

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 2 月 9 日 (09.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/020422 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04M 1/725 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/091347
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 30 日 (30.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510469585.6 2015 年 7 月 31 日 (31.07.2015) 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: 谢林夫 (XIE, Linfu); 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: 北京友联知识产权代理事务所(普通合
伙) (YOULINK INTELLECTUAL PROPERTY
LAW FIRM); 中国北京市海淀区学清路 8 号科技财
富中心 A 座 506 室尚志峰, Beijing 100192 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保
护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保
护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,
RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: AUDIO CIRCUIT SELECTION METHOD, DEVICE, CIRCUIT, AND HANDHELD TERMINAL

(54) 发明名称: 一种音频电路选择方法、装置和电路以及手持终端

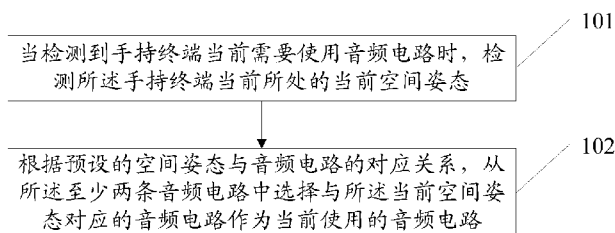


图 1

101 UPON DETECTING THAT AN AUDIO CIRCUIT IS REQUIRED TO BE USED ON A HANDHELD TERMINAL, DETECT A PRESENT SPATIAL ORIENTATION OF THE HANDHELD TERMINAL

102 SELECT, FROM TWO OR MORE AUDIO CIRCUITS, AND ACCORDING TO A CORRESPONDING RELATIONSHIP OF A PREDEFINED SPATIAL ORIENTATION AND THE AUDIO CIRCUITS, AN AUDIO CIRCUIT CORRESPONDING TO THE PRESENT SPATIAL ORIENTATION TO SERVE AS A PRESENTLY EMPLOYED AUDIO CIRCUIT

(57) Abstract: The embodiments of the present invention disclose an audio circuit selection method, device, circuit, and handheld terminal. The method comprises: upon detecting that an audio circuit is required to be used on a handheld terminal, detecting a present spatial orientation of the handheld terminal, wherein the handheld terminal is provided with two or more audio circuits; and selecting, from the two or more audio circuits, and according to a corresponding relationship of a predefined spatial orientation and the audio circuits, an audio circuit corresponding to the present spatial orientation to serve as a presently employed audio circuit. The embodiments of the invention can enhance audio quality of the handheld terminal.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种音频电路选择方法、装置和电路以及手持终端, 该方法可包括: 当检测到手持终端当前需要使用音频电路时, 检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态, 其中, 所述手持终端上设置有至少两条音频电路; 根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系, 从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。本发明实施例可以提高手持终端的音频质量。



WO 2017/020422 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种音频电路选择方法、装置和电路以及手持终端

技术领域

本发明涉及终端领域，尤其涉及一种音频电路选择方法、装置和电路以及手持终端。

背景技术

随着科技的发展，目前手持终端应用也越来越广泛，例如：手机、平板电脑等手持终端。且手持终端很多都支持语音通话和音频播放功能，其中，不管是语音通话还是音频播放都是通过手持终端上的音频电路来实现的，即音频电路可以播放音频和/或者采集音频。然而，目前的手持终端上音频电路的布局都很单一，例如：手机一般都是在手机的下端设置有一个麦克风，在手机的上端设置有一个受话器（也可以称作扬声器），这样在进行语音通话时，使用麦克风采集语音，使用受话器播放语音。然而，在实际应用中，用户使用手持终端时，手持终端的空间姿态不是固定的，例如：通话时手机的上端在下，下端在上，即把手持终端倒过来使用。在该情况下，由于手持终端上的麦克风在上面，而受话器在下面，从而导致麦克风采集的到语音很弱，且受话器播放的语音不容易被用户听到。

可见，由于目前手持终端上的音频电路布局单一，而手持终端所处的空间姿态却是不固定的，从而导致手持终端可能会存在音频质量差的问题。

发明内容

本发明实施例提供了一种音频电路选择方法、装置和电路以及手持终端，可以提高手持终端的音频质量。

第一方面，本发明实施例提供一种音频电路选择方法，包括：

当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，所述手持终端上设置有至少两条音频电路；

根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中

选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括麦克风和扬声器；

所述从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路之后，所述方法还包括：

以所述当前使用的音频电路中的麦克风采集语音信号，并发送采集到的语音信号，且以所述当前使用的音频电路中的扬声器播放接收到的语音信号。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第二种可能的实现方式中，所述根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，包括：

当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝上的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第一音频电路作为当前使用的音频电路，其中，所述第一音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路的麦克风的设置位置之上；或者

当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝下的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第二音频电路作为当前使用的音频电路，其中，所述第二音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路的麦克风的设置位置之下；或者

当所述当前空间姿态表示所述手持终端为平放的态度时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与平放姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

结合第一方面的第一种可能的实现方式或者第一方面的第二种可能的实现方式，在第一方面的第三种可能的实现方式中，所述当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话，且所述语音通话使用非免提模式进行通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态。

结合第一方面或者第一方面的第一种可能的实现方式或者第一方面的第二

种可能的实现方式，在第一方面的第四种可能的实现方式中，所述方法还包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话，且所述语音通话使用免提模式进行通话时，从所述至少两条音频电路中选择预先设置与免提模式对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

结合第一方面，在第一方面的第五种可能的实现方式中，所述当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行音频播放时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括扬声器；

所述从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路之后，所述方法还包括：

以所述当前使用的音频电路中的扬声器播放当前需要播放的音频。

结合第一方面，在第一方面的第六种可能的实现方式中，所述当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行录音时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括麦克风；

所述从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路之后，所述方法还包括：

以所述当前使用的音频电路中的麦克风进行录音。

结合第一方面或者第一方面的第一种可能的实现方式或者第一方面的第二种可能的实现方式或者第一方面的第五种可能的实现方式或者第一方面的第六种可能的实现方式，在第一方面的第七种可能的实现方式中，其特征在于，所述从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路之后，所述方法还包括：

接收输入的切换音频电路的切换指令；

响应所述切换指令，从所述至少两条音频电路选择所述当前使用的音频电路之外的一条音频电路作为当前使用的音频电路。

结合第一方面或者第一方面的第一种可能的实现方式或者第一方面的第二种可能的实现方式或者第一方面的第五种可能的实现方式或者第一方面的第六

种可能的实现方式，在第一方面的第八种可能的实现方式中，所述方法还包括：

当检测到所述手持终端需要对音频进行外音播放时，提取该音频的左声道音频和右声道音频，并使用所述至少两条音频电路中的至少一条音频电路的扬声器播放所述左声道音频，使用所述至少两条音频电路中除所述至少一条音频电路之外的音频电路的扬声器播放所述右声道音频。

结合第一方面或者第一方面的第一种可能的实现方式或者第一方面的第二种可能的实现方式或者第一方面的第五种可能的实现方式或者第一方面的第六种可能的实现方式，在第一方面的第九种可能的实现方式中，所述手持终端上设置在消噪麦克风；所述方法还包括：

当所述手持终端以所述当前使用的音频电路的麦克风采集音频时，以所述消噪麦克风采集音频，并使用所述消噪麦克风采集的音频对所述当前使用的音频电路的麦克风采集的音频进行消除噪音处理，以获取消除噪音后的消噪音频。

结合第一方面或者第一方面的第一种可能的实现方式或者第一方面的第二种可能的实现方式或者第一方面的第五种可能的实现方式或者第一方面的第六种可能的实现方式，在第一方面的第十种可能的实现方式中，所述手持终端上设置有第一显示屏和第二显示屏，每条所述音频电路包括至少两个扬声器，其中，所述至少两个扬声器中存在一个扬声器与所述第一显示屏对应，所述至少两个扬声器中存在另一个扬声器与所述第二显示屏对应；

所述根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，包括：

当检测到所述第一显示屏作为当前显示界面时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，并将所述当前使用的音频电路中与所述第一显示屏对应的扬声器作为当前使用的扬声器；或者

当检测到所述第二显示屏作为当前显示界面时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，并将所述当前使用的音频电路中与所述第二显示屏对应的扬声器作为当前使用的扬声器。

第二方面，本发明实施例提供一种音频电路选择装置，所述装置应用于手持终端，包括：检测单元和选择单元，其中：

所述检测单元，用于当检测到所述手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，所述手持终端上设置有至少两条音频电路；

所述选择单元，用于根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述检测单元用于当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括麦克风和扬声器；

所述装置还包括：

通话单元，用于以所述当前使用的音频电路中的麦克风采集语音信号，并发送采集到的语音信号，且以所述当前使用的音频电路中的扬声器播放接收到的语音信号。

结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第二方面的第二种可能的实现方式中，所述选择单元用于当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝上的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第一音频电路作为当前使用的音频电路，其中，所述第一音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路的麦克风的设置位置之上；或者

所述选择单元用于当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝下的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第二音频电路作为当前使用的音频电路，其中，所述第二音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路的麦克风的设置位置之下；或者

所述选择单元用于当所述当前空间姿态表示所述手持终端为平放的态度时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与平放姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

第三方面，本发明实施例提供一种音频电路选择电路，所述电路应用于手持终端，包括：处理器、空间姿态传感器和至少两条音频电路，其中：

所述空间姿态传感器的输出端与所述处理器的空间姿态端连接，所述空间姿态传感器用于当所述处理器检测到所述手持终端当前需要使用音频电路时，

检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，并将所述当前空间姿态的信息传输给所述处理器；

所述处理器分别通过不同的音频端与所述至少两条音频电路连接，所述处理器用于根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

在第三方面的第一种可能的实现方式中，所述空间姿态传感器用于当所述处理器检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态；

其中，每条所述音频电路包括麦克风和扬声器；

所述处理器分别通过不同的音频输入端与所述至少两条音频电路的麦克风连接，以及所述处理器分别通过不同的音频输出端与所述至少两条音频电路的扬声器连接；

所述当前使用的音频电路的麦克风采集语音信号，并将采集的语音信号传输给所述处理器，由所述处理器将采集到的语音信号作为所述语音通话中发送语音信号；

所述处理器还用于将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述当前使用的音频电路的扬声器，所述当前使用的音频电路的扬声器播放所述接收语音信号。

结合第三方面的第一种可能的实现方式，在第三方面的第二种可能的实现方式中，所述至少两条音频电路包括：

第一音频电路和第二音频电路，其中，所述第一音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路的麦克风的设置位置之上，所述第二音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路的麦克风的设置位置之下；

所述处理器通过第一音频输入端与所述第一音频电路的麦克风连接，所述处理器通过第一音频输出端与所述第一音频电路的扬声器连接，所述处理器通过第二音频输入端与所述第二音频电路的麦克风连接，所述处理器通过第二音频输出端与所述第二音频电路的扬声器连接；

所述处理器在当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝上的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择所

述第一音频电路作为当前使用的音频电路；或者

所述处理器在当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝下的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第二音频电路作为当前使用的音频电路；或者

所述处理器在当所述当前空间姿态表示所述手持终端为平放的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与平放姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

结合第三方面的第一种可能的实现方式或者第三方面的第二种可能的实现方式，在第三方面的第三种可能的实现方式中，所述第一音频电路还包括第一音频功率放大器，所述第二音频电路还包括第二音频功率放大器，其中：

所述处理器的第一音频输出端通过所述第一音频功率放大器与所述第一音频电路的扬声器连接，所述处理器的第二音频输出端通过所述第二音频功率放大器与所述第二音频电路的扬声器连接；

所述处理器还用于向所述当前使用的音频电路包括的音频功率放大器输出功率调节命令，所述当前使用的音频电路包括的音频功率放大器用于响应所述功率调节命令调节工作功率。

结合第三方面的第一种可能的实现方式或者第三方面的第二种可能的实现方式，在第三方面的第四种可能的实现方式中，所述电路还包括第一显示屏和第二显示屏，所述第一显示屏设置在所述手持终端的正面，所述第二显示屏设置在所述手持终端的反面；

其中，所述处理器还通过第一显示端与所述第一显示屏连接，所述处理器还通过第二显示端与所述第二显示屏连接，所述处理器还用于在检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时选择所述第一显示屏和第二显示屏中的一个显示屏显示所述语音通话的通话界面。

结合第三方面的第四种可能的实现方式，在第三方面的第五种可能的实现方式中，所述第一音频电路包括第一扬声器和第三扬声器，其中，所述第一扬声器设置在所述手持终端正面的上端位置，所述第三扬声器设置在所述手持终端反面的上端位置；

其中，所述处理器通过第一音频输出端与所述第一扬声器连接，所述处理器通过第三音频输出端与所述第三扬声器连接；所述处理器用于在所述第一显

示屏作为所述语音通话的通话界面，且所述第一音频电路为所述当前使用的音频电路时，将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第一扬声器，所述第一扬声器播放所述接收语音信号；或者所述处理器用于在所述第二显示屏作为所述语音通话的通话界面，且所述第一音频电路为所述当前使用的音频电路时，将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第三扬声器，所述第三扬声器播放所述接收语音信号。

结合第三方面的第四种可能的实现方式，在第三方面的第六种可能的实现方式中，所述第二音频电路包括第二扬声器和第四扬声器，其中，所述第二扬声器设置在所述手持终端正面的下端位置，所述第四扬声器设置在所述手持终端反面的下端位置；

