



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103885586 B

(45)授权公告日 2017. 11. 03

(21)申请号 201410058621.5

(22)申请日 2014.02.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103885586 A

(43)申请公布日 2014.06.25

(73)专利权人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地西路6号

(72)发明人 支军伟 丘寿玉 关彬 付宏让

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 张振伟 张颖玲

(51)Int.Cl.

G06F 3/01(2006.01)

G06F 3/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 103067562 A,2013.04.24,

CN 102821186 A,2012.12.12,

CN 102938799 A,2013.02.20,

US 2011/0044478 A1,2011.02.24,

US 2008/0146289 A1,2008.06.19,

CN 103297622 A,2013.09.11,

审查员 田凌桐

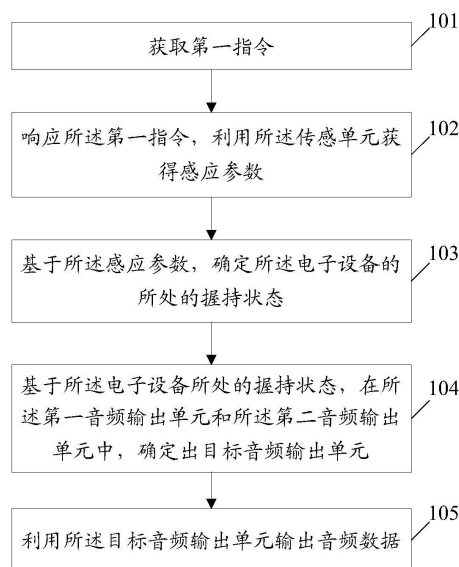
权利要求书3页 说明书9页 附图9页

(54)发明名称

信息处理方法及电子设备

(57)摘要

本发明公开了一种信息处理方法及电子设备,所述信息处理方法应用于电子设备,所述电子设备包括第一音频输出单元和第二音频输出单元,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元之间的距离超过预设阈值,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元分布于所述电子设备宽度方向的两侧;所述电子设备还包括传感单元;所述方法包括:获取第一指令;响应所述第一指令,利用所述传感单元获得感应参数;基于所述感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态;基于所述电子设备所处的握持状态,在所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元中,确定出目标音频输出单元;利用所述目标音频输出单元输出音频数据。通过本发明的技术方案,能够实现电子设备清晰的接听效果,提升用户体验。



1. 一种信息处理方法,应用于电子设备,其特征在于,所述电子设备包括第一音频输出单元和第二音频输出单元,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元之间的距离超过预设阈值,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元分布于所述电子设备宽度方向的两侧;所述电子设备还包括传感单元;所述方法包括:

获取第一指令;

响应所述第一指令,利用所述传感单元获得感应参数;

基于所述感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态;

基于所述电子设备所处的握持状态,所述握持状态包括左手握持状态和右手握持状态,在所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元中,确定出目标音频输出单元;

利用所述目标音频输出单元输出音频数据。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述传感单元位于所述电子设备的第一侧边和第二侧边,所述第一侧边和所述第二侧边相对,所述感应参数包括第一感应参数和第二感应参数,所述第一感应参数和所述第二感应参数对应表征所述传感单元在所述电子设备第一侧边和第二侧边所感应到的压力;

相应地,所述基于所述感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态,包括:

比较所述第一感应参数和所述第二感应参数,生成第一比较结果;

当所述第一比较结果表征所述第一感应参数小于所述第二感应参数时,确定所述电子设备处于左手握持状态;当所述第一比较结果表征所述第一感应参数大于所述第二感应参数时,确定所述电子设备处于右手握持状态。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述感应参数包括第三感应参数和第四感应参数,所述第三感应参数和所述第四感应参数对应表征所述传感单元在所述电子设备第一侧边和第二侧边所感应到的触点的数量,所述第一侧边和所述第二侧边为所述电子设备中相对的两个侧边;

相应地,所述基于所述感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态,包括:

比较所述第三感应参数和所述第四感应参数,生成第二比较结果;

当所述第二比较结果表征所述第三感应参数小于所述第四感应参数时,确定所述电子设备处于左手握持状态;

当所述第二比较结果表征所述第三感应参数大于所述第四感应参数时,确定所述电子设备处于右手握持状态。

4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述基于所述电子设备所处的握持状态,在所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元中,确定出目标音频输出单元,包括:

当所述电子设备处于所述左手握持状态时,将所述第二音频输出单元确定为所述目标音频输出单元;

当所述电子设备处于所述右手握持状态时,将所述第一音频输出单元确定为所述目标音频输出单元。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述响应所述第一指令之前,所述方法还包括:

获取第一信息,所述第一信息表征所述电子设备所处的音频输出模式;

当根据所述第一信息,确定所述电子设备处于第一音频输出模式时,执行所述响应所述第一指令的操作;

当根据所述第一信息,确定所述电子设备处于第二音频输出模式时,利用所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元输出音频数据。

6. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括第一音频输出单元、第二音频输出单元和传感单元,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元之间的距离超过预设阈值;所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元分布于所述电子设备宽度方向的两侧;所述电子设备还包括:

获取单元,用于获取第一指令;

控制单元,用于响应所述第一指令,利用所述传感单元获得感应参数;

第一确定单元,用于基于所述感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态;

第二确定单元,用于基于所述电子设备所处的握持状态,所述握持状态包括左手握持状态和右手握持状态,在所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元中,确定出目标音频输出单元;

所述控制单元,还用于利用所述目标音频输出单元输出音频数据。

7. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述传感单元位于所述电子设备的第一侧边和第二侧边,所述第一侧边和所述第二侧边相对,所述感应参数包括第一感应参数和第二感应参数,所述第一感应参数和所述第二感应参数对应表征所述传感单元在所述电子设备的第一侧边和第二侧边所感应到的压力;

相应地,所述第一确定单元,还用于比较所述第一感应参数和所述第二感应参数,生成第一比较结果;

当所述第一比较结果表征所述第一感应参数小于所述第二感应参数时,确定所述电子设备处于左手握持状态;当所述第一比较结果表征所述第一感应参数大于所述第二感应参数时,确定所述电子设备处于右手握持状态。

8. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述感应参数包括第三感应参数和第四感应参数,所述第三感应参数和所述第四感应参数对应表征所述传感单元在所述电子设备的第一侧边和第二侧边所感应到的触点的数量,所述第一侧边和所述第二侧边为所述电子设备中相对的两个侧边;

相应地,所述第一确定单元,还用于比较所述第三感应参数和所述第四感应参数,生成第二比较结果;

当所述第二比较结果表征所述第三感应参数小于所述第四感应参数时,确定所述电子设备处于左手握持状态;

当所述第二比较结果表征所述第三感应参数大于所述第四感应参数时,确定所述电子设备处于右手握持状态。

9. 根据权利要求7或8所述的电子设备,其特征在于,

所述第二确定单元,还用于当所述电子设备处于所述左手握持状态时,将所述第二音频输出单元确定为所述目标音频输出单元;

