

(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 1 月 26 日 (26.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/012376 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04M 1/725 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078645
- (22) 国际申请日: 2016 年 4 月 7 日 (07.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510432568.5 2015 年 7 月 22 日 (22.07.2015) CN
- (71) 申请人: 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区和畅七路西 86 号曾虎, Guangdong 516006 (CN)。
- (72) 发明人: 陈琼 (CHEN, Qiong); 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西 86 号曾虎, 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深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR SWITCHING MICROPHONE FUNCTIONS OF MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 一种移动终端麦克风功能切换的方法及系统

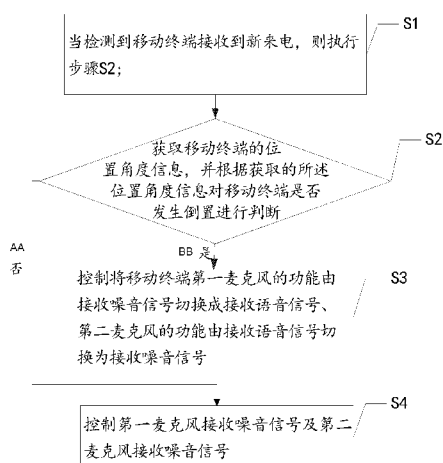


图 1

(57) Abstract: The present invention provides a method and system for switching microphone functions of a mobile terminal. The method comprises: when it is detected that a mobile terminal receives a new incoming call, acquiring location and angle information; determining whether the mobile terminal is inverted according to the location and angle information; and if yes, controlling the function of a first microphone on an upper end portion to be switched to voice signal reception, and controlling the function of a second microphone on a lower end portion to be switched to noise signal reception, so as to smoothly make a call by using the mobile terminal when the mobile terminal is inverted.

(57) 摘要: 本发明提供一种移动终端麦克风功能切换的方法及系统, 当检测到移动终端接收到新来电, 获取位置角度信息, 并根据位置角度信息判断移动终端是否发生倒置, 若是, 则控制将上端部的第一麦克风的功能切换成接收语音信号、将下端部的第二麦克风的功能切换为接收噪音信号, 从而实现移动终端为倒置时能顺利使用移动终端进行通话。

- S1 WHEN IT IS DETECTED THAT A MOBILE TERMINAL RECEIVES A NEW INCOMING CALL, PERFORM STEP S2
S2 ACQUIRE LOCATION AND ANGLE INFORMATION OF THE MOBILE TERMINAL, AND DETERMINE WHETHER THE MOBILE TERMINAL IS INVERTED ACCORDING TO THE ACQUIRED LOCATION AND ANGLE INFORMATION
S3 CONTROL THE FUNCTION OF A FIRST MICROPHONE OF THE MOBILE TERMINAL TO BE SWITCHED FROM NOISE SIGNAL RECEPTION TO VOICE SIGNAL RECEPTION, AND CONTROL THE FUNCTION OF A SECOND MICROPHONE TO BE SWITCHED TO FROM VOICE SIGNAL RECEPTION TO NOISE SIGNAL RECEPTION
S4 CONTROL THE FIRST MICROPHONE TO RECEIVE A NOISE SIGNAL AND CONTROL THE SECOND MICROPHONE TO RECEIVE A NOISE SIGNAL
AA NO
BB YES

WO 2017/012376 A1



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))。

一种移动终端麦克风功能切换的方法及系统

技术领域

- [1] 本发明涉及智能设备领域，尤其涉及的是一种移动终端麦克风功能切换的方法及系统。

背景技术

- [2] 随着手持移动设备的快速普及，以及用户对于终端设备智能化要求进一步加强，怎样使手机更加省电，更佳智能化，并且更加贴近真实生活的使用习惯，已经成为了我们当务之急所要解决的问题，现阶段很多的厂家为了提升用户体验也在付出更多的努力，作为手机接听电话是目前最主要的功能，怎样做到不管怎样接听电话都能实现通话畅通，成为当前各个厂家都在解决的问题。
- [3] 目前智能手机都普遍使用二个或者二个以上的麦克风，一个用来进行正常语音通话麦克风，另外一个作为手持模式下为麦克风降噪来使用，当用户不小心倒置手机，进行接听电话，嘴巴离降噪麦克近，当进行语音通话的时影响到通话效果，给用户的使用带来诸多不便。
- [4] 因此，现有技术有待于进一步的改进。