其中，所述处理器通过第二音频输出端与所述第二扬声器连接，所述处理器通过第四音频输出端与所述第四扬声器连接；所述处理器用于在所述第一显示屏作为所述语音通话的通话界面，且所述第二音频电路为所述当前使用的音频电路时，将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第二扬声器，所述第二扬声器播放所述接收语音信号；或者所述处理器用于在所述第二显示屏作为所述语音通话的通话界面，且所述第二音频电路为所述当前使用的音频电路时，将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第四扬声器，所述第四扬声器播放所述接收语音信号。

结合第三方面或者第三方面的第一种可能的实现方式或者第三方面的第二种可能的实现方式，在第三方面的第七种可能的实现方式中，所述电路还包括降噪麦克风，所述降噪麦克风的输出端与所述处理器的降噪音频端连接，所述处理器用于在所述当前使用的音频电路的麦克风采集音频时，接收所述降噪麦克风采集的音频，并使用所述降噪麦克风采集的音频对所述当前使用的音频电路的麦克风采集的音频进行消除噪音处理，以获取消除噪音后的降噪音频。

第四方面，本发明实施例提供一种手持终端，包括：

机体，所述机体的正面设置有第一显示屏，在所述机体正面且位于所述第一显示屏的上边沿处设置有第一开孔，在所述机体正面且位于所述第一显示屏的下边沿处设置有第二开孔，在所述机体的第一侧面设置有第三开孔，在所述机体的第二侧面设置有第四开孔，其中，所述第一侧面为所述机体中与所述第一显示屏的上边沿平行的两侧面中的与所述第一显示屏的上边沿最近的一侧

面，所述第二侧面为所述两侧面除所述第一侧面之外的另一侧面；

所述机体内置有处理器、空间姿态传感器和至少两条音频电路，其中：

所述至少两条音频电路中包括第一音频电路和第二音频电路，其中，所述第一音频电路包括第一麦克风和第一扬声器，所述第二音频电路包括第二麦克风和第二扬声器，且所述第一扬声器设置在所述机体内的所述第一开孔处，所述第二扬声器设置在所述机体内的所述第二开孔处，且所述第一麦克风设置在机体内的所述第四开孔处，且所述第二麦克风设置在机体内的所述第三开孔处；

所述空间姿态传感器的输出端与所述处理器的空间姿态端连接，所述空间姿态传感器用于当所述处理器检测到所述手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，并将所述当前空间姿态的信息传输给所述处理器；

所述处理器分别通过不同的音频端与所述至少两条音频电路连接，所述处理器用于根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

在第四方面的第一种可能的实现方式中，所述机体的反面设置有第二显示屏，在所述机体反面且与所述第一开孔相对的位置设置有第五开孔，在所述机体反面且与所述第二开孔相对的位置设置有第六开孔；

所述第一音频电路还包括第三扬声器，且所述第三扬声器设置在所述机体内的所述第五开孔处；

所述第二音频电路还包括第四扬声器，且所述第四扬声器设置在所述机体内的所述第六开孔处。

结合第四方面的第一种可能的实现方式，在第四方面的第二种可能的实现方式中，所述第一显示屏为触摸显示屏，所述第二显示屏为触摸显示屏。

结合第四方面或者第四方面的第一种可能的实现方式或者第四方面的第二种可能的实现方式，在第四方面的第三种可能的实现方式中，所述机体的正面还设置有第六开孔；

所述机体内在所述第六开孔处还内置有消噪麦克风。

结合第四方面或者第四方面的第一种可能的实现方式或者第四方面的第二种可能的实现方式，在第四方面的第四种可能的实现方式中，在所述机体的所述第一侧面还设置有耳机接口。

结合第四方面或者第四方面的第一种可能的实现方式或者第四方面的第二种可能的实现方式，在第四方面的第五种可能的实现方式中，在所述机体的所述第二侧面还设置有数据线接口。

结合第四方面或者第四方面的第一种可能的实现方式或者第四方面的第二种可能的实现方式，在第四方面的第六种可能的实现方式中，在所述机体的正面还设置有摄像头。

上述技术方案中，当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，所述手持终端上设置有至少两条音频电路；根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。这样可以实现根据手持终端的不同姿态选择对应的音频电路，从而可以提高手持终端的音频质量。

附图说明

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一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本发明实施例提供的一种音频电路选择方法的流程示意图；

图2是本发明实施例提供的另一种音频电路选择方法的流程示意图；

图3是本发明实施例提供的一种音频电路选择装置的结构示意图；

图4是本发明实施例提供的另一种音频电路选择装置的结构示意图；

图5是本发明实施例提供的另一种音频电路选择装置的结构示意图；

图6是本发明实施例提供的另一种音频电路选择装置的结构示意图；

图7是本发明实施例提供的另一种音频电路选择装置的结构示意图；

图8是本发明实施例提供的另一种音频电路选择装置的结构示意图；

图9是本发明实施例提供的另一种音频电路选择装置的结构示意图；

图10是本发明实施例提供的另一种音频电路选择装置的结构示意图；

图11是本发明实施例提供的一种音频电路选择电路的电路示意图；

图12是本发明实施例提供的另一种音频电路选择电路的电路示意图；

图 13 是本发明实施例提供的另一种音频电路选择电路的电路示意图；
图 14 是本发明实施例提供的另一种音频电路选择电路的电路示意图；
图 15 是本发明实施例提供的另一种音频电路选择电路的电路示意图；
图 16 是本发明实施例提供的一种手持终端的结构示意图；
图 17 是本发明实施例提供的一种手持终端的内容结构示意图；
图 18 是本发明实施例提供的另一种手持终端的结构示意图。

具体实施方式

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作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。

请参阅图 1，图 1 是本发明实施例提供的一种音频电路选择方法的流程示意图，如图 1 所示，包括以下步骤：

101、当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，所述手持终端上设置有至少两条音频电路。

本实施例中，上述检测到手持终端当前需要使用音频电路可以是检测到手持终端当前需要播放音频，或者检测到手持终端当前需要录音，或者检测到手持终端当前需要播放音频和录音。另外，上述至少两条音频电路中每条音频电路可以是用于播放音频和/或录制音频的电路，每条音频电路可以至少包括扬声器或者麦克风，或者每条音频电路至少包括扬声器和麦克风，或者音频电路中包括的扬声器和麦克风的数量不作限定。例如：可以包括一个或者多个扬声器，或者可以包括一个或者多个麦克风。另外，上述至少两条音频电路中每条音频电路都可以与手持终端的处理器连接。

本实施例中，上述检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态可以通过手持终端内置或者外置的姿态传感器检测到手持终端当前所处的当前空间姿态，例如：通过陀螺仪或者三轴加速器或者三轴电子罗盘等姿态传感器检测手持终端的空间姿态。

102、根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

本实施例中，在从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路后，就可以使用该音频电路播放音频或者录音等。

本实施例中，上述空间姿态与音频电路的对应关系可以是预先通过用户配置的或者接收其他设备发送的。另外，上述空间姿态与音频电路的对应关系可以包括多个空间姿态与多个音频电路的对应关系，且一个音频电路可以与一个或者多个空间姿态对应。例如：上述至少两条音频电路中包括扬声器设置在手持终端上端的音频电路，那么，该音频电路就可以与手持终端朝上的空间姿态对应，因为用户的耳朵在嘴巴的上面，这样可以实现扬声器尽量贴近耳朵，从而让手持终端播放的音频更容易让用户听到。

另外，本实施例中，上述至少两条音频电路中每个包括的扬声器的设置位置可以不同，可以是相对的位置，例如：一条音频电路的扬声器设置在手持终端的上端，另一条音频电路的扬声器设置在手持终端的下端。或者上述至少两条音频电路中每个包括的麦克风的设置位置可以不同，可以是相对的位置，例如：一条音频电路的麦克风设置在手持终端的上端，另一条音频电路的麦克风设置在手持终端的下端。

另外，在本实施例中，手持终端的上端和下端可以是一个相对的概念，例如：手持终端的上端可以是手持终端上控制键（例如：Home 键）相对的一端，或者手持终端的上端可以是手持终端上摄像头所在的一端，或者手持终端的上端可以是手持终端默认的显示界面的上面区域所在的一端，或者手持终端的上端可以是本领域技术人员公认的上端。

本实施例中，通过上述步骤就可以实现根据手持终端当前的空间姿态选择一条与该空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，从而可以避免因为手持终端的音频电路单一而造成的音频质量较低的问题，即本实施例可以提高手持终端的音频质量。

本实施例中，上述手持终端可以是包括手机、平板电板、便携式设备等具备音频处理功能的手持设备。

本实施例中，当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，所述手持终端上设置有至少两条音频电路；根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中

选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。这样可以实现根据手持终端的不同姿态选择对应的音频电路，从而可以提高手持终端的音频质量。

请参阅图 2，图 2 是本发明实施例提供的另一种音频电路选择方法的流程示意图，如图 2 所示，包括：

201、当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，所述手持终端上设置有至少两条音频电路。

202、根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

本实施例中，在选择好上述当前使用的音频电路后，就可以使用上述当前使用的音频电路进行音频处理，其中，该音频处理可以包括播放音频或者录制音频，或者该音频处理可以包括音频播放和录制音频。

本实施例中，步骤 201 可以包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括麦克风和扬声器。

在步骤 203 之后，所述方法还可以包括：

以所述当前使用的音频电路中的麦克风采集语音信号，并发送采集到的语音信号，且以所述当前使用的音频电路中的扬声器播放接收到的语音信号。

该实施方式中，可以实现当手持终端需要进行语音通话时，可以根据手持终端当前的空间姿态选择对应的音频电路进行语音通话。例如：当接收到某一用户的来电请求时，就可以检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，并选择对应的音频电路，以使用该音频电路进行通话。

该实施方式中，上述音频电路可以包括的麦克风和扬声器都可以与手持终端的处理器连接，当前这处连接可以直接连接，也可以间接连接，即通过一些元件器与处理器连接。这样可以实现麦克风采集到的语音信号传输给处理器，以及处理器将接收到的语音信号传输给扬声器进行播放。

该实施方式中，步骤 203 可以包括：

当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝上的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第一音频电路作

为当前使用的音频电路，其中，所述第一音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路的麦克风的设置位置之上。

其中，上述手持终端朝上的姿态可以理解为手持终端上端在手持终端下端的上面所对应的空间姿态，或者可以理解为手持终端的上端朝上的姿态。另外，上述第一音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路的麦克风的设置位置之上可以理解为第一音频电路的至少一个扬声器在手持终端上的安装位置位于第一音频电路的麦克风在手持终端上的安装位置之上，其中，这里之上是相对手持终端而言的；或者上述第一音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路的麦克风的设置位置之上可以理解为上述第一音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在手持终端的上端，第一音频电路的麦克风的设置位置在手持终端的下端。当然，第一音频电路包括多个扬声器时，也可以允许第一音频电路包括的部分扬声器位置到第一音频电路的麦克风之下。其中，第一音频电路的具体设置位置可以参考本发明实施例中提供的手持终端的结构实施例。

该实施方式中，手持终端朝上时选择第一音频电路，这样用户在使用手持终端进行语音通话时，由于在手持终端中第一音频电路中的扬声器在麦克风之上，这样扬声器更加容易贴近用户的耳朵，麦克风更加容易贴近用户的嘴巴，从而提高音频质量。

该实施方式中，步骤 203 可以包括：

当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝下的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第二音频电路作为当前使用的音频电路，其中，所述第二音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路的麦克风的设置位置之下。

其中，上述手持终端朝下的姿态可以理解为手持终端上端在手持终端下端的下面所对应的空间姿态，或者可以理解为手持终端的上端朝下的姿态。另外，上述第二音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路的麦克风的设置位置之下可以理解为第二音频电路的至少一个扬声器在手持终端上的安装位置位于第二音频电路的麦克风在手持终端上的安装位置之下，其中，这里之下是相对手持终端而言的；或者上述第二音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路的麦克风的设置位置之下可以理解为上述第二音

频电路中的至少一个扬声器的设置位置在手持终端的下端，第二音频电路的麦克风的设置位置在手持终端的上端。当然，第二音频电路包括多个扬声器时，也可以允许第二音频电路包括的部分扬声器位置到第二音频电路的麦克风之上。其中，第二音频电路的具体设置位置可以参考本发明实施例中提供的手持终端的结构实施例。

该实施方式中，手持终端朝下时选择第二音频电路，这样用户在使用手持终端进行语音通话时，手持终端朝下可能是用户将手机的下端放在耳朵附近，再将手持终端的上端播放在嘴巴附近，由于在手持终端中第二音频电路的扬声器在麦克风之下，这样扬声器更加容易贴近用户的耳朵，麦克风更加容易贴近用户的嘴巴，从而提高音频质量。

该实施方式中，步骤 203 可以包括：

当所述当前空间姿态表示所述手持终端为平放的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与平放姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

其中，上述平放姿态对应的音频电路可以是用户预先从所述至少两条音频电路中选择中的任意一条音频电路，例如：用户选择经常使用的音频电路作为平放姿态对应的音频电路。优先的，可以将上述第一音频电路作为平放姿态对应的音频电路，因为在实际应用中，用户把手持终端平放拿在手上时，往往是将手持终端正放着，即手持终端的下端朝向用户的身体，而手持终端的上端朝外，这样放置的手持终端更容易被用户接受，且这样放置的手持终端显示的界面对于用户的眼睛是呈正常状态的。

该实施方式中，上述当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态的步骤，可以包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话，且所述语音通话使用非免提模式进行通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态。