当所述电子设备处于所述右手握持状态时,将所述第一音频输出单元确定为所述目标音频输出单元。

10. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,

所述获取单元,还用于获取第一信息,所述第一信息表征所述电子设备所处的音频输出模式;

当根据所述第一信息,确定所述电子设备处于第一音频输出模式时,触发所述控制单元响应所述第一指令;

当根据所述第一信息,确定所述电子设备处于第二音频输出模式时,触发所述控制单元利用所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元输出音频数据。

信息处理方法及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术,尤其涉及一种信息处理方法及电子设备。

背景技术

[0002] 目前具有语音通话功能的电子设备如手机、平板电脑(PAD)使用日益广泛,但这些电子设备的听筒都是位于电子设备顶端的中心位置,由于电子设备尺寸过大,电子设备用户耳道口往往不能和听筒正对,导致用户听到的声音比较小。

[0003] 相关技术尚无有效技术方案解决大尺寸电子设备通话时,用户听到的声音较小的问题。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种信息处理方法及电子设备,能够使电子设备在进行音频数据输出时具有清晰的接听效果。

[0005] 本发明实施例的技术方案是这样实现的:

[0006] 本发明实施例提供一种信息处理方法,应用于电子设备,所述电子设备包括第一音频输出单元和第二音频输出单元,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元之间的距离超过预设阈值,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元分布于所述电子设备宽度方向的两侧;所述电子设备还包括传感单元;所述方法包括:

[0007] 获取第一指令;

[0008] 响应所述第一指令,利用所述传感单元获得感应参数;

[0009] 基于所述感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态;

[0010] 基于所述电子设备所处的握持状态,所述握持状态包括左手握持状态和右手握持状态,在所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元中,确定出目标音频输出单元;

[0011] 利用所述目标音频输出单元输出音频数据。

[0012] 本发明实施例还提供一种电子设备,所述电子设备包括第一音频输出单元、第二音频输出单元和传感单元,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元之间的距离超过预设阈值,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元分布于所述电子设备宽度方向的两侧;所述电子设备还包括:

[0013] 获取单元,用于获取第一指令;

[0014] 控制单元,用于响应所述第一指令,利用所述传感单元获得感应参数;

[0015] 第一确定单元,用于基于所述感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态;

[0016] 第二确定单元,用于基于所述电子设备所处的握持状态,所述握持状态包括左手握持状态和右手握持状态,在所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元中,确定出目标音频输出单元;

[0017] 所述控制单元,还用于利用所述目标音频输出单元输出音频数据。

[0018] 本发明实施例所提供的电子设备包括至少两个音频输出单元,从而,能够根据电

子设备所处的握持状态确定相应的目标音频输出单元即与用户耳部最接近的音频输出单元,并进行音频数据输出,以保证清晰的接听效果,提升用户体验。

附图说明

- [0019] 图1a为本发明实施例一中音频输出单元的设置示意图;
- [0020] 图1b为本发明实施例一中信息处理方法的实现流程示意图;
- [0021] 图2a为本发明实施例二中音频输出单元的设置示意图;
- [0022] 图2b为本发明实施例二中信息处理方法的实现流程示意图;
- [0023] 图3a为本发明实施例三中音频输出单元的设置示意图;
- [0024] 图3b为本发明实施例三中信息处理方法的实现流程示意图;
- [0025] 图4a为本发明实施例四中音频输出单元的设置示意图;
- [0026] 图4b为本发明实施例四中信息处理方法的实现流程示意图;
- [0027] 图5为本发明实施例五中电子设备的组成结构示意图;
- [0028] 图6为本发明实施例六中电子设备的组成结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0030] 实施例一

[0031] 本实施例提供一种信息处理方法,应用于手机、平板电脑等电子设备中,所述电子设备包括第一音频输出单元和第二音频输出单元,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元之间的距离超过预设阈值;第一音频输出单元和第二音频输出单元设置的一个示例如图1a所示,第一音频输出单元和第二音频输出单元之间的距离 D 超过预设阈值;实际应用中,所述预设阈值可以根据电子设备的宽度 H 确定,例如 D 的取值可以为 H 取值的50%,以使第一音频输出单元和第二音频输出单元分布于电子设备宽度方向的两侧,从而能够使电子设备处于左手握持状态、以及处于右手握持状态时,总会有一个音频输出单元正对用户的耳部,方便用户的接听;当然, D 的取值比例不仅限于50%,也可以为其他比例,本实施例中不做限定。

[0032] 所述电子设备还包括传感单元,所述传感单元用于获取感应参数,基于所述感应参数可以确定电子设备所处的握持状态;如图1b所示,所述方法包括以下步骤:

[0033] 步骤101,获取第一指令。

[0034] 所述第一指令为电子设备中的应用触发电子设备中的音频输出单元进行音频数据输出,以进行放音的指令。

[0035] 步骤102,响应所述第一指令,利用所述传感单元获得感应参数。

[0036] 步骤103,基于所述感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态。

[0037] 实际应用中,所述传感单元可以设置于图1a所示的电子设备第一侧边和第二侧边,所述传感单元可以为压力传感器,通过第一侧边和第二侧边所感应到的不同压力,确定电子设备所处的握持状态;当然,也可以通过第一侧边和第二侧边所感应到的触点的数量,来确定电子设备所处的握持状态。

[0038] 步骤104,基于所述电子设备所处的握持状态,在所述第一音频输出单元和所述第

二音频输出单元中,确定出目标音频输出单元。

[0039] 所述目标音频输出单元是指,响应所述第一指令进行音频数据输出的音频输出单元。

[0040] 发明人在实施本发明的过程中发现,用户左手握持图1a所示的电子设备进行接听时,用户的耳部会接触电子设备的左上角区域,即图1a所示的第一区域;用户右手握持电子设备时,用户的耳部会接触电子设备的右上角区域,即图1a所示的右上角区域;因此,步骤104中所确定的目标音频输出单元与电子设备所处的握持状态对应,例如,当电子设备处于第一握持状态即左手握持状态时,所确定的目标音频输出单元为第二音频输出单元,当电子设备处于第二握持状态即右手握持状态时,所确定的目标音频输出单元为第一音频输出单元。

[0041] 步骤105,利用所述目标音频输出单元输出音频数据。

[0042] 这里,所述输出音频数据包括:电子设备通话过程中的音频数据输出、以及电子设备播放多媒体文件过程中的音频数据输出。

[0043] 本实施例所提供的电子设备包括至少两个音频输出单元,从而,能够根据电子设备所处的握持状态,确定相应的目标音频输出单元即与用户耳部最接近的音频输出单元,并进行音频数据输出,以保证电子设备清晰的接听效果,提升用户体验。