对发明的公开

技术问题

- [5] 鉴于上述现有技术中的不足之处，本发明的目的在于为用户提供一种移动终端麦克风功能切换的方法及系统，克服现有技术中当移动终端倒置时因为嘴巴离接收语音通话信号麦克风近，导致无法正常通话的缺陷。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 一种移动终端麦克风功能切换的方法，其中包括：
- [7] 当检测到移动终端接收到新来电时，获取移动终端的位置角度信息，并根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断；
- [8] 若所述位置角度信息对移动终端相对于水平方向倾斜的角度超过180度，则判

定移动终端发生倒置；

- [9] 若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风的功能由接收噪音信号切换成接收语音信号、将移动终端下端部的第二麦克风的功能由接收语音信号切换为接收噪音信号，切换所述第一麦克风与所述第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件，并结束或等待下一指令；
- [10] 若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端未发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风接收噪音信号、将移动终端下端部的第二麦克风接收语音信号。
- [11] 所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中，所述切换所述第一麦克风与所述第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件，还包括：
- [12] 与第一麦克风和第二麦克风相连接的输入输出线路接收应用处理器的指令进行初始化；
- [13] 初始化后，分别对第一麦克风和第二麦克风配置不同的音频路径。
- [14] 所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中，在将第一麦克风和第二麦克风的功能进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。
- [15] 一种移动终端麦克风功能切换的方法，其中，包括：
- [16] 当检测到移动终端接收到新来电时，获取移动终端的位置角度信息，并根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断；
- [17] 若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风的功能由接收噪音信号切换成接收语音信号、将移动终端下端部的第二麦克风的功能由接收语音信号切换为接收噪音信号，并结束或等待下一指令；
- [18] 若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端未发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风接收噪音信号、将移动终端下端部的第二麦克风接收语音信号。
- [19] 所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中，所述根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断包括：

- [20] 根据所述位置角度信息对移动终端相对于水平方向倾斜的角度进行判断，若其倾斜的角度超过180度，则判定移动终端发生倒置。
- [21] 所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中，所述若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端发生倒置还包括：
- [22] 切换第一麦克风与第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件。
- [23] 所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中，所述切换第一麦克风与第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件之后还包括：
- [24] 与第一麦克风和第二麦克风相连接的输入输出线路接收应用处理器的指令进行初始化，初始化后分别对第一麦克风和第二麦克风配置不同的音频路径。
- [25] 所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中，在将第一麦克风和第二麦克风的功能进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。
- [26] 一种移动终端麦克风功能切换的系统，包括至少两个麦克风，其中，包括：
- [27] 来电检测模块，用于对移动终端是否接收到新来电进行检测；
- [28] 倒置判断模块，用于当移动终端接收到新来电时，获取移动终端的位置角度信息，并根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断；
- [29] 第一控制模块，用于若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风的功能由接收噪音信号切换成接收通话语音信号、将移动终端下端部的第二麦克风的功能由接收通话语音信号切换为接收噪音信号，并结束或等待下一指令；
- [30] 第二控制模块，用于若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端未发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风接收噪音信号、将移动终端下端部的第二麦克风接收语音信号。
- [31] 所述移动终端麦克风功能切换的系统，其中，所述倒置判断模块还包括：倾角判断单元，用于根据所述位置角度信息对移动终端相对于水平方向倾斜的角度进行判断，若其倾斜的角度超过180度，则判定移动终端发生倒置。
- [32] 所述移动终端麦克风功能切换的系统，其中，所述第一控制模块还包括切换执行单元，用于切换第一麦克风与第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件。
- [33] 所述移动终端麦克风功能切换的系统，其中，所述切换执行单元还包括：执行

子单元，用于与第一麦克风和第二麦克风相连接的输入输出线路接收应用处理器的指令进行初始化，初始化后分别对第一麦克风和第二麦克风配置不同的音频路径。

- [34] 所述移动终端麦克风功能切换的系统，其中，还包括同步切换模块，用于在将第一麦克风和第二麦克风的功能进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。

发明的有益效果

有益效果

- [35] 有益效果，本发明提供了一种移动终端麦克风功能切换的方法及系统，通过对移动终端是否接收到新来电进行检测，当检测到移动终端接收到新来电，则获取移动终端的位置角度信息，并根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断，若发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风的功能由接收噪音信号切换成接收语音信号、将移动终端下端部的第二麦克风的功能由接收语音信号切换为接收噪音信号，从而实现用户在手握的移动终端为倒置情况时，也能顺利的使用移动终端进行通话，为用户提供方便。