其中，上述非免提模式可以理解为听筒模式，即语音通话时不使用免提模式，从而可以根据手持终端的当前空间姿态选择对应的音频电路进行语音通话。

本实施例中，上述方法还可以包括如下步骤：

当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话，且所述语音通话使用免提模式进行通话时，从所述至少两条音频电路中选择预先设置与免提模式对应的

音频电路作为当前使用的音频电路。

其中，上述与免提模式对应的音频电路可以用用户预先设置好的，例如：选择前面实施方式中介绍的第一音频电路，其中，该第一音频电路包括一个可以进行免提模式的扬声器，该扬声器可以是二合一的扬声器，即该扬声器可以作为受话器，即非免提模式下进行播放语音的，该扬声器还可以作为喇叭，即在免提模式下进行播放语音的。具体可以在该扬声器和处理器之间连接音频功率放大器，当是免提模式时调大功率，以进行音频外放，当在非免提模式时调小功率，以小音频播放音频。

本实施例中，步骤 201 可以包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行音频播放时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括扬声器；

在步骤 202 之后，上述方法还可以包括如下步骤：

以所述当前使用的音频电路中的扬声器播放当前需要播放的音频。

该实施方式可以实现当手持终端需要进行音频播放时，例如：播放聊天软件中的音频信号，选择对应的音频电路进行音频播放。

该实施方式中在选择音频电路时，可以参考上述介绍语音通话的实施方式中选择音频电路的实现方式，此处不作重复说明，只是本实施方式中音频电路可以不包括麦克风。

本实施例中，步骤 201 可以包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行录音时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括麦克风；

在步骤 202 之后，上述方法还可以包括如下步骤：

以所述当前使用的音频电路中的麦克风进行录音。

该实施方式可以实现当手持终端需要进行录音时，例如：在使用聊天软件进行语音聊天中的录音时，选择对应的音频电路进行音频播放。

该实施方式中在选择音频电路时，可以参考上述介绍语音通话的实施方式中选择音频电路的实现方式，此处不作重复说明，只是本实施方式中音频电路可以不包括扬声器。

本实施例中，在步骤 202 之后，上述方法还可以包括如下步骤：

接收输入的切换音频电路的切换指令；

响应所述切换指令，从所述至少两条音频电路选择所述当前使用的音频电路之外的一条音频电路作为当前使用的音频电路。

该实施方式中，可以在步骤 202 选择好音频电路后，还可以根据输入的切换指令进行任意音频电路的切换，以实现灵活切换音频电路。

本实施例中，上述方法还可以包括如下步骤：

当检测到所述手持终端需要对音频进行外音播放时，提取该音频的左声道音频和右声道音频，并使用所述至少两条音频电路中的至少一条音频电路的扬声器播放所述左声道音频，使用所述至少两条音频电路中除所述至少一条音频电路之外的音频电路的扬声器播放所述右声道音频。

其中，上述外音播放可以是播放音乐、播放视频声音或者播放游戏声音或者免提通话等需要将音频进行外放。另外，上述至少一条音频电路的扬声器播放所述左声道音频可以是预先设置好的，其他的音频电路就播放右声道音频。这样可以实现以双声道进行播放音频。其中，提取该音频的左声道音频和右声道音频对于本领域技术人员来说是公知的，此处不作详细说明。

另外，本实施例中，当检测到所述手持终端需要对音频进行外音播放时，还可以使用上述至少两条音频电路进行立体声播放。

本实施例中，上述手持终端上还可以设置有消噪麦克风，其中，消噪麦克风可以设置在手持终端的正面，具体还可以参考本发明实施例中介绍手持终端结构的实施例中消噪麦克风的设置位置。上述方法还可以包括如下步骤：

203、当所述手持终端以所述当前使用的音频电路的麦克风采集音频时，以所述消噪麦克风采集音频，并使用所述消噪麦克风采集的音频对所述当前使用的音频电路的麦克风采集的音频进行消除噪音处理，以获取消除噪音后的消噪音频。

该实施方式中可以对上述当前使用的音频电路的麦克风采集的音频进行消除噪音处理，以获取消除噪音后的消噪音频，这样该消噪音频就可以作为手持终端当前录制的音频。

该实施方式中，通过步骤 201 和步骤 202 就可以确定上述当前使用的音频电路的麦克风贴近用户的嘴巴，而上述消噪麦克风设置在位置与当前使用的音频电路的麦克风不同，从而导致消噪麦克风的位置离用户嘴巴比较远，从而消噪麦克风采集的音频就可能会包括外界的声音，即噪音。从而上述消除噪音处

理可以是将消噪麦克风采集的音频进行波形倒相，再将倒相后的音频与上述当前使用的音频电路的麦克风采集的音频进行重叠，即实现降噪的功能。当然，本实施例中，还可以采集其他消噪方式，例如：通过分析消噪麦克风采集的音频包括的噪音的波形，再使用该噪音的波形对上述当前使用的音频电路的麦克风采集的音频进行消噪。

本实施例中，手持终端上设置有第一显示屏和第二显示屏，每条所述音频电路包括至少两个扬声器，其中，所述至少两个扬声器中存在一个扬声器与所述第一显示屏对应，所述至少两个扬声器中存在另一个扬声器与所述第二显示屏对应。另外，上述第一显示屏和第二显示屏可以分别设置在手持终端的正反面。例如：第一显示屏设置在手持终端在正面，第二显示屏设置在手持终端在反面，那么每条音频电路就可以包括设置在正面的扬声器和设置在反面的扬声器，以对应于第一显示屏和第二显示屏。

该实施方式中，上述根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路的步骤，可以包括：

当检测到所述第一显示屏作为当前显示界面时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，并将所述当前使用的音频电路中与所述第一显示屏对应的扬声器作为当前使用的扬声器；或者

当检测到所述第二显示屏作为当前显示界面时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，并将所述当前使用的音频电路中与所述第二显示屏对应的扬声器作为当前使用的扬声器。

例如：在语音通话场景中，当第一显示屏作为当前显示界面的显示屏时，且根据空间姿态关系选择第一音频电路时，就可以将语音通话接收到的接收语音发送给第一音频电路中与第一显示屏对应的扬声器进行播放，而不发送给第一音频电路与第二显示屏对应的扬声器。例如：在音频播放场景中，当第一显示屏作为当前显示界面的显示屏时，且根据空间姿态关系选择第一音频电路时，就可以将需要播放的音频发送给第一音频电路中与第一显示屏对应的扬声器进行播放，而不发送给第一音频电路与第二显示屏对应的扬声器。

另外，本实施例中，每条音频电路还可以包括与第一显示屏对应的麦克风，以及与第二显示屏对应的麦克风，这样同样可以根据上述介绍的选择扬声器的方式选择与当前使用的显示屏对应的麦克风作为当前使用的麦克风。

本实施例中，在图 1 所示的实施例的基础上增加了多种可选的实施方式，且都可以实现提高手持终端的音频质量。

请参阅图 3，图 3 是本发明实施例提供的一种音频电路选择装置的结构示意图，该装置作为与图 1 和图 2 所示的音频电路选择方法对应的装置，如图 3 所示，包括：检测单元 31 和选择单元 32，其中：

检测单元 31，用于当检测到所述手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，所述手持终端上设置有至少两条音频电路；

选择单元 32，用于根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

本实施例中，检测单元 31 可以用于当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括麦克风和扬声器；

如图 4 所示，所述装置还可以包括：

通话单元 33，用于以所述当前使用的音频电路中的麦克风采集语音信号，并发送采集到的语音信号，且以所述当前使用的音频电路中的扬声器播放接收到的语音信号。

该实施方式中，选择单元 32 可以用于当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝上的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第一音频电路作为当前使用的音频电路，其中，所述第一音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路的麦克风的设置位置之上；或者

该实施方式中，选择单元 32 可以用于当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝下的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第二音频电路作为当前使用的音频电路，其中，所述第二

音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路的麦克风的设置位置之下；或者

该实施方式中，选择单元 32 可以用于当所述当前空间姿态表示所述手持终端为平放的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与平放姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

该实施方式中，检测单元 31 可以用于当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话，且所述语音通话使用非免提模式进行通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态。

本实施例中，如图 5 所示，所述装置还包括：

免提单元 34，用于当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话，且所述语音通话使用免提模式进行通话时，从所述至少两条音频电路中选择预先设置与免提模式对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

本实施例中，检测单元 31 可以用于当检测到所述手持终端当前需要进行音频播放时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括扬声器；

如图 6 所示，上述装置还可以包括：

播放单元 35，用于以所述当前使用的音频电路中的扬声器播放当前需要播放的音频。

本实施例中，检测单元 31 可以用于当检测到所述手持终端当前需要进行录音时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括麦克风；

如图 7 所示，上述装置还可以包括：

录音单元 36，用于以所述当前使用的音频电路中的麦克风进行录音。

本实施例中，如图 8 所示，上述装置还可以包括：

接收单元 37，用于接收输入的切换音频电路的切换指令；

切换单元 38，用于响应所述切换指令，从所述至少两条音频电路选择所述当前使用的音频电路之外的一条音频电路作为当前使用的音频电路。

本实施例中，如图 9 所示，上述装置还可以包括：

双声道播放单元 39，用于当检测到所述手持终端需要对音频进行外音播放时，提取该音频的左声道音频和右声道音频，并使用所述至少两条音频电路中

的至少一条音频电路的扬声器播放所述左声道音频，使用所述至少两条音频电路中除所述至少一条音频电路之外的音频电路的扬声器播放所述右声道音频。

本实施例中，所述手持终端上设置有消噪麦克风；如图 10 所示，上述装置还可以包括：

消噪单元 310，用于当所述手持终端以所述当前使用的音频电路的麦克风采集音频时，以所述消噪麦克风采集音频，并使用所述消噪麦克风采集的音频对所述当前使用的音频电路的麦克风采集的音频进行消除噪音处理，以获取消除噪音后的消噪音频。

本实施例中，手持终端上设置有第一显示屏和第二显示屏，每条所述音频电路包括至少两个扬声器，其中，所述至少两个扬声器中存在一个扬声器与所述第一显示屏对应，所述至少两个扬声器中存在另一个扬声器与所述第二显示屏对应；

选择单元 32 还可以用于当检测到所述第一显示屏作为当前显示界面时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，并将所述当前使用的音频电路中与所述第一显示屏对应的扬声器作为当前使用的扬声器；或者

选择单元 32 还可以用于当检测到所述第二显示屏作为当前显示界面时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，并将所述当前使用的音频电路中与所述第二显示屏对应的扬声器作为当前使用的扬声器。

需要说明的是，上述装置作为图 1 和图 2 所示的方法对应的装置，该装置可以实现如图 1 和图 2 所示的实施例中介绍的任意一种实施方式。

本实施例中，上述装置可以应用于手持终端，该手持终端可以是包括手机、平板电板、便携式设备等具备音频处理功能的手持设备。

本实施例中，当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，所述手持终端上设置有至少两条音频电路；根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。这样可以实现根据手持终端的不同姿态选择对应的音频电路，从而提高手持终端的音频质量。

请参阅图 11，图 11 是本发明实施例提供的一种音频电路选择电路的电路示意图，该电路应用于手持终端，如图 11 所示，包括：处理器 111、空间姿态传感器 112 和至少两条音频电路 113，其中：

空间姿态传感器 112 的输出端与所述处理器 111 的空间姿态端连接，所述空间姿态传感器 112 用于当所述处理器 111 检测到所述手持终端当前需要使用音频电路 113 时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，并将所述当前空间姿态的信息传输给所述处理器 111；

所述处理器 111 分别通过不同的音频端与所述至少两条音频电路 113 连接，所述处理器 111 用于根据预设的空间姿态与音频电路 113 的对应关系，从所述至少两条音频电路 113 中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路 113 作为当前使用的音频电路 113。

本实施例中，上述检测到手持终端当前需要使用音频电路 113 可以是处理器 111 检测到手持终端当前需要播放音频，或者检测到手持终端当前需要录音，或者检测到手持终端当前需要播放音频和录音。且处理器 111 检测到手持终端当前需要使用音频电路 113 时可以向空间姿态传感器 112 发送检测空间姿态的检测命令，空间姿态传感器 112 接收到该检测命令时，就可以进行空间姿态检测。另外，上述至少两条音频电路 113 中每条音频电路 113 可以是用于播放音频和/或录制音频的电路，每条音频电路 113 可以至少包括扬声器或者麦克风，或者每条音频电路 113 至少包括扬声器和麦克风，或者音频电路 113 中包括的扬声器和麦克风的数量不作限定。例如：可以包括一个或者多个扬声器，或者可以包括一个或者多个麦克风。

本实施例中，上述空间姿态传感器 112 可以是手持终端内置或者外置的姿态传感器，例如：通过陀螺仪或者三轴加速器或者三轴电子罗盘等姿态传感器检测手持终端的空间姿态。

本实施例中，处理器 111 分别通过不同的音频端与所述至少两条音频电路 113 连接可以理解为，不同的音频电路 113 通过处理器 111 的不同的音频端与处理器 111 连接。例如：如图 11 所示。当然，本实施例中，每条音频电路 113 也可以与处理器 111 的多个音频端连接，例如：音频电路 113 包括扬声器和麦克风，该扬声器可以与处理器 111 的一个音频端连接，麦克风可以与处理器 111 的另一