[0044] 实施例二

[0045] 本实施例提供一种信息处理方法,应用于手机、平板电脑等电子设备中,所述电子设备包括第一音频输出单元和第二音频输出单元,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元之间的距离超过预设阈值;第一音频输出单元和第二音频输出单元设置的一个示例如图2a所示,第一音频输出单元和第二音频输出单元之间的距离 D 超过预设阈值;实际应用中,所述预设阈值可以根据电子设备的宽度 H 确定,例如 D 的取值可以为 H 取值的50%,以使第一音频输出单元和第二音频输出单元分布于电子设备宽度方向的两侧,从而能够使电子设备处于左手握持状态、以及处于右手握持状态时,总会有一个音频输出单元正对用户的耳部,方便用户的接听;当然, D 的取值比例不仅限于50%,也可以为其他比例,本实施例中不做限定。

[0046] 所述电子设备还包括传感单元,所述传感单元用于获取感应参数,基于所述感应参数可以确定电子设备所处的握持状态;

[0047] 如图2b所示,所述方法包括以下步骤:

[0048] 步骤201,获取第一指令。

[0049] 所述第一指令为电子设备中的应用触发电子设备中的音频输出单元进行音频数据输出,以进行放音的指令。

[0050] 步骤202,响应所述第一指令,利用所述传感单元获得第一感应参数和第二感应参数。

[0051] 步骤203,基于所述第一感应参数和第二感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态。

[0052] 本实施例中,所述传感单元设置于图2a所示的电子设备相对的两个侧边,即第一侧边和第二侧边,所述传感单元为压力传感器,以在第一侧边获取第一感应参数,在第二侧边获取第二感应参数,所述第一感应参数表征在第一侧边感应到的压力,所述第二感应参

数表征在第二侧边感应到的压力;通过比较第一感应参数和第二感应参数,可以确定电子设备所处的握持状态,比较所述第一感应参数和所述第二感应参数,生成第一比较结果;例如,当所述第一比较结果表征所述第一感应参数小于所述第二感应参数时,即在第一侧边感应到的压力小于在第二侧边感应到的压力,由于握持电子设备时,总是使用拇指握持电子设备的一个侧边,并使用其他四只手指握持电子设备的另一侧边,这就导致在被四只手指握持的侧边获取的感应参数,大于在被拇指握持的侧边获取的感应参数;因此,对于图2a所示的电子设备来说,当所述第一比较结果表征所述第一感应参数小于所述第二感应参数时,确定所述电子设备处于第一握持状态即左手握持状态;当所述第一比较结果表征所述第一感应参数大于所述第二感应参数时,确定所述电子设备处于第二握持状态即右手握持状态。

[0053] 步骤204,基于所述电子设备所处的握持状态,在所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元中,确定出目标音频输出单元。

[0054] 所述目标音频输出单元是指,响应所述第一指令进行音频数据输出的音频输出单元。

[0055] 步骤204中所确定的目标音频输出单元与电子设备所处的握持状态对应。

[0056] 发明人在实施本发明的过程中发现,用户左手握持图2a所示的电子设备进行接听时,用户的耳部会接触电子设备的左上角区域,即图2a所示的第一区域;用户右手握持电子设备时,用户的耳部会接触电子设备的右上角区域,即图2a所示的右上角区域;相应地,当电子设备处于第一握持状态即左手握持状态时,所确定的目标音频输出单元为第二音频输出单元,当电子设备处于第二握持状态即右手握持状态时,所确定的目标音频输出单元为第一音频输出单元。

[0057] 步骤205,利用所述目标音频输出单元输出音频数据。

[0058] 这里,所述输出音频数据包括:电子设备通话过程中的音频数据输出、以及电子设备播放多媒体文件过程中的音频数据输出。

[0059] 本实施例所提供的电子设备包括至少两个音频输出单元,从而,能够根据传感单元在电子设备的侧边所感应到的不同压力,确定电子设备所处的握持状态,继而能根据电子设备的握持状态确定相应的目标音频输出单元,即与用户耳部最接近的音频输出单元,并进行音频数据输出,以保证电子设备清晰的接听效果,提升用户体验。

[0060] 实施例三

[0061] 本实施例提供一种信息处理方法,应用于手机、平板电脑等电子设备中,所述电子设备包括第一音频输出单元和第二音频输出单元,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元之间的距离超过预设阈值;第一音频输出单元和第二音频输出单元设置的一个示例如图3a所示,第一音频输出单元和第二音频输出单元之间的距离 D 超过预设阈值;实际应用中,所述预设阈值可以根据电子设备的宽度 H 确定,例如 D 的取值可以为 H 取值的50%,以使第一音频输出单元和第二音频输出单元分布于电子设备宽度方向的两侧,从而能够使电子设备处于左手握持状态、以及处于右手握持状态时,总会有一个音频输出单元正对用户的耳部,方便用户的接听;当然, D 的取值比例不仅限于50%,也可以为其他比例,本实施例中不做限定。

[0062] 所述电子设备还包括传感单元,所述传感单元用于获取感应参数,基于所述感应

参数可以确定电子设备所处的握持状态；

[0063] 如图3b所示,所述方法包括以下步骤:

[0064] 步骤301,获取第一指令。

[0065] 所述第一指令为电子设备中的应用触发电子设备中的音频输出单元进行音频数据输出,以进行放音的指令。

[0066] 步骤302,响应所述第一指令,利用所述传感单元获得第三感应参数和第四感应参数。

[0067] 步骤303,基于所述第三感应参数和第四感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态。

[0068] 本实施例中,所述传感单元设置于图3a所示的电子设备相对的两个侧边,即第一侧边和第二侧边,所述传感单元为压力传感器,以在第一侧边获取第三感应参数,在第二侧边获取第四感应参数,所述第三感应参数表征在第一侧边感应到的触点的数量,所述第四感应参数表征在第二侧边感应到的触点的数量;通过比较第三感应参数和第四感应参数,可以确定电子设备所处的握持状态,比较所述第三感应参数和所述第四感应参数,生成第一比较结果;例如,当所述第一比较结果表征所述第三感应参数小于所述第四感应参数时,即在第一侧边感应到的压力小于在第二侧边感应到的压力,由于握持电子设备时,总是使用拇指握持电子设备的一个侧边,并使用其他四只手指握持电子设备的另一侧边,这就导致在被四只手指握持的侧边获取的感应参数,大于在被拇指握持的侧边获取的感应参数;因此,对于图3a所示的电子设备来说,当所述第一比较结果表征所述第三感应参数小于所述第四感应参数时,确定所述电子设备处于第一握持状态即左手握持状态;当所述第一比较结果表征所述第三感应参数大于所述第四感应参数时,确定所述电子设备处于第二握持状态即右手握持状态。

[0069] 步骤304,基于所述电子设备所处的握持状态,在所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元中,确定出目标音频输出单元。

