



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109788114 B

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 201910184043.2

(22) 申请日 2019.03.12

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109788114 A

(43) 申请公布日 2019.05.21

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步  
步高大道283号

(72) 发明人 冯海彬

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限  
公司 11243  
代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.

H04M 1/60 (2006.01)

H04M 1/72412 (2021.01)

(56) 对比文件

CN 108521520 A, 2018.09.11

CN 108683798 A, 2018.10.19

CN 104717363 A, 2015.06.17

CN 106231071 A, 2016.12.14

CN 106060256 A, 2016.10.26

审查员 付小璞

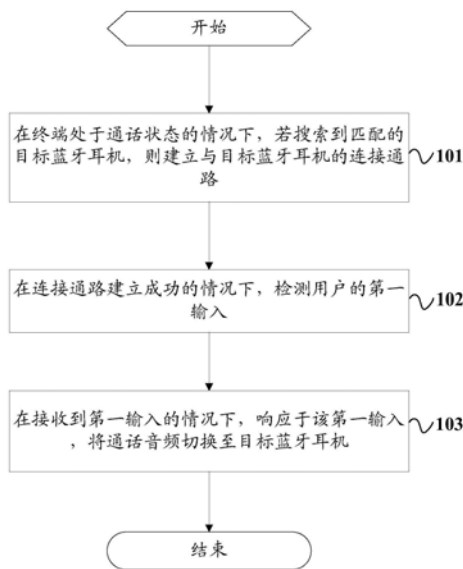
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种通话处理方法及终端

(57) 摘要

本发明提供了一种通话处理方法及终端,其中,该方法包括:在所述终端处于通话状态的情况下,若搜索到匹配的目标蓝牙耳机,则建立与所述目标蓝牙耳机的连接通路;在所述连接通路建立成功的情况下,检测用户的第一输入,所述第一输入用于指示所述终端开启蓝牙耳机的电话音频功能;在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机,可以有效避免通话的中断或者通话数据的丢失,提升通话体验。



1. 一种通话处理方法,应用于终端,其特征在于,所述通话处理方法包括:

在所述终端处于通话状态的情况下,若搜索到匹配的目标蓝牙耳机,则建立与所述目标蓝牙耳机的连接通路;其中,所述终端建立蓝牙HSP协议连接,针对所述目标蓝牙耳机不开启电话音频功能;

在所述连接通路建立成功的情况下,检测用户的第一输入,所述第一输入用于指示所述终端开启蓝牙耳机的电话音频功能;

在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,将通话音频由所述终端切换至所述目标蓝牙耳机。

2. 根据权利要求1所述的通话处理方法,其特征在于,所述检测用户的第一输入之后,还包括:

在未接收到所述第一输入的情况下,保持通过所述终端进行所述通话音频传输。

3. 根据权利要求1所述的通话处理方法,其特征在于,所述在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机,包括:

在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,控制所述蓝牙耳机导通所述电话音频功能对应的音频传输电路;

在接收到所述蓝牙耳机的电路导通的反馈信息的情况下,将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机。

4. 根据权利要求1所述的通话处理方法,其特征在于,所述搜索到匹配的目标蓝牙耳机,包括:

搜索外部蓝牙耳机;

将搜索到的所述外部蓝牙耳机的耳机信息与存储的蓝牙配对列表进行比对;

确定所述耳机信息存在于所述蓝牙配对列表中的一个外部蓝牙耳机为所述目标蓝牙耳机。

5. 一种终端,其特征在于,包括:

连接建立模块,用于在所述终端处于通话状态的情况下,若搜索到匹配的目标蓝牙耳机,则建立与所述目标蓝牙耳机的连接通路;其中,所述终端建立蓝牙HSP协议连接,针对所述目标蓝牙耳机不开启电话音频功能;

检测模块,用于在所述连接通路建立成功的情况下,检测用户的第一输入,所述第一输入用于指示所述终端开启蓝牙耳机的电话音频功能;