对附图的简要说明

附图说明

- [36] 图1是本发明一种移动终端麦克风功能切换的方法步骤流程图；
[37] 图2是本发明所述方法中默认参考坐标的示意图；
[38] 图3是本发明移动终端上设置的麦克风及其对应喇叭的结构示意图；
[39] 图4是本发明一种移动终端麦克风功能切换的系统原理结构示意图；
[40] 图5是本发明一种移动终端麦克风功能切换的系统硬件结构的示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [41] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，并不用于限定本发明。

- [42] 本发明提供了一种移动终端麦克风功能切换的方法，图1所示，包括：
- [43] S1、当检测到移动终端接收到新来电时，执行步骤S2。
- [44] 本发明的目的为实现当用户通过移动终端进行语音通话时，若移动终端倒置，会导致语音通信不顺畅的问题，因此首先对移动终端是否接收到来电进行检测，当检测到移动终端接收到新来电时，触发执行下一步。
- [45] S2、获取移动终端的位置角度信息，并根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断，若发生倒置，则执行步骤S3；否则执行步骤S4。
- [46] 在移动终端中设置有获取其位置角度信息的传感器，优先的，使用陀螺仪传感器，其可以获取到移动终端在接收到来电后，用户在接听电话时，由于手握移动终端，使移动终端运动所带来的数据，则陀螺仪传感器可以将所述数据传输到与其相连接的应用处理器，得到此时移动终端相对与默认参考坐标的倾斜角度。
- [47] 具体的，默认参考坐标可以设置为水平方向的坐标也可以设置为垂直方向，只要能对移动终端倾斜的角度进行表征，判断出其相对于用户是否倒置即可。
- [48] 为了更加准确的对移动终端在用户手上是否发生倒置，则应用处理器对用户接通电话瞬间的移动终端的倾斜角度进行判定。
- [49] 可以想到的是，若设置默认参考坐标为水平方向，如图2所述，设置移动终端的正面正方的水平方向为默认的参考坐标的正方向，则当应用处理器根据从陀螺仪传感器的移动终端位置角度信息的数据后，计算出当前移动终端所处的倾斜角度，若倾斜角度大于180度，则认为移动终端处于倒置状态，则执行步骤S3，否则判定移动终端未倒置，执行步骤S4。
- [50] S3、控制将移动终端上端部的第一麦克风的功能由接收噪音信号切换成接收语音信号、将移动终端下端部的第二麦克风的功能由接收语音信号切换为接收噪音信号、并结束或等待下一指令。
- [51] 一般的移动终端中，如图3所示，均会设置两个麦克风，一个设置在移动终端的上端部用于接收噪音信号的降噪麦克风11及其喇叭12，另一个设置在移动终端的下端部，用于接收用户通话时的语音信号的语音麦克风21及其喇叭22。
- [52] 当上述步骤S2判断出移动终端在用户接收来电后，判定出移动终端倒置，则控

制切换上下两个麦克风的功​​能，具体的，本步骤包括还包括以下内容：

- [53] 通过切换第一麦克风与第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件，实现第一麦克风与第二麦克风之间功能的切换。
- [54] 首先、当应用处理器判定出移动终端倒置后，则发出控制指令，将与第一麦克风和第二麦克风相连接的输入输出线路进行初始化，重新对第一麦克风和第二麦克风配置不同的音频路径。
- [55] 具体的，通过应用处理器加载路径配置文件，并且将麦克风及喇叭同时上电，同时将第二麦克风对应的喇叭切换成受话器，主要功率从600MW切换到20MW输出。
- [56] S4、控制将移动终端上端部的第一麦克风接收噪音信号、将移动终端下端部的第二麦克风接收语音信号。
- [57] 若移动终端未倒置，则本步骤中无需将上下两个麦克风的功能进行切换，可以直接按照预先设置的音频路径，输入和输出音频信号。
- [58] 为了对本发明进行更加详细的说明，下面以其具体实施例为例，对所述方法进行更加详细的说明：
- [59] 具体的，在本实施例中，所述移动终端为手机。
- [60] 当手机接收到新的来电，则用户拿出手机，手机内置的陀螺仪传感器开始进行初始化，该传感器接口是I2C接口，用来机型数据命令通讯，该传感器是9轴，所以能够提供更加精确的数据输出，预先在手机中设置将正面正方作为默认参考坐标，通过将陀螺仪传感器数据所获取的数据跟参考坐标进行对比，计算出当前手机相对于参考坐标的倾斜角度，当所述倾斜角度大于一定的角度值，则就判断此时手机为倒置状态，触发数据通知应用处理器，变换UI（User Interface，用户界面），修改保存在文件系统的音频路径以及音频设备配置文件，将正面本用于接收通话语音信号的麦克风切换为接收噪音信号的麦克风，将设置在移动终端上端部，本用户接收噪音信号的麦克风设置成接收通话语音信号的麦克风，通过应用处理器发送命令对输入输出模块重新初始化，配置不同通道的麦克风增益保证麦克风进行不同功能的时候保持不同的指标，保证在后续的语音测试能够稳定通过。