[0070] 所述目标音频输出单元是指,响应所述第一指令进行音频数据输出的音频输出单元。

[0071] 步骤304中所确定的目标音频输出单元与电子设备所处的握持状态对应。

[0072] 发明人在实施本发明的过程中发现,用户左手握持图3a所示的电子设备进行接听时,用户的耳部会接触电子设备的左上角区域,即图3a所示的第一区域;用户右手握持电子设备时,用户的耳部会接触电子设备的右上角区域,即图3a所示的右上角区域;相应地,当电子设备处于第一握持状态即左手握持状态时,所确定的目标音频输出单元为第二音频输出单元,当电子设备处于第二握持状态即右手握持状态时,所确定的目标音频输出单元为第一音频输出单元。

[0073] 步骤305,利用所述目标音频输出单元输出音频数据。

[0074] 这里,所述输出音频数据包括:电子设备通话过程中的音频数据输出、以及电子设备播放多媒体文件过程中的音频数据输出。

[0075] 本实施例所提供的电子设备包括至少两个音频输出单元,从而,根据传感单元在电子设备的侧边所感应到的触点的数量,能够确定电子设备所处的握持状态,继而能根据电子设备的握持状态确定相应的目标音频输出单元,即与用户耳部最接近的音频输出单

元,并进行音频数据输出,以保证电子设备清晰的接听效果,提升用户体验。

[0076] 实施例四

[0077] 本实施例提供一种信息处理方法,应用于手机、平板电脑等电子设备中,所述电子设备包括第一音频输出单元和第二音频输出单元,所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元之间的距离超过预设阈值;第一音频输出单元和第二音频输出单元设置的一个示例如图4a所示,第一音频输出单元和第二音频输出单元之间的距离 D 超过预设阈值;实际应用中,所述预设阈值可以根据电子设备的宽度 H 确定,例如 D 的取值可以为 H 取值的50%,以使第一音频输出单元和第二音频输出单元分布于电子设备宽度方向的两侧,从而能够使电子设备处于左手握持状态、以及处于右手握持状态时,总会有一个音频输出单元正对用户的耳部,方便用户的接听;当然, D 的取值比例不仅限于50%,也可以为其他比例,本实施例中不做限定。

[0078] 所述电子设备还包括传感单元,所述传感单元用于获取感应参数,基于所述感应参数可以确定电子设备所处的握持状态;

[0079] 如图4b所示,所述方法包括以下步骤:

[0080] 步骤401,获取第一信息。

[0081] 所述第一信息表征所述电子设备所处的音频输出模式。

[0082] 步骤402,当根据所述第一信息,判断出所述电子设备处于第一音频输出模式时执行步骤403;当根据所述第一信息,判断出所述电子设备处于第二音频输出模式时执行步骤408。

[0083] 所述第一音频输出模式为根据电子设备的握持状态确定音频输出单元的模式;所述第二音频输出模式为同时使用第一音频输出单元和第二音频输出单元进行音频输出的模式,考虑到实际使用的一些场景中,用户可能希望电子设备进行音频数据输出时具有较大的音量,因此当电子设备中处于第二音频输出模式时,不根据电子设备的握持状态确定音频输出单元,而是同时使用电子设备自身所有的音频输出单元进行音频数据输出。

[0084] 步骤403,获取第一指令。

[0085] 所述第一指令为电子设备中的应用触发电子设备中的音频输出单元进行音频数据输出,以进行放音的指令。

[0086] 步骤404,响应所述第一指令,利用所述传感单元获得第三感应参数和第四感应参数。

[0087] 步骤405,基于所述第三感应参数和第四感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态。

[0088] 本实施例中,所述传感单元设置于图4a所示的电子设备相对的两个侧边,即第一侧边和第二侧边,所述传感单元为压力传感器,以在第一侧边获取第三感应参数,在第二侧边获取第四感应参数,所述第三感应参数表征在第一侧边感应到的触点的数量,所述第四感应参数表征在第二侧边感应到的触点的数量;通过比较第三感应参数和第四感应参数,可以确定电子设备所处的握持状态,比较所述第三感应参数和所述第四感应参数,生成第一比较结果;例如,当所述第一比较结果表征所述第三感应参数小于所述第四感应参数时,即在第一侧边感应到压力小于在第二侧边感应到的压力,由于握持电子设备时,总是使用拇指握持电子设备的一个侧边,并使用其他四只手指握持电子设备的另一侧边,这就导致

在被四只手指握持的侧边获取的感应参数,大于在被拇指握持的侧边获取的感应参数;因此,对于图4a所示的电子设备来说,当所述第一比较结果表征所述第三感应参数小于所述第四感应参数时,确定所述电子设备处于第一握持状态即左手握持状态;当所述第一比较结果表征所述第三感应参数大于所述第四感应参数时,确定所述电子设备处于第二握持状态即右手握持状态。

[0089] 步骤406,基于所述电子设备所处的握持状态,在所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元中,确定出目标音频输出单元。

[0090] 所述目标音频输出单元是指,响应所述第一指令进行音频数据输出的音频输出单元。

[0091] 步骤406中所确定的目标音频输出单元与电子设备所处的握持状态对应。

[0092] 发明人在实施本发明的过程中发现,用户左手握持图4a所示的电子设备进行接听时,用户的耳部会接触电子设备的左上角区域,即图4a所示的第一区域;用户右手握持电子设备时,用户的耳部会接触电子设备的右上角区域,即图4a所示的右上角区域;相应地,当电子设备处于第一握持状态即左手握持状态时,所确定的目标音频输出单元为第二音频输出单元,当电子设备处于第二握持状态即右手握持状态时,所确定的目标音频输出单元为第一音频输出单元。

[0093] 步骤407,利用所述目标音频输出单元输出音频数据。

[0094] 步骤408,利用所述第一音频输出单元和所述第二音频输出单元输出音频数据。

[0095] 这里,所述输出音频数据包括:电子设备通话过程中的音频数据输出、以及电子设备播放多媒体文件过程中的音频数据输出。

[0096] 本实施例所提供的电子设备包括至少两个音频输出单元,从而,当电子设备处于第一音频输出模式时,能够根据传感单元在电子设备的侧边所感应到的触点的数量,确定电子设备所处的握持状态,继而能根据电子设备的握持状态确定相应的目标音频输出单元,即与用户耳部最接近的音频输出单元,并进行音频数据输出,以保证电子设备清晰的接听效果,提升用户体验;并且,在电子设备处于第二音频输出模式时,还能够支持在特定场景下音频输出需要。

[0097] 这里需要指出的是:以下电子设备实施例中的描述,与上述方法描述是类似的,同方法的有益效果描述,不做赘述。对于本发明电子设备实施例中未披露的技术细节,请参照本发明方法实施例的描述。

[0098] 实施例五

[0099] 本实施例记载一种电子设备,如图5所示,所述电子设备包括:

[0100] 第一音频输出单元51、第二音频输出单元52和传感单元53,所述第一音频输出单元51和所述第二音频输出单元52之间的距离超过预设阈值;所述电子设备还包括:

[0101] 获取单元54,用于获取第一指令;

[0102] 控制单元55,用于响应所述第一指令,利用所述传感单元53获得感应参数;

[0103] 第一确定单元56,用于基于所述感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态;