第一输出模块,用于在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,将通话音频由所述终端切换至所述目标蓝牙耳机。

6. 根据权利要求5所述的终端,其特征在于,还包括:

第二输出模块,用于在未接收到所述第一输入的情况下,保持通过所述终端进行所述通话音频传输。

7. 根据权利要求5所述的终端,其特征在于,所述第一输出模块包括:

第一子输出模块,用于在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,控制所述蓝牙耳机导通所述电话音频功能对应的音频传输电路;

第二子输出模块,用于在接收到所述蓝牙耳机的电路导通的反馈信息的情况下,将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机。

8. 根据权利要求5所述的终端,其特征在于,所述连接建立模块包括:  
搜索子模块,用于搜索外部蓝牙耳机;  
比对子模块,用于将搜索到的所述外部蓝牙耳机的耳机信息与存储的蓝牙配对列表进行比对;  
确定子模块,用于确定所述耳机信息存在于所述蓝牙配对列表中的一个外部蓝牙耳机为所述目标蓝牙耳机。
9. 一种终端,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的通话处理方法的步骤。
10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的通话处理方法的步骤。

## 一种通话处理方法及终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种通话处理方法及终端。

### 背景技术

[0002] 随着智能手机等电子设备的普及,与之相配套设置的耳机也得到更加广泛的普及。耳机也从传统有线耳机,发展到无线蓝牙耳机。

[0003] 一般情况下,用户在使用蓝牙耳机时,通常的使用方式为:用户分别打开手机及耳机中的蓝牙功能,使用手机搜索外部蓝牙耳机信号,并进行配对,配对成功则实现通过蓝牙耳机进行音频数据的传输。

[0004] 在现有的蓝牙耳机使用方式下,当终端正在进行通话等音频功能应用时,进行蓝牙耳机的切换使用将会十分不便,会造成通话的中断或通话数据的丢失,影响通话体验。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种通话处理方法及终端,以解决在现有的蓝牙耳机使用方式下,当终端正在进行通话等音频功能应用时,进行蓝牙耳机的切换使用会造成通话的中断或通话数据的丢失的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明是这样实现的:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供了一种通话处理方法,应用于终端,所述通话处理方法包括:

[0008] 在所述终端处于通话状态的情况下,若搜索到匹配的目标蓝牙耳机,则建立与所述目标蓝牙耳机的连接通路;

[0009] 在所述连接通路建立成功的情况下,检测用户的第一输入,所述第一输入用于指示所述终端开启蓝牙耳机的电话音频功能;

[0010] 在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机。

[0011] 第二方面,本发明实施例还提供了一种终端,包括:

[0012] 连接建立模块,用于在所述终端处于通话状态的情况下,若搜索到匹配的目标蓝牙耳机,则建立与所述目标蓝牙耳机的连接通路;

[0013] 检测模块,用于在所述连接通路建立成功的情况下,检测用户的第一输入,所述第一输入用于指示所述终端开启蓝牙耳机的电话音频功能;

[0014] 第一输出模块,用于在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机。

[0015] 第三方面,本发明实施例还提供了一种终端,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上所述的通话处理方法的步骤。

[0016] 第四方面,本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存

储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的通话处理方法的步骤。

[0017] 在本发明实施例中,通过对蓝牙耳机电话音频功能的控制,在已识别到有已配对过的蓝牙耳机打开时,建立与该配对过的目标蓝牙耳机的连接通路,并响应用户的输入操作,开启蓝牙耳机的电话音频功能,将通话音频通过目标蓝牙耳机输入输出,实现通话音频的传输切换操作,有效避免通话的中断或者通话数据的丢失,提升通话体验。

### 附图说明

[0018] 图1表示本发明实施例中通话处理方法的流程图;

[0019] 图2表示本发明实施例中终端与蓝牙耳机的功能结构框图;

[0020] 图3表示本发明实施例中终端的模块框图;

[0021] 图4为实现本发明各个实施例的一种终端的硬件结构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 本发明实施例公开一种通话处理方法,应用于终端。结合图1所示,该通话处理方法具体包括:

[0024] 步骤101:在终端处于通话状态的情况下,若搜索到匹配的目标蓝牙耳机,则建立与目标蓝牙耳机的连接通路。

[0025] 首先,用户已在使用终端进行通话。在终端处于通话状态的情况下,通话音频输出至终端中的音频输出装置,以进行通话语音在终端上的输出。

[0026] 若搜索到匹配的目标蓝牙耳机,则建立与目标蓝牙耳机的连接通路的前提为检测到终端的蓝牙功能已开启。

[0027] 终端检测自己的蓝牙功能是否开启(具体可以是检查终端的蓝牙功能选项是否被打开),若终端的蓝牙功能未开启,则不执行任何任务;若终端的蓝牙功能处于开启状态,则对外搜索蓝牙耳机,找到相匹配的目标蓝牙耳机,同时可以记录下终端的当前状态,该当前状态为终端处于通话状态。

[0028] 接着,如果此时附近存在已存储在终端配对列表中的蓝牙耳机的蓝牙功能打开,蓝牙耳机会对外广播自己的身份状态信息,终端搜索到此蓝牙耳机的信息后,会自动发起与蓝牙耳机的连接,具体为通过握手协议建立连接。

[0029] 在连接通路建立之后,接收到用户第一输入之前,蓝牙耳机的电话音频功能未启动,终端不通过连接通路输出通话音频至目标蓝牙耳机。

[0030] 终端与蓝牙耳机在确认了握手协议并成功建立连接后,终端仍然保持通话功能的正常工作,而蓝牙耳机则暂不启动通话功能(即电话音频功能)。

[0031] 在终端识别当前处于通话状态的情况下,在与蓝牙耳机的确认连接握手协议过程中,终端明确只建立蓝牙HSP协议连接,但不开启电话音频功能给到蓝牙耳机。该不开启电

话音频功能给到蓝牙耳机,具体可以是指:终端不可通过连接通路输出通话音频至目标蓝牙耳机,或者是终端不向目标蓝牙耳机输出开启电话音频功能的指令,同时也不通过连接通路输出通话音频至目标蓝牙耳机。所述蓝牙HSP协议是HeadsetProfile的简称,提供终端与耳机之间通信所需的基本功能,主要服务电话音频。

[0032] 其中,优选地,该搜索到匹配的目标蓝牙耳机,包括:

[0033] 搜索外部蓝牙耳机;将搜索到的所述外部蓝牙耳机的耳机信息与存储的蓝牙配对列表进行比对;确定所述耳机信息存在于所述蓝牙配对列表中的一个外部蓝牙耳机为所述目标蓝牙耳机。

[0034] 该外部蓝牙耳机的耳机信息具体为包括ID号、名称等信息。蓝牙配对列表中记载有成功与终端进行匹配连接的蓝牙耳机的耳机信息。终端将搜索到的外部蓝牙耳机的耳机信息与配对列表进行比对,实现终端对目标蓝牙耳机的匹配及识别过程。

[0035] 优选地,该终端为具有通话功能的电子设备。该终端可以是但不限于是手机、平板电脑、智能手表等终端。

[0036] 结合图2所示,终端中包括终端控制芯片、通话UI界面、麦克风模块、受话器模块、蓝牙模块;所述终端控制芯片,是终端的主处理器,可以控制麦克风模块、受话器模块与蓝牙模块的工作;所述终端通话UI界面是终端进入通话状态时,终端所处的界面,可以在该界面中接收用户的输入。蓝牙耳机包括耳机MCU模块、麦克风模块、受话器模块、蓝牙模块。