个音频端连接。需要说明的是，本实施例中，处理器 111 的音频端可以是处理器 111 上任意能够传输音频信号的引脚。

本实施例中，上述空间姿态与音频电路 113 的对应关系可以是预先通过用户配置的或者接收其他设备发送的，并预先手持终端上的，例如：存储在手持终端的存储器，处理器 111 可以从该存储器中读取上述对应关系。另外，上述空间姿态与音频电路 113 的对应关系可以包括多个空间姿态与多个音频电路 113 的对应关系，且一个音频电路 113 可以与一个或者多个空间姿态对应。例如：上述至少两条音频电路 113 中包括扬声器设置在手持终端上端的音频电路 113，那么，该音频电路 113 就可以与手持终端朝上的空间姿态对应，因为用户的耳朵在嘴巴的上面，这样可以实现扬声器尽量贴近耳朵，从而让手持终端播放的音频更容易让用户听到。

另外，本实施例中，上述至少两条音频电路 113 中每个包括的扬声器的设置位置可以不同，可以是相对的位置，例如：一条音频电路 113 的扬声器设置在手持终端的上端，另一条音频电路 113 的扬声器设置在手持终端的下端。或者上述至少两条音频电路 113 中每个包括的麦克风的设置位置可以不同，可以是相对的位置，例如：一条音频电路 113 的麦克风设置在手持终端的上端，另一条音频电路 113 的麦克风设置在手持终端的下端。

需要说明的是，处理器 111 在选择好音频电路后，处理器 111 还可以对音频进行编码和解码。

需要说明的是，本发明实施例中的处理器 11 的端口都可以是包括两个或者多个引脚的，因为处理器 111 和空间姿态传感器 112 之间是需要形成一个回路，同样，处理器 111 和音频电路 113 之间也是需要形成回路的。

另外，在本实施例中，手持终端的上端和下端可以是一个相对的概念，例如：手持终端的上端可以是手持终端上控制键（例如：Home 键）相对的一端，或者手持终端的上端可以是手持终端上摄像头所在的一端，或者手持终端的上端可以是手持终端默认的显示界面的上面区域所在的一端，或者手持终端的上端可以是本领域技术人员公认的上端。

本实施例中，通过上述电路就可以实现根据手持终端当前的空间姿态选择一条与该空间姿态对应的音频电路 113 作为当前使用的音频电路 113，从而可以避免因为手持终端的音频电路 113 单一而造成的音频质量较低的问题，即本实

施例可以提高手持终端的音频质量。

本实施例中，上述手持终端可以是包括手机、平板电板、便携式设备等具备音频处理功能的手持设备。

本实施例中，空间姿态传感器的输出端与所述处理器的空间姿态端连接，所述空间姿态传感器用于当所述处理器检测到所述手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，并将所述当前空间姿态的信息传输给所述处理器；所述处理器分别通过不同的音频端与所述至少两条音频电路连接，所述处理器用于根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。这样可以实现根据手持终端的不同姿态选择对应的音频电路，从而可以提高手持终端的音频质量。

请参阅图 12，图 12 是本发明实施例提供的另一种音频电路选择电路的电路示意图，该电路应用于手持终端，如图 12 所示，包括：处理器 121、空间姿态传感器 122 和至少两条音频电路 123，其中：

所述空间姿态传感器 122 的输出端与所述处理器 121 的空间姿态端连接，所述空间姿态传感器 122 用于当所述处理器 121 检测到所述手持终端当前需要使用音频电路 123 时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，并将所述当前空间姿态的信息传输给所述处理器 121；

所述处理器 121 分别通过不同的音频端与所述至少两条音频电路 123 连接，所述处理器 121 用于根据预设的空间姿态与音频电路 123 的对应关系，从所述至少两条音频电路 123 中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路 123 作为当前使用的音频电路 123。

本实施例中，在选择好上述当前使用的音频电路 123 后，就可以使用上述当前使用的音频电路 123 进行音频处理，其中，该音频处理可以包括播放音频或者录制音频，或者该音频处理可以包括音频播放和录制音频。

需要说明的是，本实施例中处理器 121 的端口都可以是双向或者单向的端口。

本实施例中，空间姿态传感器 122 可以用于当所述处理器 121 检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿

态；

其中，每条所述音频电路 123 可以包括麦克风和扬声器；

所述处理器 121 分别通过不同的音频输入端与所述至少两条音频电路 123 的麦克风连接，以及所述处理器 121 分别通过不同的音频输出端与所述至少两条音频电路 123 的扬声器连接；

所述当前使用的音频电路 123 的麦克风采集语音信号，并将采集的语音信号传输给所述处理器 121，由所述处理器 121 将采集到的语音信号作为所述语音通话中发送语音信号；

所述处理器 121 还用于将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述当前使用的音频电路 123 的扬声器，所述当前使用的音频电路 123 的扬声器播放所述接收语音信号。

上述处理器 121 分别通过不同的音频输入端与所述至少两条音频电路 123 的麦克风连接可以理解为，每个麦克风通过不同的音频输入端与处理器 121 直接或者间接连接。上述处理器 121 分别通过不同的音频输出端与所述至少两条音频电路 123 的扬声器连接可以理解为，每个扬声器通过不同的音频输出端与处理器 121 直接或者间接连接，具体可以参考图 13。

该实施方式中，可以实现当手持终端需要进行语音通话时，可以根据手持终端当前的空间姿态选择对应的音频电路 123 进行语音通话。例如：当接收到某一用户的来电请求时，就可以检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，并选择对应的音频电路 123，以使用该音频电路 123 进行通话。

该实施方式中，上述至少两条音频电路 123 可以包括：

第一音频电路 1231 和第二音频电路 1232，其中，所述第一音频电路 1231 中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路 1231 的麦克风的设置位置之上，所述第二音频电路 1232 中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路 1232 的麦克风的设置位置之下；

所述处理器 121 通过第一音频输入端与所述第一音频电路 1231 的麦克风连接，所述处理器 121 通过第一音频输出端与所述第一音频电路 1231 的扬声器连接，所述处理器 121 通过第二音频输入端与所述第二音频电路 1232 的麦克风连接，所述处理器 121 通过第二音频输出端与所述第二音频电路 1232 的扬声器连接；

所述处理器 121 在当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝上的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路 123 的对应关系，从所述至少两条音频电路 123 中选择所述第一音频电路 1231 作为当前使用的音频电路；或者

所述处理器 121 在当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝下的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路 123 的对应关系，从所述至少两条音频电路 123 中选择第二音频电路 1232 作为当前使用的音频电路；或者

所述处理器 121 在当所述当前空间姿态表示所述手持终端为平放的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路 123 的对应关系，从所述至少两条音频电路 123 中选择与平放姿态对应的音频电路 123 作为当前使用的音频电路。

其中，上述手持终端朝上的姿态可以理解为手持终端上端在手持终端下端的上面所对应的空间姿态，或者可以理解为手持终端的上端朝上的姿态。另外，上述第一音频电路 1231 中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路 1231 的麦克风的设置位置之上可以理解为第一音频电路 1231 的至少一个扬声器在手持终端上的安装位置位于第一音频电路 1231 的麦克风在手持终端上的安装位置之上，其中，这里之上是相对手持终端而言的；或者上述第一音频电路 1231 中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路 1231 的麦克风的设置位置之上可以理解为上述第一音频电路 1231 中的至少一个扬声器的设置位置在手持终端的上端，第一音频电路 1231 的麦克风的设置位置在手持终端的下端。当然，第一音频电路 1231 包括多个扬声器时，也可以允许第一音频电路 1231 包括的部分扬声器位置到第一音频电路 1231 的麦克风之下。其中，第一音频电路 1231 的具体设置位置可以参考本发明实施例中提供的手持终端的结构实施例。

该实施方式中，手持终端朝上时选择第一音频电路 1231，这样用户在使用手持终端进行语音通话时，由于在手持终端中第一音频电路 1231 中的扬声器在麦克风之上，这样扬声器更加容易贴近用户的耳朵，麦克风更加容易贴近用户的嘴巴，从而提高音频质量。

其中，上述手持终端朝下的姿态可以理解为手持终端上端在手持终端下端的下面所对应的空间姿态，或者可以理解为手持终端的上端朝下的姿态。另外，上述第二音频电路 1232 中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路 1232 的麦克风的设置位置之下可以理解为第二音频电路 1232 的至少一个扬声器在手持终端上的安装位置位于第二音频电路 1232 的麦克风在手持终端上的安装

位置之下，其中，这里之下是相对手持终端而言的；或者上述第二音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路 1232 的麦克风的设置位置之下可以理解为上述第二音频电路 1232 中的至少一个扬声器的设置位置在手持终端的下端，第二音频电路 1232 的麦克风的设置位置在手持终端的上端。当然，第二音频电路 1232 包括多个扬声器时，也可以允许第二音频电路 1232 包括的部分扬声器位置到第二音频电路 1232 的麦克风之上。其中，第二音频电路 1232 的具体设置位置可以参考本发明实施例中提供的手持终端的结构实施例。

该实施方式中，手持终端朝下时选择第二音频电路 1232，这样用户在使用手持终端进行语音通话时，手持终端朝下可能是用户将手机的下端放在耳朵附近，再将手持终端的上端播放在嘴巴附近，由于在手持终端中第二音频电路 1232 的扬声器在麦克风之下，这样扬声器更加容易贴近用户的耳朵，麦克风更加容易贴近用户的嘴巴，从而提高音频质量。

其中，上述平放姿态对应的音频电路 123 可以是用户预先从所述至少两条音频电路 123 中选择的任意一条音频电路 123，例如：用户选择经常使用的音频电路 123 作为平放姿态对应的音频电路 123。优先的，可以将上述第一音频电路 1231 作为平放姿态对应的音频电路 123，因为在实际应用中，用户把手持终端平放拿在手上时，往往是将手持终端正放着，即手持终端的下端朝向用户的身体，而手持终端的上端朝外，这样放置的手持终端更容易被用户接受，且这样放置的手持终端显示的界面对于用户的眼睛是呈正常状态的。

该实施方式，如图 13 所示，第一音频电路 1231 还包括第一音频功率放大器，所述第二音频电路 1232 还包括第二音频功率放大器，其中：

所述处理器 121 的第一音频输出端通过所述第一音频功率放大器与所述第一音频电路 1231 的扬声器连接，所述处理器 121 的第二音频输出端通过所述第二音频功率放大器与所述第二音频电路 1232 的扬声器连接；

所述处理器 121 还用于向所述当前使用的音频电路 123 包括的音频功率放大器输出功率调节命令，所述当前使用的音频电路 123 包括的音频功率放大器用于响应所述功率调节命令调节工作功率。

该实施方式中，第一音频电路 1231 和第二音频电路 1232 包括的扬声器可以是二合一的扬声器，即该扬声器可以作为受话器，即非免提模式下进行播放语音的，该扬声器还可以作为喇叭，即在免提模式下进行播放语音的。具体可

以在该扬声器和处理器 121 之间连接音频功率放大器，当是免提模式时调大功率，以进行音频外放，当在非免提模式时调小功率，以小音频播放音频。

该实施方式可实现使用同一扬声器进行免提模式或者非免提模式播放音频。

本实施例中，如图 14 所示，所述电路还包括第一显示屏 124 和第二显示屏 125，所述第一显示屏 124 设置在所述手持终端的正面，所述第二显示屏 125 设置在所述手持终端的反面；

其中，所述处理器 121 还通过第一显示端与所述第一显示屏 124 连接，所述处理器 121 还通过第二显示端与所述第二显示屏 125 连接，所述处理器 121 还用于在检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时选择所述第一显示屏 124 和第二显示屏 125 中的一个显示屏显示所述语音通话的通话界面。

其中，上述手持终端的正面和反正是一个相对的概念，其中，手持终端的正面可以理解为手持终端的控制键（例如：Home 键）所在的一面，或者上述手持终端的正面可以理解为手持终端默认的显示界面所在的一面，或者手机终端的正面可以理解为手持终端重启时显示界面所在的一面，或者上述手持终端的正面可以是本领域技术人员公认的正面。

该实施方式中，由于包括两个显示屏这样用户在使用手持终端时，可以根据需求选择任意显示屏进行显示。或者可以根据手持终端的当前空间姿态选择对应的显示屏进行显示。

该实施方式中，上述至少两个音频电路 123 包括的第一音频电路 1231 可以包括第一扬声器 12311 和第三扬声器 12312，其中，所述第一扬声器 12311 设置在所述手持终端正面的上端位置，所述第三扬声器 12312 设置在所述手持终端反面的上端位置；

其中，所述处理器 121 通过第一音频输出端与所述第一扬声器连接 12311，所述处理器 121 通过第三音频输出端与所述第三扬声器连接 12312；所述处理器 121 用于在所述第一显示屏 124 作为所述语音通话的通话界面，且所述第一音频电路 1231 为所述当前使用的音频电路 123 时，将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第一扬声器 12311，所述第一扬声器 12311 播放所述接收语音信号；或者所述处理器 121 用于在所述第二显示屏 125 作为所述语音通话的通话界面，且所述第一音频电路 1231 为所述当前使用的音频电路 123 时，将所述

语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第三扬声器 12312, 所述第三扬声器 12312 播放所述接收语音信号。

该实施方式中, 上述至少两个音频电路 123 包括的第二音频电路 1232 可以包括第二扬声器 12321 和第四扬声器 12322, 其中, 所述第二扬声器 12321 设置在所述手持终端正面的下端位置, 所述第四扬声器 12322 设置在所述手持终端反面的下端位置;