- [61] 并且在将第一麦克风和第二麦克风的进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。从而达到可以根据手机的位置角度信息自动对手机上麦克风的进行切换，为用户的通话提供便利。
- [62] 在上述方法的基础上，本发明还提供了一种移动终端麦克风功能切换的系统，如图4所示，所示系统包括至少两个麦克风，包括：
- [63] 来电检测模块110，用于对移动终端是否接收到新来电进行检测；
- [64] 倒置判断模块120，用于当移动终端接收到新来电时，获取移动终端的位置角度信息，并根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断；
- [65] 第一控制模块130，用于若移动终端发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风的由接收噪音信号切换成接收通话语音信号、将移动终端下端部的第二麦克风的由接收通话语音信号切换为接收噪音信号、并结束或等待下一指令；
- [66] 第二控制模块140，用于若移动终端未发生倒置，控制将移动终端上端部的第一麦克风接收噪音信号、将移动终端下端部的第二麦克风接收语音信号。
- [67] 所述倒置判断模块120还包括倾角判断单元，用于根据所述位置角度信息对移动终端相对于水平方向倾斜的角度进行判断，当其倾斜的角度超过180度，则判定移动终端发生倒置。
- [68] 所述第一控制模块130还包括切换执行单元，用于切换第一麦克风与第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件。
- [69] 所述切换执行单元还包括：执行子单元，用于与第一麦克风和第二麦克风相连接的输入输出线路接收应用处理器的指令进行初始化，然后分别对第一麦克风和第二麦克风配置不同的音频路径。
- [70] 所述系统还包括同步切换模块，用于在将第一麦克风和第二麦克风的进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。
- [71] 如图5所示为本发明所述系统的硬件结构的示意图，如图所示，其硬件结构主要包括：输入输出模块、音频系统模块、音频数字信号处理器、应用处理器和陀螺仪传感器。
- [72] 输入输出模块：数字接口的MEMS（微机电系统，Micro-Electro-Mechanical

System) 麦克风, 通过高灵敏的外围器件, 获取外部声音信号, 通过对高频信号的高灵敏度, 以及高采样率的特性, 由于数字麦克风更好的一致性, 以及较好的频宽在作为语音。

[73] 音频系统模块: 提供音频数字和模拟输入接口, 另外提供与音频信号协处理器连接的专用音频接口, 便于连接外围器件, 并且通过内部的模数转换器将外部的声音模拟信号转换成数字信号。

[74] 音频数字信号处理器: 由于音频数据处理占用资源会比较高, 通过此部分可以分担应用处理器的资源, 另外处理效率更高, 更低功耗, 由于用的2in1喇叭, 所以DSP (数字信号处理, Digital Signal Processing) 需要提供控制接口处理喇叭之间的切换。

[75] 应用处理器: 接收音频数字处理器发送过来的中断指令控制上层应用的目的, 另外提供接口连接陀螺仪传感器。

[76] 本发明提供了一种移动终端麦克风功能切换的方法及系统, 通过对移动终端是否接收到新来电进行检测, 当检测到移动终端接收到新来电, 则获取移动终端的位置角度信息, 并根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断, 若发生倒置, 则控制将移动终端上端部的第一麦克风的功能由接收噪音信号切换成接收语音信号、将移动终端下端部的第二麦克风的功能由接收语音信号切换为接收噪音信号, 从而实现用户在手握的移动终端为倒置情况时, 也能顺利的使用移动终端进行通话, 为用户提供方便。