[0104] 第二确定单元57,用于基于所述电子设备所处的握持状态,在所述第一音频输出单元51和所述第二音频输出单元52中,确定出目标音频输出单元;

[0105] 所述控制单元55,还用于利用所述目标音频输出单元输出音频数据。

[0106] 实际应用中,所述第一音频输出单元51、第二音频输出单元52可由所述电子设备中的扬声器和相关驱动电路实现;所述传感单元53可由所述电子设备中的压力传感器实现;所述获取单元54、控制单元55、第一确定单元56和第二确定单元57可由所述电子设备中的中央处理器(CPU,Central Processing Unit)、数字信号处理器(DSP,Digital Signal Processor)或现场可编程门阵列(FPGA,Field Programmable Gate Array)实现。

[0107] 实施例六

[0108] 本实施例记载一种电子设备,如图6所示,所述电子设备包括:

[0109] 第一音频输出单元61、第二音频输出单元62和传感单元63,所述第一音频输出单元61和所述第二音频输出单元62之间的距离超过预设阈值;所述电子设备还包括:

[0110] 获取单元64,用于获取第一指令;

[0111] 控制单元65,用于响应所述第一指令,利用所述传感单元63获得感应参数;

[0112] 第一确定单元66,用于基于所述感应参数,确定所述电子设备所处的握持状态;

[0113] 第二确定单元67,用于基于所述电子设备所处的握持状态,在所述第一音频输出单元61和所述第二音频输出单元62中,确定出目标音频输出单元;

[0114] 所述控制单元65,还用于利用所述目标音频输出单元输出音频数据。

[0115] 其中,所述传感单元63位于所述电子设备的第一侧边和第二侧边,所述第一侧边和所述第二侧边相对,所述感应参数包括第一感应参数和第二感应参数,所述第一感应参数和所述第二感应参数对应表征所述传感单元63在所述电子设备第一侧边和第二侧边所感应到的压力;

[0116] 相应地,所述第一确定单元66,还用于比较所述第一感应参数和所述第二感应参数,生成第一比较结果;

[0117] 当所述第一比较结果表征所述第一感应参数小于所述第二感应参数时,确定所述电子设备处于第一握持状态;当所述第一比较结果表征所述第一感应参数大于所述第二感应参数时,确定所述电子设备处于第二握持状态。

[0118] 其中,所述感应参数包括第三感应参数和第四感应参数,所述第三感应参数和所述第四感应参数对应表征所述传感单元63在所述电子设备的第一侧边和第二侧边所感应到的触点的数量,所述第一侧边和所述第二侧边为所述电子设备中相对的两个侧边;

[0119] 相应地,所述第一确定单元66,还用于比较所述第三感应参数和所述第四感应参数,生成第二比较结果;

[0120] 当所述第二比较结果表征所述第三感应参数小于所述第四感应参数时,确定所述电子设备处于第一握持状态;

[0121] 当所述第二比较结果表征所述第三感应参数大于所述第四感应参数时,确定所述电子设备处于第二握持状态。

[0122] 其中,所述第二确定单元67,还用于当所述电子设备处于所述第一握持状态时,将所述第二音频输出单元62确定为所述目标音频输出单元;

[0123] 当所述电子设备处于所述第二握持状态时,将所述第一音频输出单元61确定为所述目标音频输出单元。

[0124] 其中,所述获取单元64,还用于获取第一信息,所述第一信息表征所述电子设备所处的音频输出模式;

[0125] 当根据所述第一信息,确定所述电子设备处于第一音频输出模式时,触发所述控制单元65响应所述第一指令;

[0126] 当根据所述第一信息,确定所述电子设备处于第二音频输出模式时,触发所述控制单元65利用所述第一音频输出单元61和所述第二音频输出单元62输出音频数据。

[0127] 实际应用中,所述第一音频输出单元61、第二音频输出单元62可由所述电子设备中的扬声器和相关驱动电路实现;所述传感单元63可由所述电子设备中的压力传感器实现;所述获取单元64、控制单元65、第一确定单元66和第二确定单元67可由所述电子设备中的中央处理器CPU、DSP或FPGA实现。

[0128] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,如:多个单元或组件可以结合,或可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0129] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,也可以分布到多个网络单元上;可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0130] 另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中,也可以是各单元分别单独作为一个单元,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中;上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加应用功能单元的形式实现。

[0131] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:移动存储设备、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0132] 或者,本发明上述集成的单元如果以应用功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以应用产品的形式体现出来,该计算机应用产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机、服务、或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括:移动存储设备、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0133] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