其中, 所述处理器 121 通过第二音频输出端与所述第二扬声器 12321 连接, 所述处理器 121 通过第四音频输出端与所述第四扬声器 12322 连接; 所述处理器 121 用于在所述第一显示屏 124 作为所述语音通话的通话界面, 且所述第二音频电路 1232 为所述当前使用的音频电路 123 时, 将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第二扬声器 12321, 所述第二扬声器 12321 播放所述接收语音信号; 或者所述处理器 121 用于在所述第二显示屏 125 作为所述语音通话的通话界面, 且所述第二音频电路 1232 为所述当前使用的音频电路 123 时, 将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第四扬声器 12322, 所述第四扬声器 12322 播放所述接收语音信号。

其中, 上述四个扬声器的设置位置可以参考本发明实施例中手持终端结构实施例中介绍的位置。

该实施方式中, 可以实现根据当前所使用的显示屏以及手持终端的当前空间姿态选择对应的扬声器作为播放音频的扬声器, 以提高音频播放质量。

本实施例中, 如图 15 所示, 上述电路还可以包括消噪麦克风 126, 其中, 消噪麦克风 126 可以设置在手持终端的正面, 具体还可以参考本发明实施例中介绍手持终端结构的实施例中消噪麦克风的设置位置。

所述消噪麦克风 126 的输出端与所述处理器 121 的消噪音频端连接, 所述处理器 121 用于在所述当前使用的音频电路 123 的麦克风采集音频时, 接收所述消噪麦克风 126 采集的音频, 并使用所述消噪麦克风 126 采集的音频对所述当前使用的音频电路 123 的麦克风采集的音频进行消除噪音处理, 以获取消除噪音后的消噪音频。

本实施例中, 可以对上述当前使用的音频电路 123 的麦克风采集的音频进行消除噪音处理, 以获取消除噪音后的消噪音频, 这样该消噪音频就可以作为手持终端当前录制的音频。

该实施方式中，通过实现方式可以确定上述当前使用的音频电路 123 的麦克风贴近用户的嘴巴，而上述消噪麦克风 126 设置在位置与当前使用的音频电路 123 的麦克风不同，从而导致消噪麦克风 126 的位置离用户嘴巴比较远，从而消噪麦克风 126 采集的音频就可能会包括外界的声音，即噪音。从而上述消除噪音处理可以是将消噪麦克风 126 采集的音频进行波形倒相，再将倒相后的音频与上述当前使用的音频电路 123 的麦克风采集的音频进行重叠，即实现降噪的功能。当然，本实施例中，还可以采集其他消噪方式，例如：通过分析消噪麦克风采集的音频包括的噪音的波形，再使用该噪音的波形对上述当前使用的音频电路 123 的麦克风采集的音频进行消噪。

本实施例中，在图 11 所示的实施例的基础上增加了多种可选的实施方式，且都可以实现提高音频质量。

请参阅图 16，图 16 是本发明实施例提供的一种手持终端的结构示意图，如图 16 所示，手持终端的正面 161 设置有第一显示屏 1611，在所述手持终端正面且位于所述第一显示屏 1611 的上边沿处设置有第一开孔 1612，在所述手持终端正面且位于所述第一显示屏的下边沿处设置有第二开孔 1613，在所述手持终端的第一侧面 162 设置有第三开孔 1621，在所述手持终端的第二侧面 163 设置有第四开孔 1631，其中，所述第一侧面 165 为所述手持终端中与所述第一显示屏 161 的上边沿平行的两侧面中的与所述第一显示屏 1611 的上边沿最近的一侧面，所述第二侧面 163 为所述两侧面除所述第一侧面 162 之外的另一侧面。

本实施例中，上述第一显示屏 1611 的上边沿可以是第一显示屏 161 包括的边沿中位于手持终端上端的边沿，或者第一显示屏 1611 的上边沿可以理解为第一显示屏 1611 在显示时默认的显示界面的上边所对应的边沿，或者上述第一显示屏 1611 的上边沿可以是长方形的第一显示屏 1611 的两个短边沿中位于手持终端上端的边沿，具体可以参考图 16 所示；第一显示屏 1611 的下边沿就是第一显示屏 1611 的上边沿相对的边沿，具体可以参考图 16 所示。

本实施例中，上述第一开孔 1612 可以是设置在手持终端的上边沿与第一显示屏 1611 的上边沿之间的区域，且第一开孔 1612 还可以理解为是在手持终端的前壳上位于第一显示屏 1611 的上边沿处设置的开孔。另外，第一开孔 1612 可以是长方形的开孔。上述第二开孔 1613 设置在手持终端的下边沿与第一显示

屏 1611 的下边沿之间的区域，且第二开孔 1613 还可以理解为是在手持终端的前壳上位于第一显示屏 1611 的下边沿处设置的开孔。另外，第二开孔 1613 可以是长方形的开孔。上述第一开孔 1612 和第二开孔 1613 可以是用于音频电路的扬声器播放音频。

本实施例中，上述第一侧面 162 还可以理解为手持终端上端的侧面，第二侧面 163 还可以理解为手持终端下端的侧面。第三开孔 1621 和第四开孔 1621 可以是圆形开孔，第三开孔 1621 和第四开孔 1621 用于音频电路的麦克风进行录音。

如图 17 所示，手持终端内置有处理器 171、空间姿态传感器 172 和至少两条音频电路，其中：

所述至少两条音频电路中包括第一音频电路和第二音频电路，其中，所述第一音频电路包括第一麦克风 17311 和第一扬声器 17312，所述第二音频电路包括第二麦克风 17321 和第二扬声器 17322，且所述第一扬声器 17312 设置在所述手持终端内的所述第一开孔 1612 处，所述第二扬声器 17322 设置在所述手持终端内的所述第二开孔 1613 处，且所述第一麦克风 17311 设置在手持终端内的所述第四开孔 1631 处，且所述第二麦克风 17321 设置在手持终端内的所述第三开孔处 1621。

其中，第一扬声器 17312 设置在所述手持终端内的所述第一开孔 1612 处可以理解为第一扬声器 17312 通过第一开孔 1612 进行播放音频，以及第一扬声器 17312 设置在手持终端内且位置第一开孔 1612 下面。第二扬声器 17322 设置在所述手持终端内的所述第二开孔 1613 处可以理解为第二扬声器 17322 通过第二开孔 1612 进行播放音频，以及第二扬声器 17322 设置在手持终端内且位置第二开孔 1613 下面。

其中，第一麦克风 17311 设置在手持终端内的所述第四开孔 1631 处可以理解为第一麦克风 17311 通过第四开孔 1631 进行录音，第一麦克风 17311 设置在手持终端内且位置第四开孔 1631 下面或者第四开孔 1631 里面。第二麦克风 17321 设置在手持终端内的所述第三开孔 1621 处可以理解为第二麦克风 17321 通过第三开孔 1621 进行录音，第二麦克风 17321 设置在手持终端内且位置第三开孔 1621 下面或者第三开孔 1621 里面。

所述空间姿态传感器 172 的输出端与所述处理器 171 的空间姿态端连接，

所述空间姿态传感器 172 用于当所述处理器 171 检测到所述手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，并将所述当前空间姿态的信息传输给所述处理器；

所述处理器 171 分别通过不同的音频端与所述至少两条音频电路 172 连接，所述处理器 171 用于根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路 172 中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

需要说明的是，图 17 仅是本发明实施例提供的一种手持终端内部电路的一个简略示意图。

本实施例中，上述检测到手持终端当前需要使用音频电路可以是处理器 171 检测到手持终端当前需要播放音频，或者检测到手持终端当前需要录音，或者检测到手持终端当前需要播放音频和录音。且处理器 171 检测到手持终端当前需要使用音频电路时可以向空间姿态传感器 172 发送检测空间姿态的检测命令，空间姿态传感器 172 接收到该检测命令时，就可以进行空间姿态检测。

本实施例中，上述空间姿态传感器 172 可以是手持终端内置或者外置的姿态传感器，例如：通过陀螺仪或者三轴加速器或者三轴电子罗盘等姿态传感器检测手持终端的空间姿态。

本实施例中，处理器 171 分别通过不同的音频端与所述至少两条音频电路连接可以理解为，不同的音频电路通过处理器 171 的不同的音频端与处理器 171 连接。例如：如图 17 所示。当然，本实施例中，每条音频电路也可以与处理器 171 的多个音频端连接，例如：音频电路包括扬声器和麦克风，该扬声器可以与处理器 171 的一个音频端连接，麦克风可以与处理器 171 的另一个音频端连接。需要说明的是，本实施例中，处理器 171 的音频端可以是处理器 171 上任意能够传输音频信号的引脚。

本实施例中，上述空间姿态与音频电路的对应关系可以是预先通过用户配置的或者接收其他设备发送的，并预先手持终端上的，例如：存储在手持终端的存储器，处理器 171 可以从该存储器中读取上述对应关系。另外，上述空间姿态与音频电路的对应关系可以包括多个空间姿态与多个音频电路的对应关系，且一个音频电路可以与一个或者多个空间姿态对应。例如：上述至少两条音频电路 173 中第一音频电路可以与手持终端朝上的空间姿态对应，因为用户

的耳朵在嘴巴的上面，这样可以实现第一开孔 1612 尽量贴近耳朵，即第一扬声器 17312 尽量贴近耳朵，从而让手持终端播放的音频更容易让用户听到。

另外，在本实施例中，手持终端的上端和下端可以是一个相对的概念，例如：手持终端的上端可以是手持终端上控制键（例如：Home 键）相对的一端，或者手持终端的上端可以是手持终端上摄像头所在的一端，或者手持终端的上端可以是手持终端默认的显示界面的上面区域所在的一端，或者手持终端的上端可以是本领域技术人员公认的上端。

本实施例中，通过上述电路就可以实现根据手持终端当前的空间姿态选择一条与该空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，从而可以避免因为手持终端的音频电路单一而造成的音频质量较低的问题，即本实施例可以提高手持终端的音频质量。

其中，上述手持终端的正面和反正是一个相对的概念，其中，手持终端的正面可以理解为手持终端的控制键（例如：Home 键）所在的一面，或者上述手持终端的正面可以理解为手持终端默认的显示界面所在的一面，或者手机终端的正面可以理解为手持终端重启时显示界面所在的一面，或者上述手持终端的正面可以是本领域技术人员公认的正面。

本实施例中，如图 18 所示，手持终端的反面 164 设置有第二显示屏 1641，在所述手持终端反面 164 且与所述第一开孔 1612 相对的位置设置有第五开孔 1642，在所述手持终端反面 164 且与所述第二开孔 1613 相对的位置设置有第六开孔 1643；

所述第一音频电路还包括第三扬声器，且所述第三扬声器 17313 设置在所述手持终端内的所述第五开孔 1642 处；

所述第二音频电路还包括第四扬声器 17323，且所述第四扬声器设置在所述手持终端内的所述第六开孔 1643 处。

该实施方式可以实现当使用第二显示屏 1641 作为显示界面时，那么，就可以选择第三扬声器或者第四扬声器作为当前使用的扬声器。当然在使用第三扬声器时也可以同时使用第一扬声器 17312，以及在使用第三扬声器时也可以同时使用第一扬声器 17322，具体由处理器 171 控制。

其中，第三扬声器和第四扬声器都与处理器 171 连接，连接关系可以参考图 17 所示的，第一扬声器 17312 和第一扬声器 17322 与处理器 171 的连接关系，

此处不作详细说明。

本实施例中，所述第一显示屏 1611 为触摸显示屏，所述第二显示屏 1641 为触摸显示屏。

这样可以实现这两个显示屏都可以作为触摸控制显示屏，以提高手持终端的可操作性。另外，这两个显示屏都会与处理器 171 连接。

本实施例中，手持终端的正面 161 还可以设置有第六开孔 1614；

所述手持终端内在所述第六开孔处还内置有消噪麦克风。该消噪麦克风可以与处理器 171 连接。

处理器 171 用于在所述当前使用的音频电路的麦克风采集音频时，接收所述消噪麦克风采集的音频，并使用所述消噪麦克风采集的音频对所述当前使用的音频电路的麦克风采集的音频进行消除噪音处理，以获取消除噪音后的消噪音频。

本实施例中，在所述手持终端的所述第一侧面 162 还可以设置有耳机接口 1622。

本实施例中，在所述手持终端的所述第二侧面 163 还可以设置有数据线接口 1632。

本实施例中，在所述手持终端的正面 161 还可以设置有摄像头 1615。

本实施例中，上述手持终端可以是包括手机、平板电板、便携式设备等具备音频处理功能的手持设备。

本实施例中，手持终端的正面设置有第一显示屏，在所述手持终端正面且位于所述第一显示屏的上边沿处设置有第一开孔，在所述手持终端正面且位于所述第一显示屏的下边沿处设置有第二开孔，在所述手持终端的第一侧面设置有第三开孔，在所述手持终端的第二侧面设置有第四开孔，其中，所述第一侧面为所述手持终端中与所述第一显示屏的上边沿平行的两侧面中的与所述第一显示屏的上边沿最近的一侧面，所述第二侧面为所述两侧面除所述第一侧面之外的另一侧面；所述手持终端内置有处理器、空间姿态传感器和至少两条音频电路，其中：所述至少两条音频电路中包括第一音频电路和第二音频电路，其中，所述第一音频电路包括第一麦克风和第一扬声器，所述第二音频电路包括第二麦克风和第二扬声器，且所述第一扬声器设置在所述手持终端内的所述第一开孔处，所述第二扬声器设置在所述手持终端内的所述第二开孔处，且所述