[77] 可以理解的是, 对本领域普通技术人员来说, 可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变, 而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种移动终端麦克风功能切换的方法，其中包括：
- 当检测到移动终端接收到新来电时，获取移动终端的位置角度信息，并根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断；
- 若所述位置角度信息对移动终端相对于水平方向倾斜的角度超过180度，则判定移动终端发生倒置；
- 若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风的功能由接收噪音信号切换成接收语音信号、将移动终端下端部的第二麦克风的功能由接收语音信号切换为接收噪音信号，切换所述第一麦克风与所述第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件，并结束或等待下一指令；
- 若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端未发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风接收噪音信号、将移动终端下端部的第二麦克风接收语音信号。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中所述切换所述第一麦克风与所述第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件，还包括：
- 与第一麦克风和第二麦克风相连接的输入输出线路接收应用处理器的指令进行初始化；
- 初始化后，分别对第一麦克风和第二麦克风配置不同的音频路径。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中在将第一麦克风和第二麦克风的功能进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中在将第一麦克风和第二麦克风的功能进行切换的同时，切换第二麦克风

所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。

[权利要求 5]

一种移动终端麦克风功能切换的方法，其中包括：

当检测到移动终端接收到新来电时，获取移动终端的位置角度信息，并根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断；

若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风的功能由接收噪音信号切换成接收语音信号、将移动终端下端部的第二麦克风的功能由接收语音信号切换为接收噪音信号，并结束或等待下一指令；

若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端未发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风接收噪音信号、将移动终端下端部的第二麦克风接收语音信号。

[权利要求 6]

根据权利要求5所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中所述根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断包括：

根据所述位置角度信息对移动终端相对于水平方向倾斜的角度进行判断，若其倾斜的角度超过180度，则判定移动终端发生倒置。

[权利要求 7]

根据权利要求5所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端发生倒置还包括：

切换第一麦克风与第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中所述切换第一麦克风与第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件之后还包括：

与第一麦克风和第二麦克风相连接的输入输出线路接收应用处理器的指令进行初始化；

初始化后，分别对第一麦克风和第二麦克风配置不同的音频路径。

[权利要求 9]

根据权利要求5所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中在将第

一麦克风和第二麦克风的进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中在将第一麦克风和第二麦克风的进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。

[权利要求 11] 根据权利要求7所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中在将第一麦克风和第二麦克风的进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述移动终端麦克风信号切换的方法，其中在将第一麦克风和第二麦克风的进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。

[权利要求 13] 一种移动终端麦克风功能切换的系统，包括至少两个麦克风，其中包括：

来电检测模块，用于对移动终端是否接收到新来电进行检测；

倒置判断模块，用于当移动终端接收到新来电时，获取移动终端的位置角度信息，并根据获取的所述位置角度信息对移动终端是否发生倒置进行判断；

第一控制模块，用于若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风的由接收噪音信号切换成接收通话语音信号、将移动终端下端部的第二麦克风的由接收通话语音信号切换为接收噪音信号，并结束或等待下一指令；

第二控制模块，用于若确定出根据获取的所述位置角度信息对移动终端未发生倒置，则控制将移动终端上端部的第一麦克风接收噪音信号、将移动终端下端部的第二麦克风接收语音信号。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述移动终端麦克风功能切换的系统，其中所述倒置判断模块还包括倾角判断单元，用于根据所述位置角度信息对移动终端相对于水平方向倾斜的角度进行判断，若其倾斜的角

度超过180度，则判定移动终端发生倒置。

- [权利要求 15] 根据权利要求13所述移动终端麦克风功能切换的系统，其中所述第一控制模块还包括切换执行单元，用于切换第一麦克风与第二麦克风接入的音频路径和音频配置文件。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述移动终端麦克风功能切换的系统，其中所述切换执行单元还包括：执行子单元，用于与第一麦克风和第二麦克风相连接的输入输出线路接收应用处理器的指令进行初始化，初始化后分别对第一麦克风和第二麦克风配置不同的音频路径。
- [权利要求 17] 根据权利要求13所述移动终端麦克风功能切换的系统，其中还包括同步切换模块，用于在将第一麦克风和第二麦克风的功能进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。
- [权利要求 18] 根据权利要求14所述移动终端麦克风功能切换的系统，其中还包括同步切换模块，用于在将第一麦克风和第二麦克风的功能进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。
- [权利要求 19] 根据权利要求15所述移动终端麦克风功能切换的系统，其中还包括同步切换模块，用于在将第一麦克风和第二麦克风的功能进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。
- [权利要求 20] 根据权利要求16所述移动终端麦克风功能切换的系统，其中还包括同步切换模块，用于在将第一麦克风和第二麦克风的功能进行切换的同时，切换第二麦克风所对应的喇叭由扬声器转换成受话器。