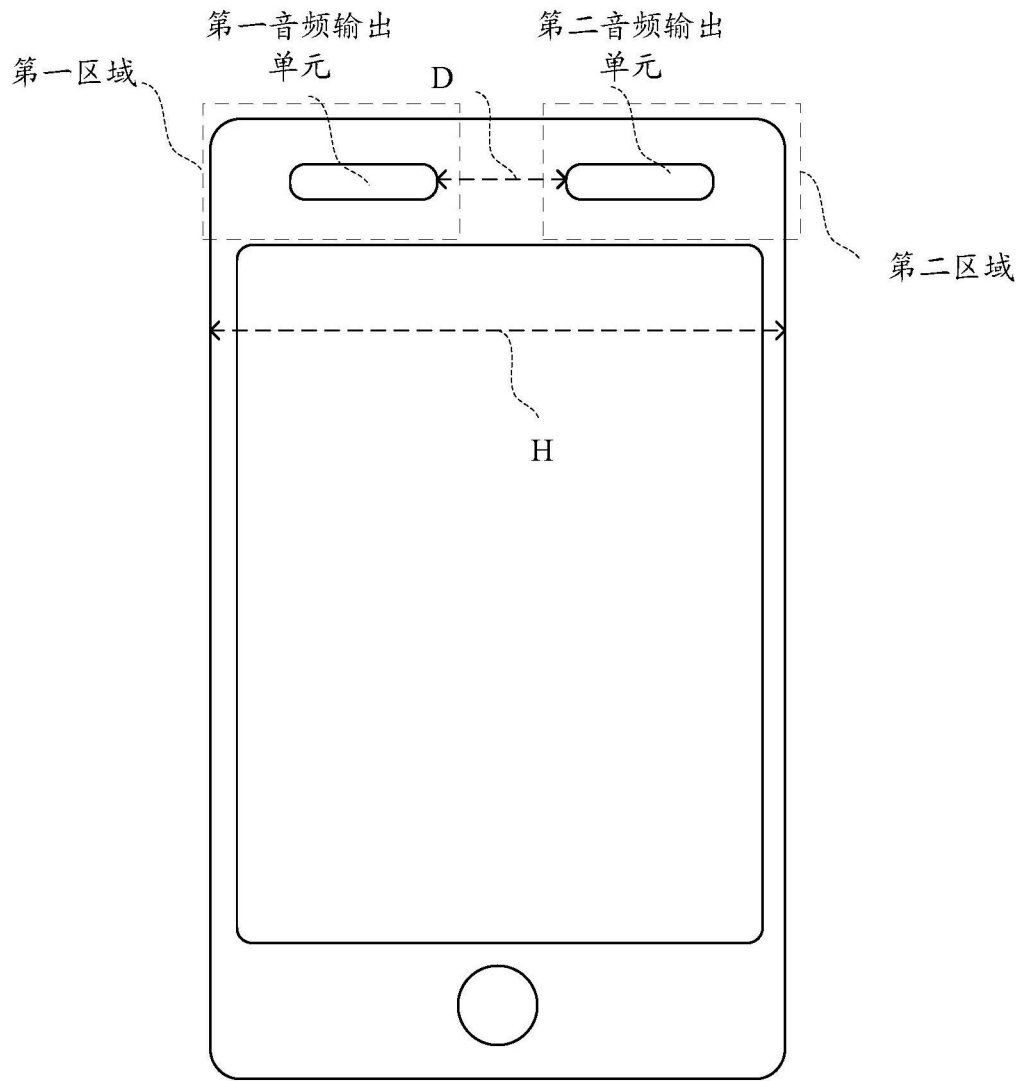


图1a

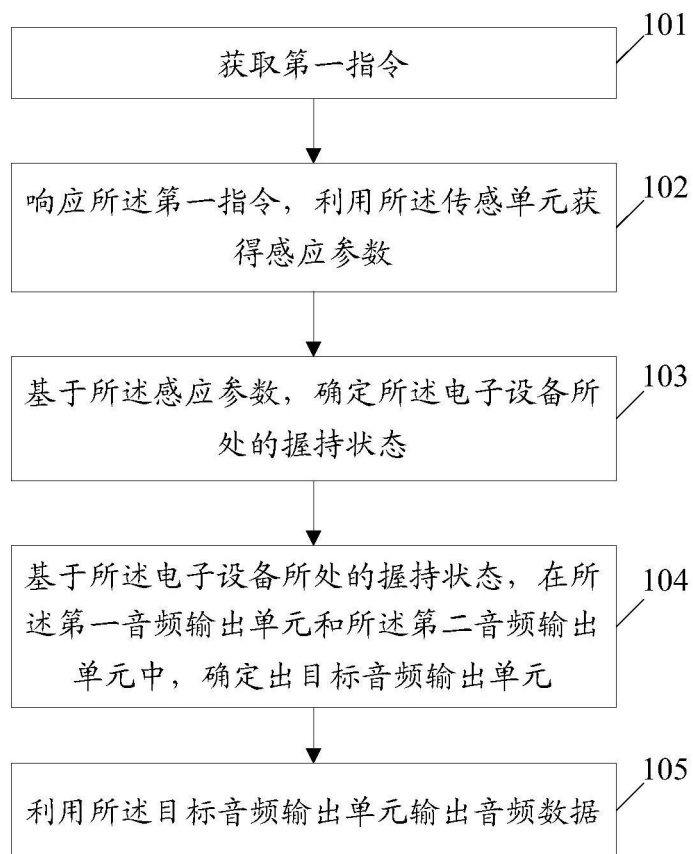


图1b

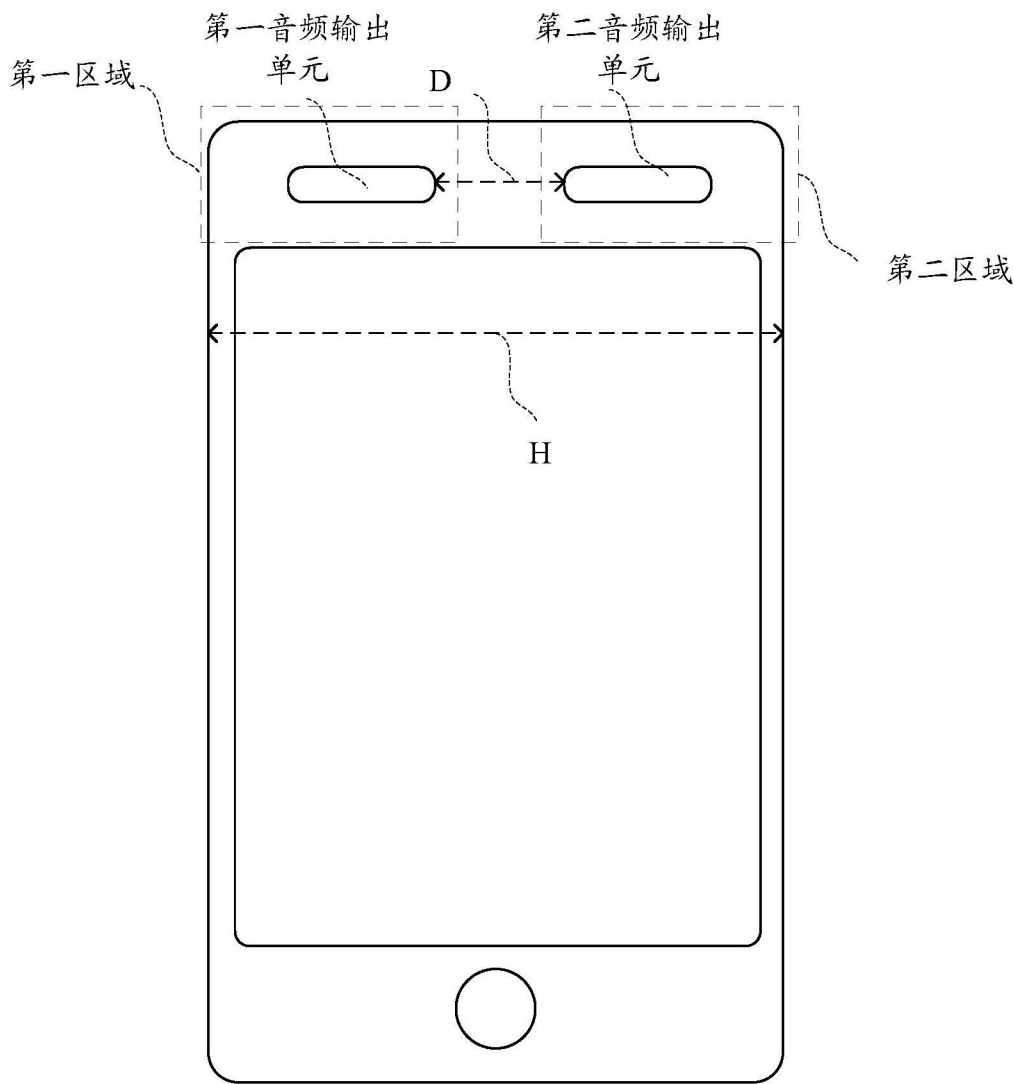