[0037] 具体地,当用户已在使用终端进行通话,终端处于通话状态时,终端控制芯片控制终端的麦克风模块与受话器模块开启进入工作状态;终端检测自己的蓝牙是否打开,若终端的蓝牙未打开,则不执行任何任务;若终端的蓝牙处于开启状态,则控制蓝牙模块持续搜索附近的蓝牙设备。终端识别附近的蓝牙设备是否在终端已配对过的列表内,如果确定目标蓝牙耳机是终端的记忆设备,则终端会控制蓝牙模块自动发起与蓝牙耳机的蓝牙模块的连接申请。终端的蓝牙模块与蓝牙耳机的蓝牙模块成功建立连接后,终端控制芯片控制麦克风模块与受话器模块持续工作,而蓝牙耳机则暂不开启自身中麦克风模块与受话器模块的工作状态。

[0038] 步骤102:在连接通路建立成功的情况下,检测用户的第一输入。

[0039] 该第一输入用于指示终端开启蓝牙耳机的电话音频功能。以实现在终端与蓝牙耳机间的连接通路建立之后,能够依据用户的输入操作,来确定是否进行音频数据传输通道的调整与切换,避免在用户不知情的情况下,将终端的通话音频通过耳机传输,造成用户无法由终端听取通话音频,造成通话内容丢失,通话体验不佳的问题。且,该过程中,先建立终端与蓝牙耳机间的连接通路,再依据用户的输入操作进行音频传输通道的切换,先建立连接,再实现音频数据的传输切换,避免在建立连接同时进行通话切换会造成通话数据丢失,影响通话体验的问题。

[0040] 该指示开启蓝牙耳机的电话音频功能,具体是:指示将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机,由所述目标蓝牙耳机输入输出通话音频;或者,指示终端输出功能开启指令至所述蓝牙耳机,该功能开启指令用于指示所述蓝牙耳机导通所述电话音频功能对应的音频传输电路。

[0041] 其中,该第一输入包括:

[0042] 对设定区域的单击操作;

[0043] 对设定区域的双击操作；

[0044] 对设定区域的长按操作；

[0045] 在显示屏中目标控件上沿设定方向的滑动操作；

[0046] 将显示屏中目标控件拖动至预设区域的滑动操作。

[0047] 优选地，终端可以在通话界面上推出消息提示框，给用户显示蓝牙耳机已连接，并给出操作选项，让用户选择是否切换到蓝牙耳机上进行通话；如果用户选择使用蓝牙耳机，则终端开启蓝牙耳机的电话音频功能，并将通话转移到蓝牙耳机上，将通话音频切换至目标蓝牙耳机，同时暂停终端自己的通话功能，停止将通话音频输出至终端中的音频输出装置。

[0048] 具体为，在所述终端的显示界面上输出供选择音频输出方式的操作选项，所述操作选项包括：将通话音频切换至通过所述目标蓝牙耳机输出的第一操作选项及将通话音频通过所述终端输出的第二操作选项；检测用户对所述操作选项的输入；若接收到用户对所述第一操作选项的输入，则确定接收到所述第一输入。提示用户操作的便捷度。

[0049] 步骤103：在接收到第一输入的情况下，响应于该第一输入，将通话音频切换至目标蓝牙耳机。

[0050] 此时，终端控制芯片开启蓝牙耳机的电话音频功能，并将通话音频转移到蓝牙耳机上；此时蓝牙耳机的MCU启动蓝牙耳机的麦克风模块与受话器模块开始工作，而终端则暂停终端的麦克风模块与受话器模块的工作。终端将通话音频切换至目标蓝牙耳机，具体是指通过目标蓝牙耳机进行通话音频的传输，包括：将通话音频切换至目标蓝牙耳机进行输出，及将通话音频切换至目标蓝牙耳机进行输入。终端将通话音频切换至目标蓝牙耳机，通过连接通路输出至目标蓝牙耳机，停止将通话音频输出至终端中的音频输出装置，及终端将通话音频切换至目标蓝牙耳机，通过连接通路从目标蓝牙耳机进行音频输入，停止将通过终端中的音频输入装置的音频输入，实现通话数据传递通路的切换。