第一麦克风设置在手持终端内的所述第四开孔处，且所述第二麦克风设置在手持终端内的所述第三开孔处；所述空间姿态传感器的输出端与所述处理器的空间姿态端连接，所述空间姿态传感器用于当所述处理器检测到所述手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，并将所述当前空间姿态的信息传输给所述处理器；所述处理器分别通过不同的音频端与所述至少两条音频电路连接，所述处理器用于根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。这样可以实现根据手持终端的不同姿态选择对应的音频电路，从而可以提高手持终端的音频质量。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存取存储器（Random Access Memory, 简称 RAM）等。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求 书

1、一种音频电路选择方法，其特征在于，包括：

当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，所述手持终端上设置有至少两条音频电路；

根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括麦克风和扬声器；

所述从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路之后，所述方法还包括：

以所述当前使用的音频电路中的麦克风采集语音信号，并发送采集到的语音信号，且以所述当前使用的音频电路中的扬声器播放接收到的语音信号。

3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，包括：

当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝上的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第一音频电路作为当前使用的音频电路，其中，所述第一音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路的麦克风的设置位置之上；或者

当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝下的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第二音频电路作为当前使用的音频电路，其中，所述第二音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路的麦克风的设置位置之下；或者

当所述当前空间姿态表示所述手持终端为平放姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与平放姿态对应

的音频电路作为当前使用的音频电路。

4、如权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话，且所述语音通话使用非免提模式进行通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态。

5、如权利要求 1-3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话，且所述语音通话使用免提模式进行通话时，从所述至少两条音频电路中选择预先设置与免提模式对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行音频播放时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括扬声器；

所述从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路之后，所述方法还包括：

以所述当前使用的音频电路中的扬声器播放当前需要播放的音频。

7、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述当检测到手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，包括：

当检测到所述手持终端当前需要进行录音时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括麦克风；

所述从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路之后，所述方法还包括：

以所述当前使用的音频电路中的麦克风进行录音。

8、如权利要求 1、2、3、6 或 7 所述方法，其特征在于，所述从所述至少

两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路之后，所述方法还包括：

接收输入的切换音频电路的切换指令；

响应所述切换指令，从所述至少两条音频电路选择所述当前使用的音频电路之外的一条音频电路作为当前使用的音频电路。

9、如权利要求 1、2、3、6 或 7 所述方法，其特征在于，所述方法还包括：

当检测到所述手持终端需要对音频进行外音播放时，提取该音频的左声道音频和右声道音频，并使用所述至少两条音频电路中的至少一条音频电路的扬声器播放所述左声道音频，使用所述至少两条音频电路中除所述至少一条音频电路之外的音频电路的扬声器播放所述右声道音频。

10、如权利要求 1、2、3、6 或 7 所述方法，其特征在于，所述手持终端上设置有消噪麦克风；所述方法还包括：

当所述手持终端以所述当前使用的音频电路的麦克风采集音频时，以所述消噪麦克风采集音频，并使用所述消噪麦克风采集的音频对所述当前使用的音频电路的麦克风采集的音频进行消除噪音处理，以获取消除噪音后的消噪音频。

11、如权利要求 1、2、3、6 或 7 所述方法，其特征在于，所述手持终端上设置有第一显示屏和第二显示屏，每条所述音频电路包括至少两个扬声器，其中，所述至少两个扬声器中存在一个扬声器与所述第一显示屏对应，所述至少两个扬声器中存在另一个扬声器与所述第二显示屏对应；

所述根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，包括：

当检测到所述第一显示屏作为当前显示界面时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路，并将所述当前使用的音频电路中与所述第一显示屏对应的扬声器作为当前使用的扬声器；或者

当检测到所述第二显示屏作为当前显示界面时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应

的音频电路作为当前使用的音频电路，并将所述当前使用的音频电路中与所述第二显示屏对应的扬声器作为当前使用的扬声器。

12、一种音频电路选择装置，所述装置应用于手持终端，其特征在于，包括：检测单元和选择单元，其中：

所述检测单元，用于当检测到所述手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，所述手持终端上设置有至少两条音频电路；

所述选择单元，用于根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

13、如权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述检测单元用于当检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，其中，每条所述音频电路包括麦克风和扬声器；

所述装置还包括：

通话单元，用于以所述当前使用的音频电路中的麦克风采集语音信号，并发送采集到的语音信号，且以所述当前使用的音频电路中的扬声器播放接收到的语音信号。

14、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述选择单元用于当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝上的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第一音频电路作为当前使用的音频电路，其中，所述第一音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路的麦克风的设置位置之上；或者

所述选择单元用于当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝下的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第二音频电路作为当前使用的音频电路，其中，所述第二音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路的麦克风的设置位置之下；或者

所述选择单元用于当所述当前空间姿态表示所述手持终端为平放的态度

时, 根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系, 从所述至少两条音频电路中选择与平放姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

15、一种音频电路选择电路, 所述电路应用于手持终端, 其特征在于, 包括: 处理器、空间姿态传感器和至少两条音频电路, 其中:

所述空间姿态传感器的输出端与所述处理器的空间姿态端连接, 所述空间姿态传感器用于当所述处理器检测到所述手持终端当前需要使用音频电路时, 检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态, 并将所述当前空间姿态的信息传输给所述处理器;

所述处理器分别通过不同的音频端与所述至少两条音频电路连接, 所述处理器用于根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系, 从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

16、如权利要求 15 所述的电路, 其特征在于, 所述空间姿态传感器用于当所述处理器检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时, 检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态;

其中, 每条所述音频电路包括麦克风和扬声器;

所述处理器分别通过不同的音频输入端与所述至少两条音频电路的麦克风连接, 以及所述处理器分别通过不同的音频输出端与所述至少两条音频电路的扬声器连接;

所述当前使用的音频电路的麦克风采集语音信号, 并将采集的语音信号传输给所述处理器, 由所述处理器将采集到的语音信号作为所述语音通话中发送语音信号;

所述处理器还用于将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述当前使用的音频电路的扬声器, 所述当前使用的音频电路的扬声器播放所述接收语音信号。

17、如权利要求 16 所述的电路, 其特征在于, 所述至少两条音频电路包括:

第一音频电路和第二音频电路, 其中, 所述第一音频电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第一音频电路的麦克风的设置位置之上, 所述第二音频

电路中的至少一个扬声器的设置位置在所述第二音频电路的麦克风的设置位置之下；

所述处理器通过第一音频输入端与所述第一音频电路的麦克风连接，所述处理器通过第一音频输出端与所述第一音频电路的扬声器连接，所述处理器通过第二音频输入端与所述第二音频电路的麦克风连接，所述处理器通过第二音频输出端与所述第二音频电路的扬声器连接；

所述处理器在当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝上的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择所述第一音频电路作为当前使用的音频电路；或者

所述处理器在当所述当前空间姿态表示所述手持终端为朝下的姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择第二音频电路作为当前使用的音频电路；或者

所述处理器在当所述当前空间姿态表示所述手持终端为平放姿态时，根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与平放姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

18、如权利要求 16 或者 17 所述的电路，其特征在于，所述第一音频电路还包括第一音频功率放大器，所述第二音频电路还包括第二音频功率放大器，其中：

所述处理器的第一音频输出端通过所述第一音频功率放大器与所述第一音频电路的扬声器连接，所述处理器的第二音频输出端通过所述第二音频功率放大器与所述第二音频电路的扬声器连接；

所述处理器还用于向所述当前使用的音频电路包括的音频功率放大器输出功率调节命令，所述当前使用的音频电路包括的音频功率放大器用于响应所述功率调节命令调节工作功率。

19、如权利要求 16 或 17 所述电路，其特征在于，所述电路还包括第一显示屏和第二显示屏，所述第一显示屏设置在所述手持终端的正面，所述第二显示屏设置在所述手持终端的反面；

其中，所述处理器还通过第一显示端与所述第一显示屏连接，所述处理器

还通过第二显示端与所述第二显示屏连接，所述处理器还用于在检测到所述手持终端当前需要进行语音通话时选择所述第一显示屏和第二显示屏中的一个显示屏显示所述语音通话的通话界面。

20、如权利要求 19 所述电路，其特征在于，所述第一音频电路包括第一扬声器和第三扬声器，其中，所述第一扬声器设置在所述手持终端正面的上端位置，所述第三扬声器设置在所述手持终端反面的上端位置；

其中，所述处理器通过第一音频输出端与所述第一扬声器连接，所述处理器通过第三音频输出端与所述第三扬声器连接；所述处理器用于在所述第一显示屏作为所述语音通话的通话界面，且所述第一音频电路为所述当前使用的音频电路时，将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第一扬声器，所述第一扬声器播放所述接收语音信号；或者所述处理器用于在所述第二显示屏作为所述语音通话的通话界面，且所述第一音频电路为所述当前使用的音频电路时，将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第三扬声器，所述第三扬声器播放所述接收语音信号。

21、如权利要求 19 所述电路，其特征在于，所述第二音频电路包括第二扬声器和第四扬声器，其中，所述第二扬声器设置在所述手持终端正面的下端位置，所述第四扬声器设置在所述手持终端反面的下端位置；

其中，所述处理器通过第二音频输出端与所述第二扬声器连接，所述处理器通过第四音频输出端与所述第四扬声器连接；所述处理器用于在所述第一显示屏作为所述语音通话的通话界面，且所述第二音频电路为所述当前使用的音频电路时，将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第二扬声器，所述第二扬声器播放所述接收语音信号；或者所述处理器用于在所述第二显示屏作为所述语音通话的通话界面，且所述第二音频电路为所述当前使用的音频电路时，将所述语音通话中接收的接收语音信号发送给所述第四扬声器，所述第四扬声器播放所述接收语音信号。

22、如权利要求 15-17 中任一项所述的电路，其特征在于，所述电路还包括消噪麦克风，所述消噪麦克风的输出端与所述处理器的消噪音频端连接，所述

处理器用于在所述当前使用的音频电路的麦克风采集音频时，接收所述消噪麦克风采集的音频，并使用所述消噪麦克风采集的音频对所述当前使用的音频电路的麦克风采集的音频进行消除噪音处理，以获取消除噪音后的消噪音频。

23、一种手持终端，其特征在于，所述手持终端的正面设置有第一显示屏，在所述手持终端正面且位于所述第一显示屏的上边沿处设置有第一开孔，在所述手持终端正面且位于所述第一显示屏的下边沿处设置有第二开孔，在所述手持终端的第一侧面设置有第三开孔，在所述手持终端的第二侧面设置有第四开孔，其中，所述第一侧面为所述手持终端中与所述第一显示屏的上边沿平行的两侧面中的与所述第一显示屏的上边沿最近的一侧面，所述第二侧面为所述两侧面除所述第一侧面之外的另一侧面；

所述手持终端内置有处理器、空间姿态传感器和至少两条音频电路，其中：

所述至少两条音频电路中包括第一音频电路和第二音频电路，其中，所述第一音频电路包括第一麦克风和第一扬声器，所述第二音频电路包括第二麦克风和第二扬声器，且所述第一扬声器设置在所述手持终端内的所述第一开孔处，所述第二扬声器设置在所述手持终端内的所述第二开孔处，且所述第一麦克风设置在手持终端内的所述第四开孔处，且所述第二麦克风设置在手持终端内的所述第三开孔处；

所述空间姿态传感器的输出端与所述处理器的空间姿态端连接，所述空间姿态传感器用于当所述处理器检测到所述手持终端当前需要使用音频电路时，检测所述手持终端当前所处的当前空间姿态，并将所述当前空间姿态的信息传输给所述处理器；

所述处理器分别通过不同的音频端与所述至少两条音频电路连接，所述处理器用于根据预设的空间姿态与音频电路的对应关系，从所述至少两条音频电路中选择与所述当前空间姿态对应的音频电路作为当前使用的音频电路。

24、如权利要求 23 所述的手持终端，其特征在于，所述手持终端的反面设置有第二显示屏，在所述手持终端反面且与所述第一开孔相对的位置设置有第五开孔，在所述手持终端反面且与所述第二开孔相对的位置设置有第六开孔；

