明书第[0081]、[0085]、[0130]段	2-3, 9-10
Y	CN 101126796 A (深圳华为通信技术有限公司) 2008年 2月 20日 (2008 - 02 - 20) 说明书第2页第25行-第3页第16行	2-3, 9-10

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 4月 10日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
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

陈静

电话号码 (86-10) 53318976

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
Y	CN 102917324 A (广州市动景计算机科技有限公司) 2013年 2月 6日 (2013 - 02 - 06) 说明书第[0005]-[0015]段	3, 10
A	CN 104918308 A (努比亚技术有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/112779

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106254678	A	2016年 12月 21日	无			
CN	106231136	A	2016年 12月 14日	无			
CN	103916622	A	2014年 7月 9日	无			
WO	2016036155	A1	2016年 3月 10日	US	2016073351	A1	2016年 3月 10日
				GB	2529857	A	2016年 3月 9日
				KR	20160028946	A	2016年 3月 14日
CN	101126796	A	2008年 2月 20日	无			
CN	102917324	A	2013年 2月 6日	无			
CN	104918308	A	2015年 9月 16日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)