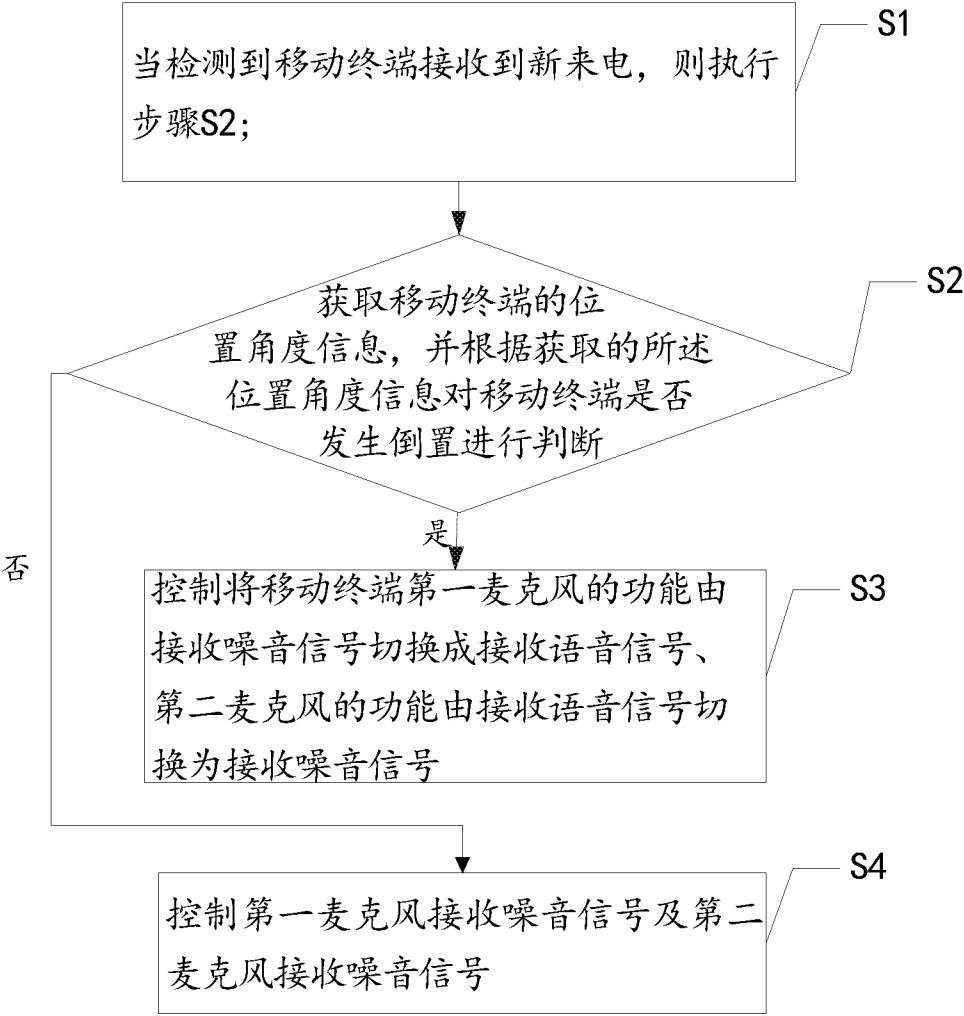


图 1

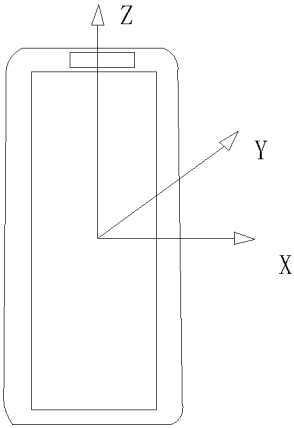


图 2

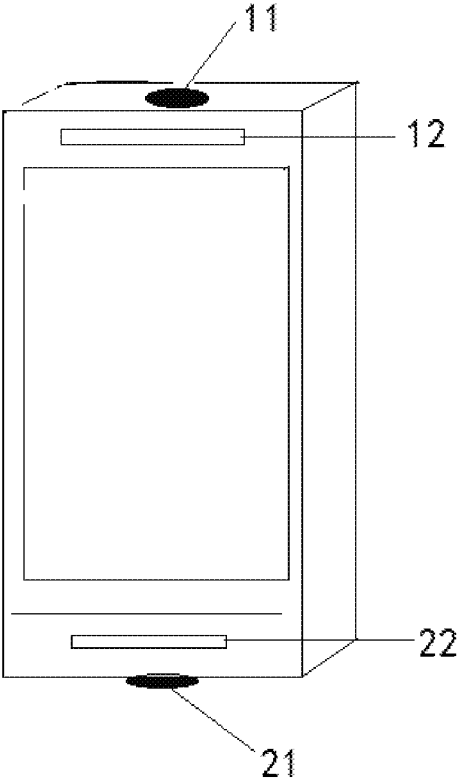


图 3

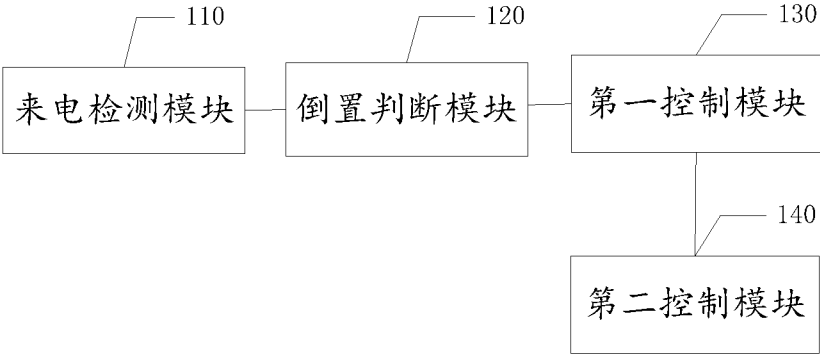


图 4

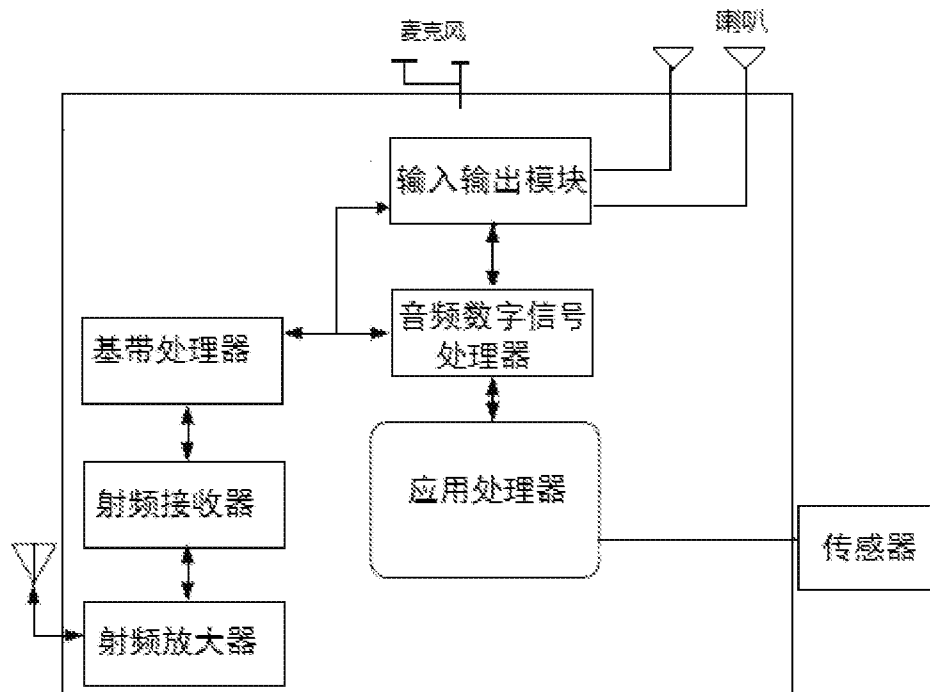


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/078645

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

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, GOOGLE: mobile phone, mobile terminal, microphone, primary, subsidiary, assistant, first, second, invert, inversion, upside down, reversal, noise, voice, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105100470 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 25 November 2015 (25.11.2015) claims 1 to 10	1-20
X	CN 204013701 U (SICHUAN JIUZHOU ELECTRIC GROUP CO., LTD. et al.) 10 December 2014 (10.12.2014) description, paragraph [0017], and figures 1 and 2	1-20
X	CN 103227863 A (AAC TECHNOLOGIES (NANJING) INC.) 31 July 2013 (31.07.2013) description, paragraphs [0023] to [0032], and figures 1 and 2	1-20

☒ 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 08 June 2016	Date of mailing of the international search report 29 June 2016
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 SHANG, Xiaoli Telephone No. (86-10) 52871149