所述第一音频电路还包括第三扬声器，且所述第三扬声器设置在所述手持

终端内的所述第五开孔处；

所述第二音频电路还包括第四扬声器，且所述第四扬声器设置在所述手持终端内的所述第六开孔处。

25、如权利要求 24 所述的手持终端，其特征在于，所述第一显示屏为触摸显示屏，所述第二显示屏为触摸显示屏。

26、如权利要求 23-25 中任一项所述的手持终端，其特征在于，所述手持终端的正面还设置有第六开孔；

所述手持终端内在所述第六开孔处还内置有消噪麦克风。

27、如权利要求 23-25 中任一项所述的手持终端，其特征在于，在所述手持终端的所述第一侧面还设置有耳机接口。

28、如权利要求 23-25 中任一项所述的手持终端，其特征在于，在所述手持终端的所述第二侧面还设置有数据线接口。

29、如权利要求 23-25 中任一项所述的手持终端，其特征在于，在所述手持终端的正面还设置有摄像头。

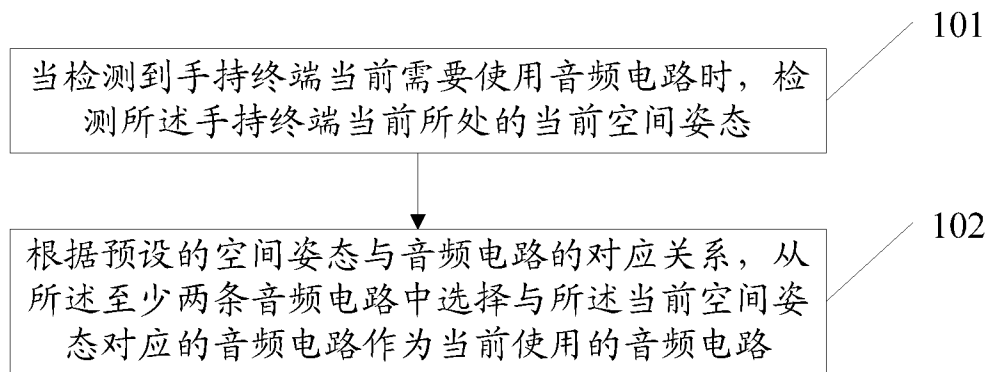


图 1

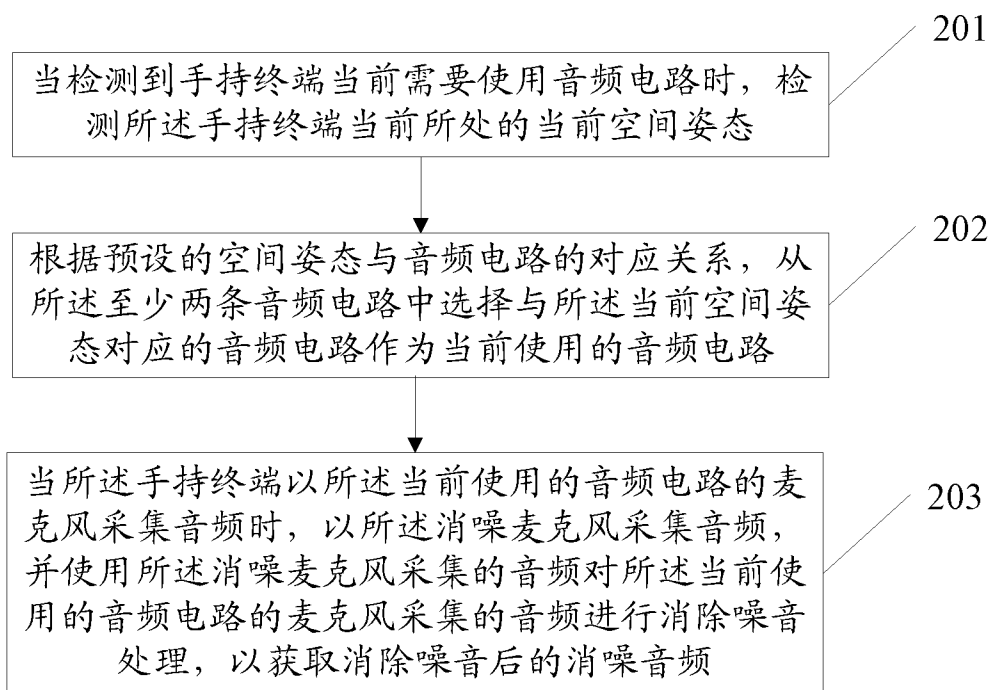


图 2

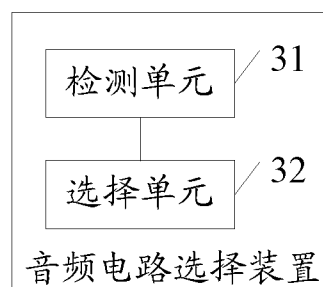


图 3

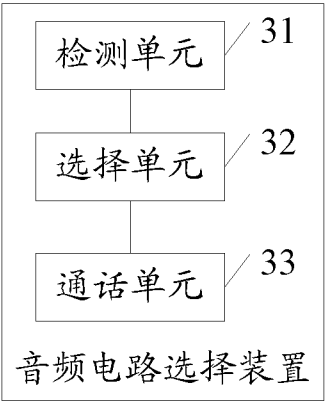


图 4

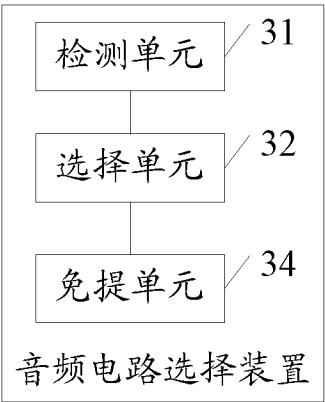


图 5

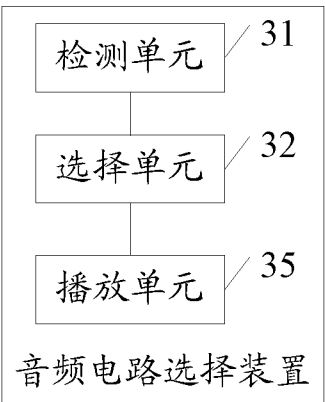


图 6

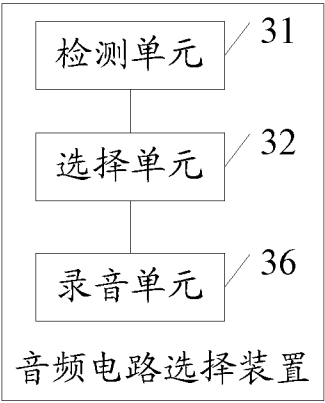


图 7

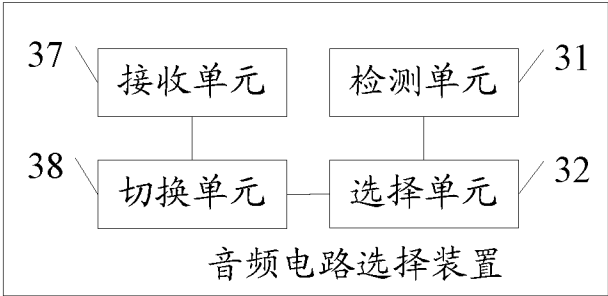


图 8

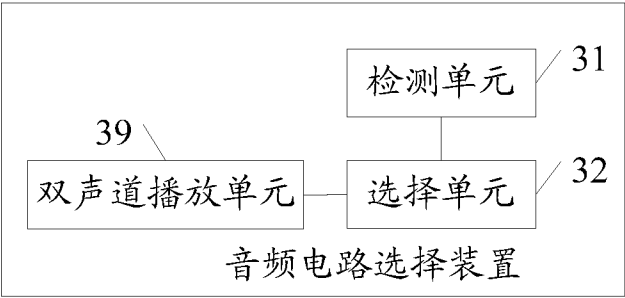


图 9

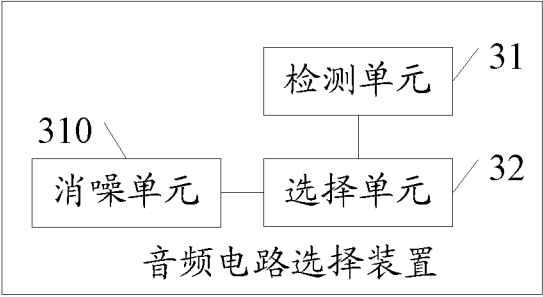


图 10

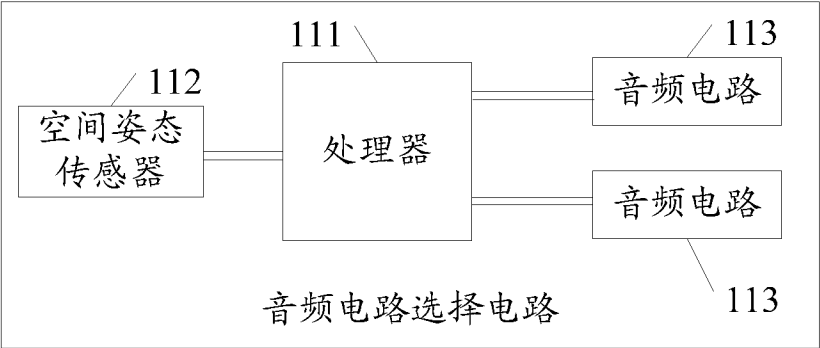


图 11

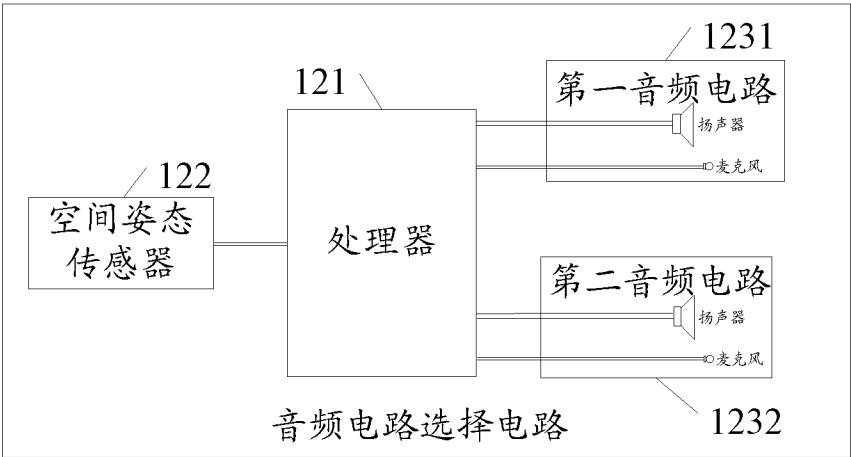


图 12

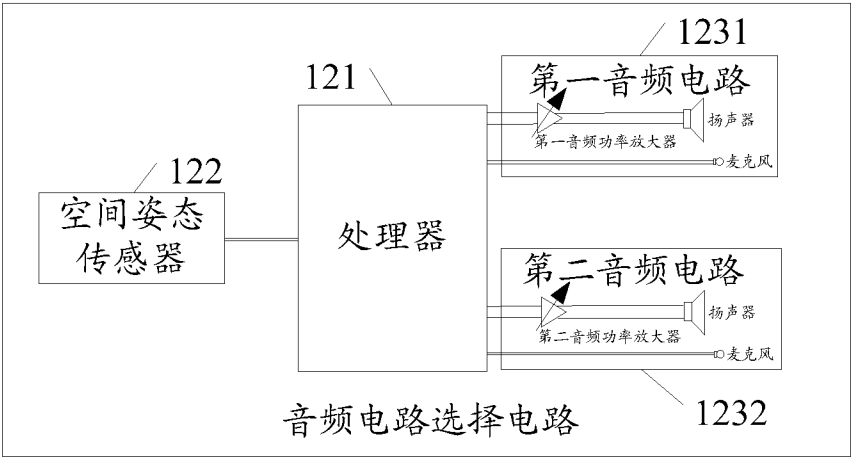


图 13

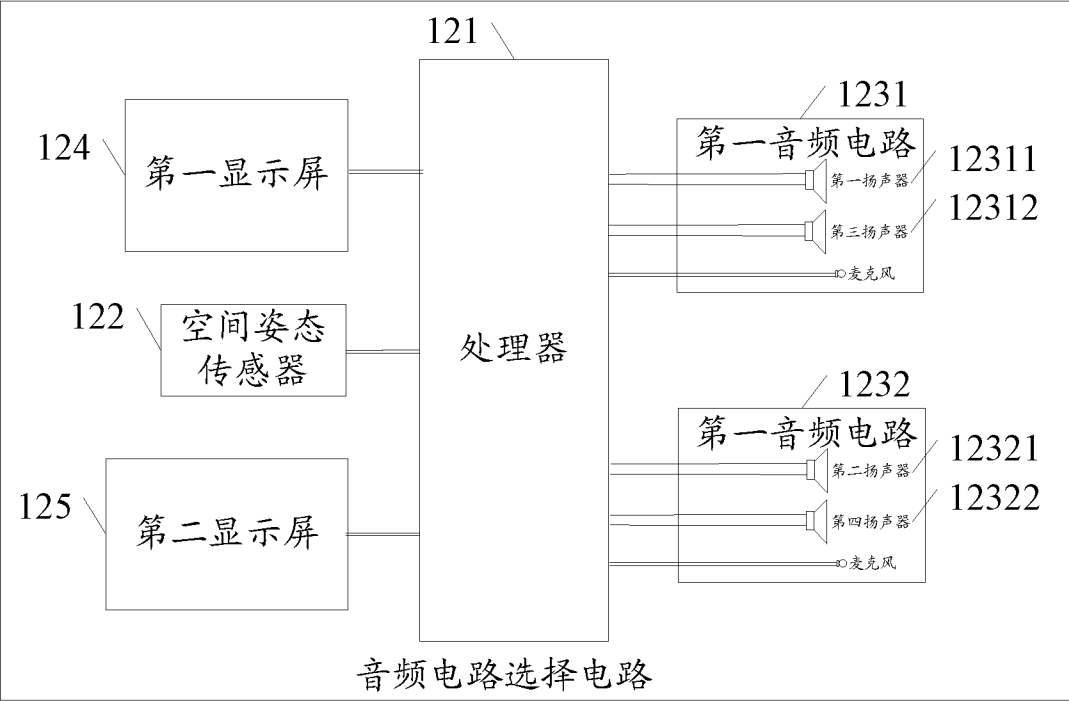


图 14

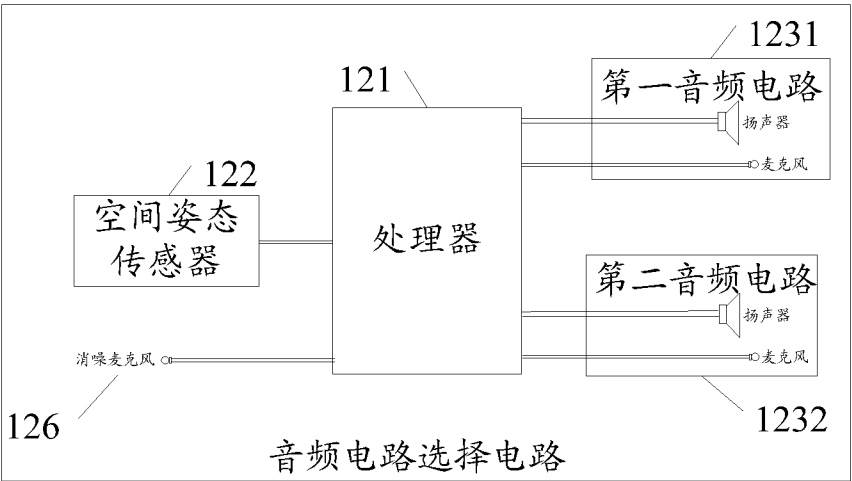


图 15

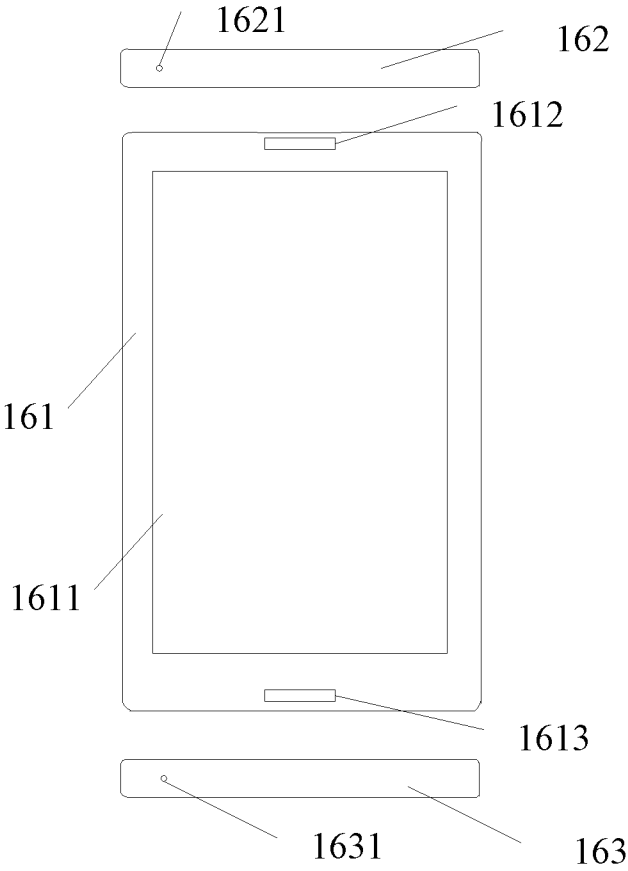


图 16

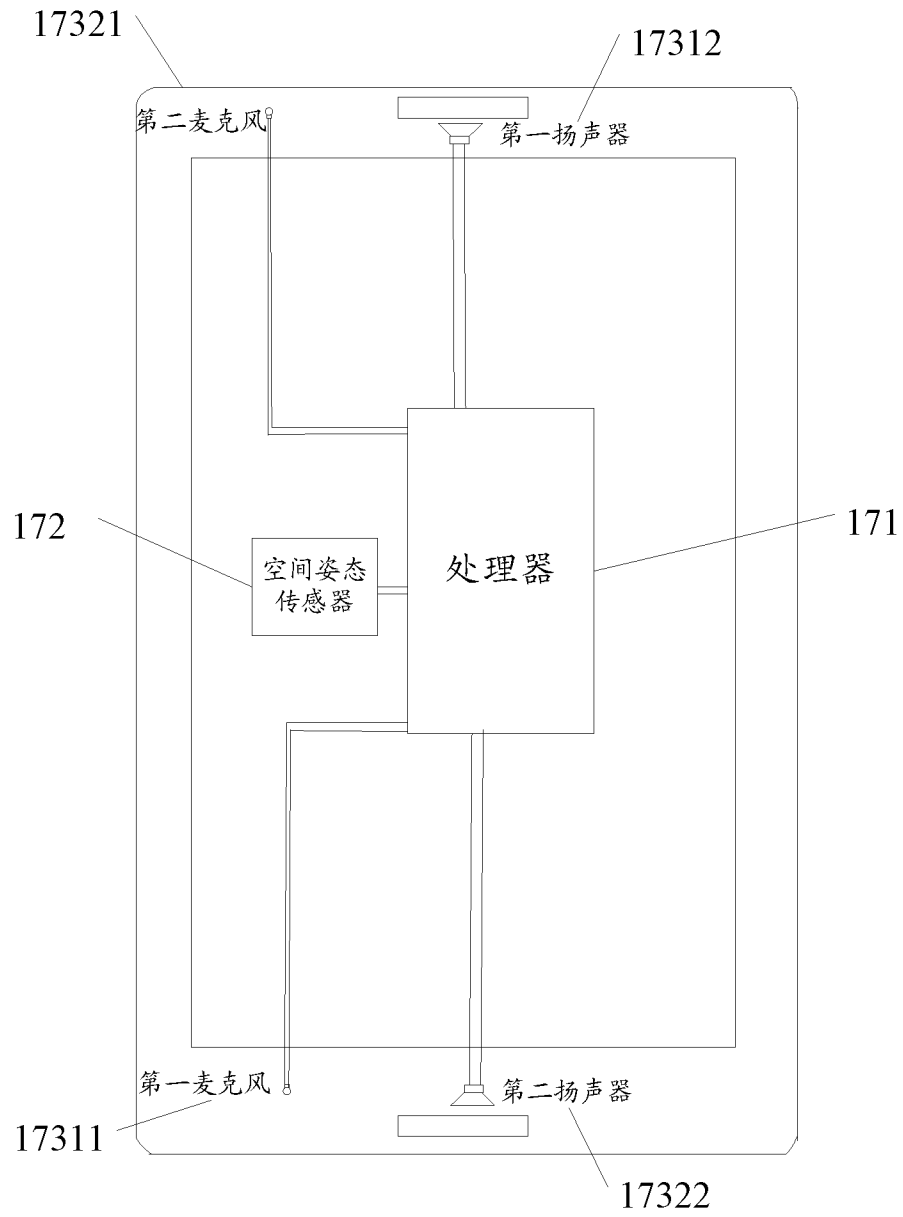


图 17

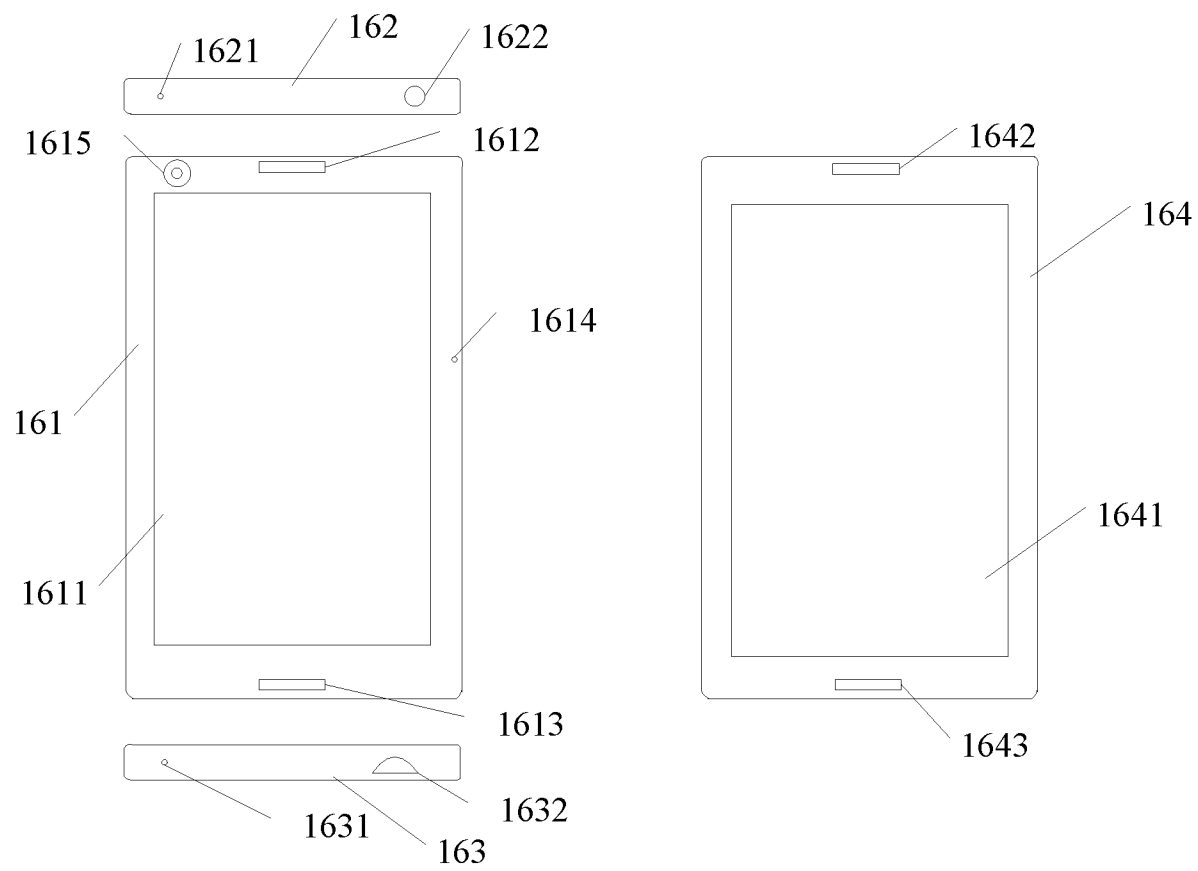


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/091347

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

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)

CNKI, CPRSABS, CNABS, CNTXT, TWABS, VEN: h04m/ic, h04w82/02/ic, audio w input, audio w i/o, speaker, mic, microphone, detect+, sens+, judg+, direction, locat+, flat, chang+, alter+, vary+, multi+, several, audio, input, output, posture

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104580740 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0043]-[0077], and figures 1-10	1-29
X	CN 201541354 U (DESAY A&V SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 August 2010 (04.08.2010), description, paragraphs [0020]-[0026], and figures 1 and 4	1-29
X	CN 104718794 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 17 June 2015 (17.06.2015), description, paragraphs [0040]-[0042], and figure 7	1, 2, 6, 8, 12, 13, 15, 16
A	WO 2009108725 A2 (PALM INC.), 03 September 2009 (03.09.2009), the whole document	1-29

☐ 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 14 March 2016 (14.03.2016)	Date of mailing of the international search report 11 April 2016 (11.04.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 ZHANG, Hui Telephone No.: (86-10) 62412032