[0051] 本发明实施例中的上述通话处理方法，终端通过对蓝牙耳机电话音频功能的控制，在已识别到有已配对过的蓝牙耳机打开时，建立与该配对过的目标蓝牙耳机的连接通路，并响应用户的输入操作，开启蓝牙耳机的电话音频功能，将通话音频通过目标蓝牙耳机输入输出，实现通话音频的传输切换操作，有效避免通话的中断或者通话数据的丢失，提升通话体验。

[0052] 其中，作为一优选的实施方式，该在接收到所述第一输入的情况下，响应于所述第一输入，将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机，包括：

[0053] 在接收到所述第一输入的情况下，响应于所述第一输入，控制所述蓝牙耳机导通所述电话音频功能对应的音频传输电路；

[0054] 在接收到所述蓝牙耳机的电路导通的反馈信息的情况下，将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机。

[0055] 其中，该音频传输电路具体为与受话器模块对应的受话器电路，与麦克风模块对应的麦克风电路。该控制所述蓝牙耳机导通所述电话音频功能对应的音频传输电路具体包括：响应于第一输入，输出功能开启指令至蓝牙耳机，该功能开启指令用于指示蓝牙耳机导通电话音频功能对应的音频传输电路。蓝牙耳机在接收到终端的功能开启指令之后，控制电话音频功能对应的音频传输电路导通，以便能够实现电话音频功能，进而实现终端在接

收到蓝牙耳机的电路导通的反馈信息后,通过该音频传输电路,将通话音频切换至目标蓝牙耳机进行音频的输入或输出。

[0056] 作为一优选的实施方式,对应地,该检测用户的第一输入之后,还包括:

[0057] 在未接收到所述第一输入的情况下,保持通过所述终端进行所述通话音频传输。在未接收到用户的第一输入的情况下,保持原有操作,将通话音频由终端中的音频输出装置进行输出并由终端中的音频输入装置进行通话音频的输入,避免用户在不知情下的误操作。

[0058] 进一步地,优选地,在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机,包括:

[0059] 响应于所述第一输入,接收所述目标蓝牙耳机通过所述连接通路发送的输入音频;将所述输入音频发送至通话对端;或者,

[0060] 响应于所述第一输入,将通话音频通过所述连接通路输出至目标蓝牙耳机。

[0061] 在开启电话音频功能之后,则可以实现通过蓝牙耳机进行用户声音的输入及输出,进而传输至通话对端或者将通话对端的语音传递至蓝牙耳机,实现通话功能。

[0062] 本发明实施例还公开一种终端,结合图3所示,包括:连接建立模块301、检测模块302及第一输出模块303。

[0063] 连接建立模块301,用于在所述终端处于通话状态的情况下,若搜索到匹配的目标蓝牙耳机,则建立与所述目标蓝牙耳机的连接通路;

[0064] 检测模块302,用于在所述连接通路建立成功的情况下,检测用户的第一输入,所述第一输入用于指示所述终端开启蓝牙耳机的电话音频功能;

[0065] 第一输出模块303,用于在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机。

[0066] 其中,终端还包括:

[0067] 第二输出模块,用于在未接收到所述第一输入的情况下,保持通过所述终端进行所述通话音频传输。

[0068] 其中,所述第一输出模块303包括:

[0069] 第一子输出模块,用于在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,控制所述蓝牙耳机导通所述电话音频功能对应的音频传输电路;

[0070] 第二子输出模块,用于在接收到所述蓝牙耳机的电路导通的反馈信息的情况下,将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机。

[0071] 其中,所述连接建立模块301包括:

[0072] 搜索子模块,用于搜索外部蓝牙耳机;

[0073] 比对子模块,用于将搜索到的所述外部蓝牙耳机的耳机信息与存储的蓝牙配对列表进行比对;

[0074] 确定子模块,用于确定所述耳机信息存在于所述蓝牙配对列表中的一个外部蓝牙耳机为所述目标蓝牙耳机。

[0075] 本发明实施例中的上述终端,通过对蓝牙耳机电话音频功能的控制,在已识别到有已配对过的蓝牙耳机打开时,建立与该配对过的目标蓝牙耳机的连接通路,并响应用户的输入操作,开启蓝牙耳机的电话音频功能,将通话音频通过目标蓝牙耳机输入输出,实现