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/078645

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203482246 U (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH CO., LTD. et al.) 12 March 2014 (12.03.2014) the whole document	1-20
A	CN 201541354 U (DESAY A&V SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 August 2010 (04.08.2010) the whole document	1-20
A	EP 2637393 A1 (APPLE INC.) 11 September 2013 (11.09.2013) the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/078645

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105100470 A	25 November 2015	None	
CN 204013701 U	10 December 2014	None	
CN 103227863 A	31 July 2013	US 2014302836 A1	09 October 2014
CN 203482246 U	12 March 2014	None	
CN 201541354 U	04 August 2010	None	
EP 2637393 A1	11 September 2013	JP 2013201761 A	03 October 2013
		CA 2666438 C	18 June 2013
		KR 20090083394 A	03 August 2009
		CN 103795866 B	09 March 2016
		EP 2095616 B1	27 August 2014
		CA 2812011 A1	02 May 2008
		KR 101202128 B1	15 November 2012
		JP 5878142 B2	08 March 2016
		DE 212007000076 U1	02 July 2009
		CN 101529878 A	09 September 2009
		JP 2010507870 A	11 March 2010
		US 2010048256 A1	25 February 2010
		CN 101529878 B	02 April 2014
		EP 2095616 A1	02 September 2009
		WO 2008051472 A1	02 May 2008
		US 2007075965 A1	05 April 2007
		JP 2016012356 A	21 January 2016
		HK 1136916 A1	30 January 2015
		US 7633076 B2	15 December 2009
		CA 2666438 A1	02 May 2008
		AU 2009100352 A4	28 May 2009
		US 8614431 B2	24 December 2013
		CN 103795866 A	14 May 2014
		US 2014104241 A1	17 April 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/078645

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

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, EPDOC, CNKI, GOOGLE: 手机, 移动终端, 麦克风, 主, 副, 第一, 第二, 倒置, 颠倒, 噪声, 噪音, 语音, 切换, mobile phone, mobile terminal, microphone, primary, subsidiary, assistant, first, second, invert, inversion, upside down, reversal, noise, voice, switch

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 105100470 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 权利要求1-10	1-20
X	CN 204013701 U (四川九洲电器集团有限责任公司等) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书第[0017]段, 附图1-2	1-20
X	CN 103227863 A (瑞声科技南京有限公司) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 说明书第[0023]-[0032]段, 附图1-2	1-20
A	CN 203482246 U (北京三星通信技术研究有限公司等) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 全文	1-20
A	CN 201541354 U (惠州市德赛视听科技有限公司) 2010年 8月 4日 (2010 - 08 - 04) 全文	1-20
A	EP 2637393 A1 (APPLE INC.) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 全文	1-20

☐ 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

2016年 6月 8日

国际检索报告邮寄日期

2016年 6月 29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

授权官员

商晓莉

电话号码 (86-10) 52871149

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078645

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	105100470	A	2015年 11月 25日	无			
CN	204013701	U	2014年 12月 10日	无			
CN	103227863	A	2013年 7月 31日	US	2014302836	A1	2014年 10月 9日
CN	203482246	U	2014年 3月 12日	无			
CN	201541354	U	2010年 8月 4日	无			
EP	2637393	A1	2013年 9月 11日	JP	2013201761	A	2013年 10月 3日
				CA	2666438	C	2013年 6月 18日
				KR	20090083394	A	2009年 8月 3日
				CN	103795866	B	2016年 3月 9日
				EP	2095616	B1	2014年 8月 27日
				CA	2812011	A1	2008年 5月 2日
				KR	101202128	B1	2012年 11月 15日
				JP	5878142	B2	2016年 3月 8日
				DE	212007000076	U1	2009年 7月 2日
				CN	101529878	A	2009年 9月 9日
				JP	2010507870	A	2010年 3月 11日
				US	2010048256	A1	2010年 2月 25日
				CN	101529878	B	2014年 4月 2日
				EP	2095616	A1	2009年 9月 2日
				WO	2008051472	A1	2008年 5月 2日
				US	2007075965	A1	2007年 4月 5日
				JP	2016012356	A	2016年 1月 21日
				HK	1136916	A1	2015年 1月 30日
				US	7633076	B2	2009年 12月 15日
				CA	2666438	A1	2008年 5月 2日
				AU	2009100352	A4	2009年 5月 28日
				US	8614431	B2	2013年 12月 24日
				CN	103795866	A	2014年 5月 14日
				US	2014104241	A1	2014年 4月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)