图2a

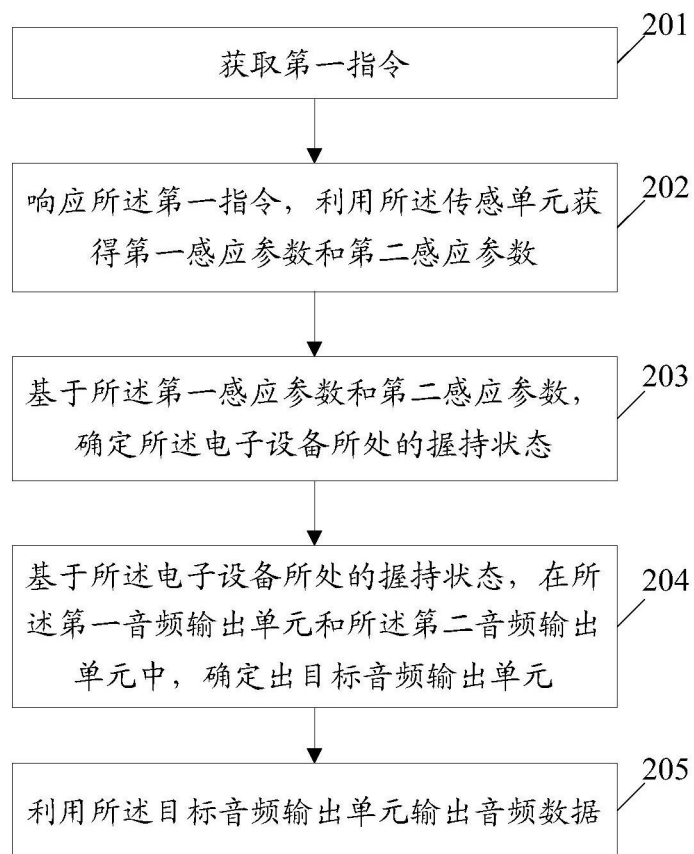


图2b

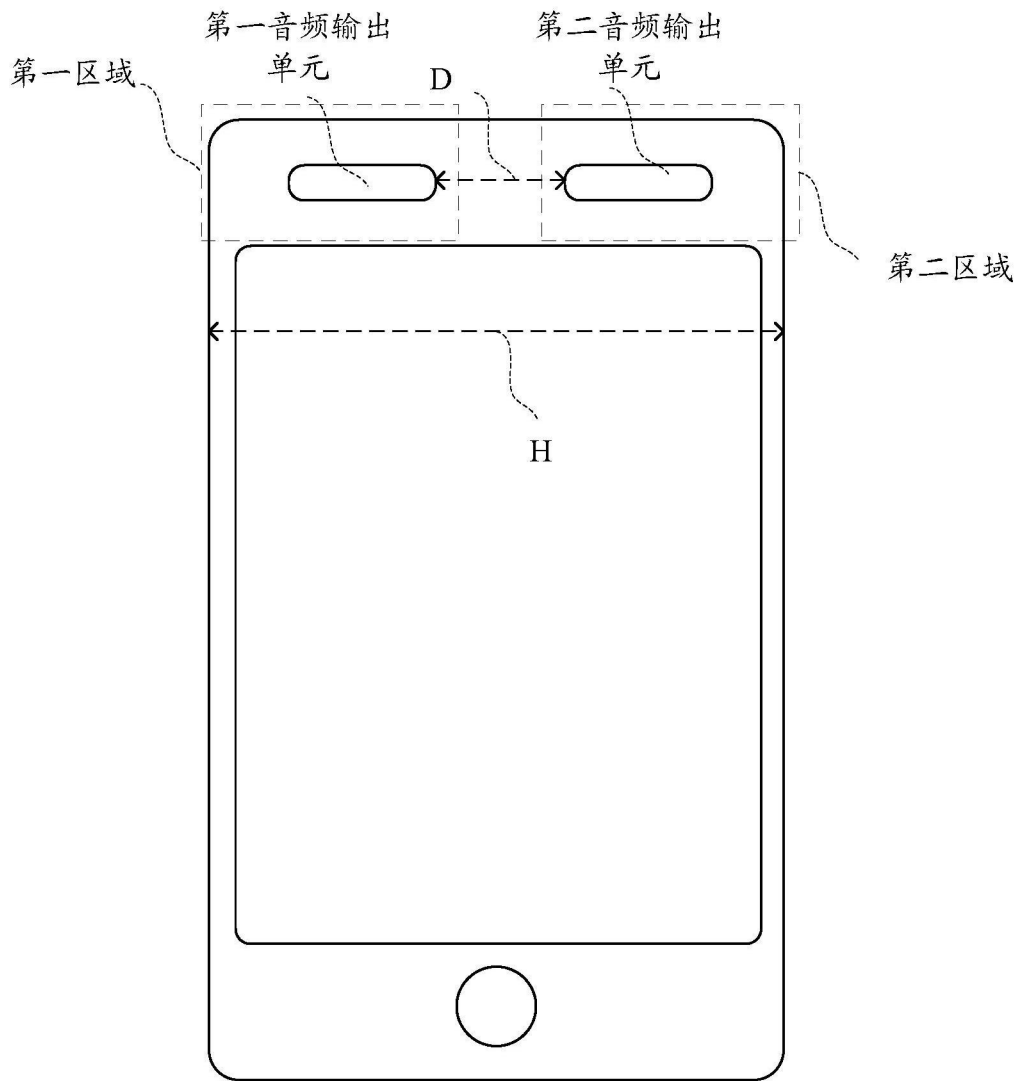


图3a

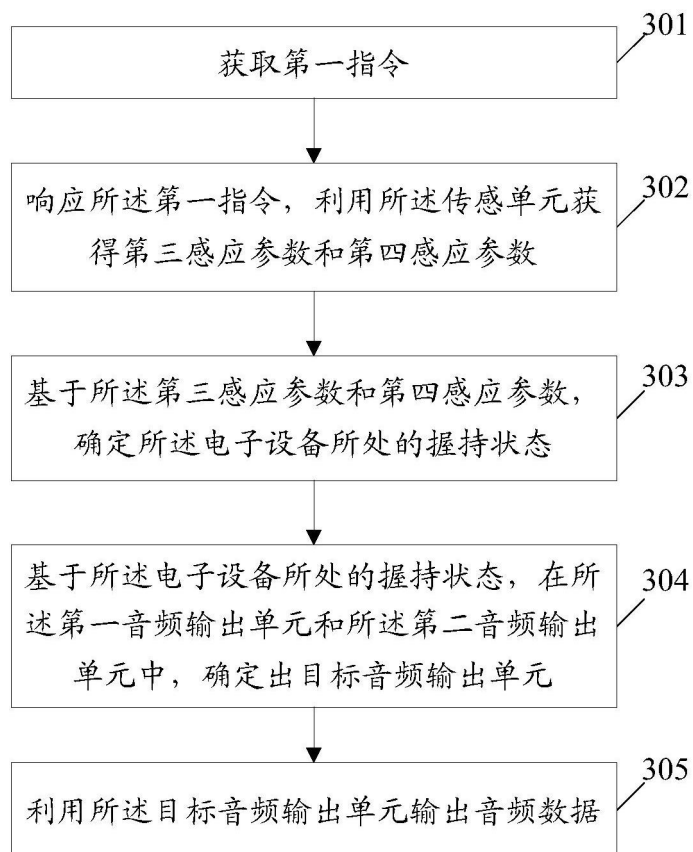