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/091347

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104580740 A	29 April 2015	None	
CN 201541354 U	04 August 2010	None	
CN 104718794 A	17 June 2015	JP 2016502322 W	21 January 2016
		US 8774855 B2	08 July 2014
		WO 2014071865 A1	15 May 2014
		US 2014135058 A1	15 May 2014
		CA 2890939 A1	15 May 2014
		KR 20150082545 A	15 July 2015
		EP 2910082 A1	26 August 2015
		AU 2013344081 A1	11 June 2015
		IN 201501460 P2	15 January 2016
WO 2009108725 A2	03 September 2009	WO 2009108725 A3	03 December 2009
		US 2009215439 A1	27 August 2009
		EP 2248388 A2	10 November 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/091347

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

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))

CNKI, CPRSABS, CNABS, CNTXT, TWABS, VEN: h04m/ic, h04w82/02/ic, audio w input, audio w i/o, speaker, mic, microphone, detect+, sens+, judg+, direction, locat+, flat, chang+, alter+, vary+, multi+, several, 音频, 输入, 输出, 扬声器, 麦克, 检测, 感测, 位置, 姿势, 变化, 改变, 变动

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
X	CN 104580740 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书[0043]-[0077]段, 图1-10	1-29
X	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) 说明书[0020]-[0026]段, 图1, 4	1-29
X	CN 104718794 A (华为技术有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书[0040]-[0042]段, 图7	1, 2, 6, 8, 12, 13, 15, 16
A	WO 2009108725 A2 (PALM INC.) 2009年 9月 3日 (2009 - 09 - 03) 全文	1-29

☐ 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 3月 14日

国际检索报告邮寄日期

2016年 4月 11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

授权官员

张慧

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62412032

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/091347

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	104580740	A	2015年 4月 29日	无			
CN	201541354	U	2010年 8月 4日	无			
CN	104718794	A	2015年 6月 17日	JP	2016502322	W	2016年 1月 21日
				US	8774855	B2	2014年 7月 8日
				WO	2014071865	A1	2014年 5月 15日
				US	2014135058	A1	2014年 5月 15日
				CA	2890939	A1	2014年 5月 15日
				KR	20150082545	A	2015年 7月 15日
				EP	2910082	A1	2015年 8月 26日
				AU	2013344081	A1	2015年 6月 11日
				IN	201501460	P2	2016年 1月 15日
WO	2009108725	A2	2009年 9月 3日	WO	2009108725	A3	2009年 12月 3日
				US	2009215439	A1	2009年 8月 27日
				EP	2248388	A2	2010年 11月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)