图3b

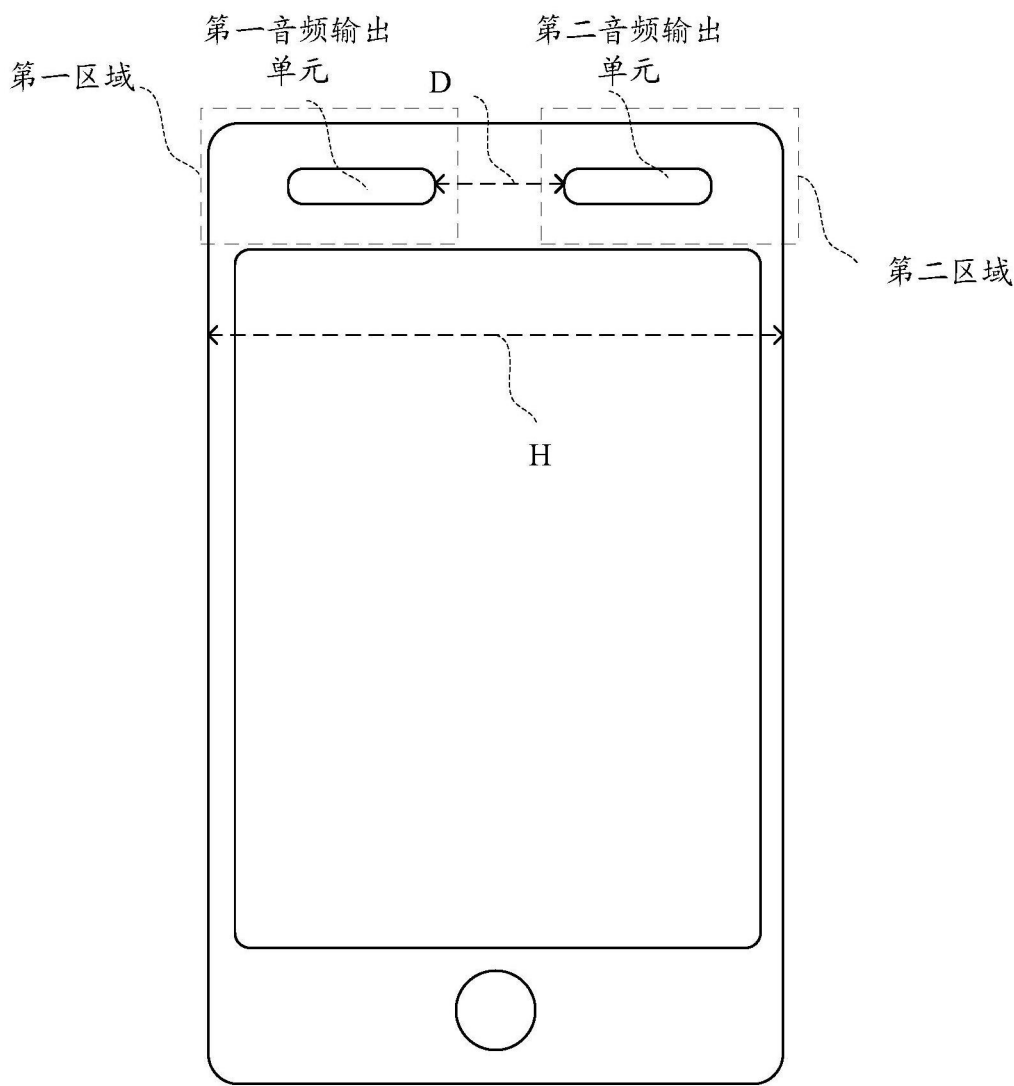


图4a

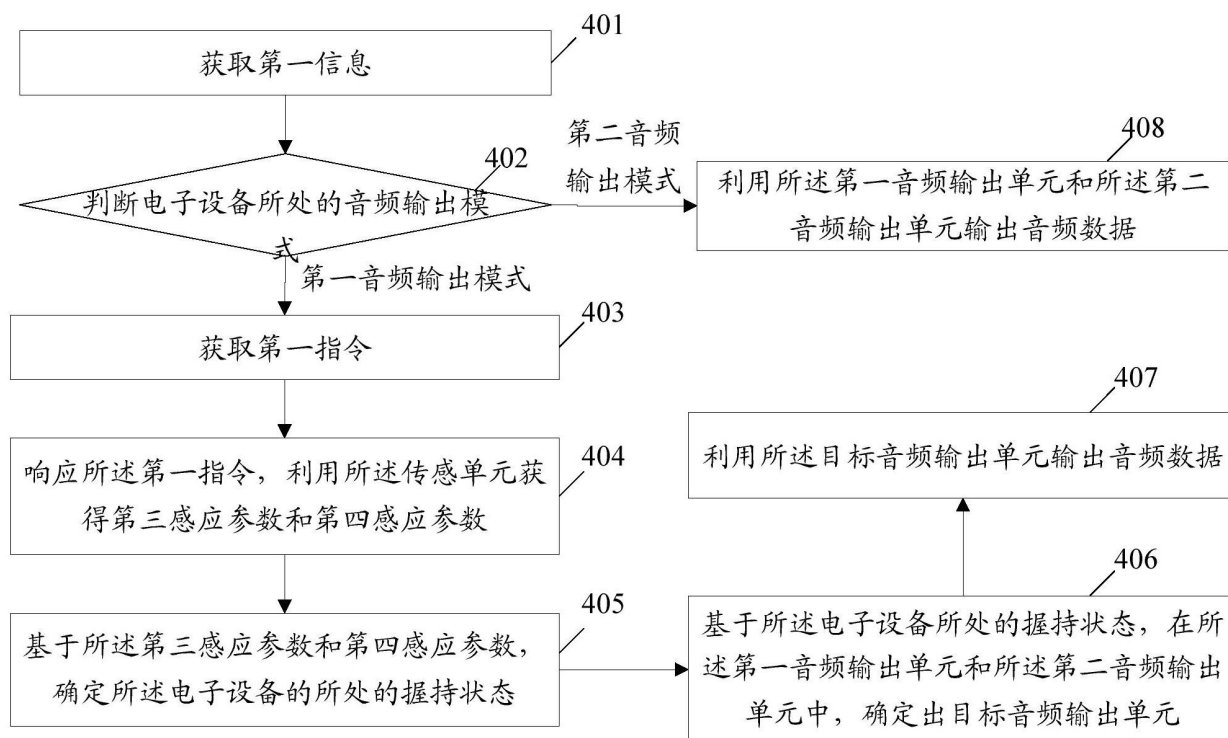


图4b



图5



图6