通话音频的传输切换操作,有效避免通话的中断或者通话数据的丢失,提升通话体验。

[0076] 图4为实现本发明各个实施例的一种终端的硬件结构示意图。

[0077] 该终端900包括但不限于:射频单元901、网络模块902、音频输出单元903、输入单元904、传感器905、显示单元906、用户输入单元907、接口单元908、存储器909、处理器910、以及电源911等部件。本领域技术人员可以理解,图4中示出的终端结构并不构成对终端的限定,终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0078] 其中,处理器910,用于在所述终端处于通话状态的情况下,若搜索到匹配的目标蓝牙耳机,则建立与所述目标蓝牙耳机的连接通路;在所述连接通路建立成功的情况下,检测用户的第一输入,所述第一输入用于指示所述终端开启蓝牙耳机的电话音频功能;在接收到所述第一输入的情况下,响应于所述第一输入,将通话音频切换至所述目标蓝牙耳机。

[0079] 该终端,通过对蓝牙耳机电话音频功能的控制,在已识别到有已配对过的蓝牙耳机打开时,建立与该配对过的目标蓝牙耳机的连接通路,并响应用户的输入操作,开启蓝牙耳机的电话音频功能,将通话音频通过目标蓝牙耳机输入输出,实现通话音频的传输切换操作,有效避免通话的中断或者通话数据的丢失,提升通话体验。

[0080] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元901可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器910处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元901包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元901还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0081] 终端通过网络模块902为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0082] 音频输出单元903可以将射频单元901或网络模块902接收的或者在存储器909中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元903还可以提供与终端900执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元903包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0083] 输入单元904用于接收音频或视频信号。输入单元904可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)9041和麦克风9042,图形处理器9041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元906上。经图形处理器9041处理后的图像帧可以存储在存储器909(或其它存储介质)中或者经由射频单元901或网络模块902进行发送。麦克风9042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元901发送到移动通信基站的格式输出。

[0084] 终端900还包括至少一种传感器905,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板9061的亮度,接近传感器可在终端900移动到耳边时,关闭显示面板9061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速度计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别终端姿态(比如横竖屏切换、

相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器905还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0085] 显示单元906用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元906可包括显示面板9061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板9061。

[0086] 用户输入单元907可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元907包括触控面板9071以及其他输入设备9072。触控面板9071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板9071上或在触控面板9071附近的操作)。触控面板9071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器910,接收处理器910发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板9071。除了触控面板9071,用户输入单元907还可以包括其他输入设备9072。具体地,其他输入设备9072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0087] 进一步的,触控面板9071可覆盖在显示面板9061上,当触控面板9071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器910以确定触摸事件的类型,随后处理器910根据触摸事件的类型在显示面板9061上提供相应的视觉输出。虽然在图4中,触控面板9071与显示面板9061是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板9071与显示面板9061集成而实现终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0088] 接口单元908为外部装置与终端900连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元908可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端900内的一个或多个元件或者可以用于在终端900和外部装置之间传输数据。

[0089] 存储器909可用于存储软件程序以及各种数据。存储器909可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器909可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0090] 处理器910是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器909内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器909内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器910可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器910可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理

解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器910中。

[0091] 终端900还可以包括给各个部件供电的电源911(比如电池),优选的,电源911可以通过电源管理系统与处理器910逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0092] 另外,终端900包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0093] 优选的,本发明实施例还提供一种终端,包括处理器910,存储器909,存储在存储器909上并可在所述处理器910上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器910执行时实现上述通话处理方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0094] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述通话处理方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0095] 需要说明的是,在本文中,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、物品或者装置不仅包括那些要素,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、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0096] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明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软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0097] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

[0098] 以上所述的是本发明的优选实施方式,应当指出对于本技术领域的普通人员来说,在不脱离本发明所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也在本发明的保护范围内。

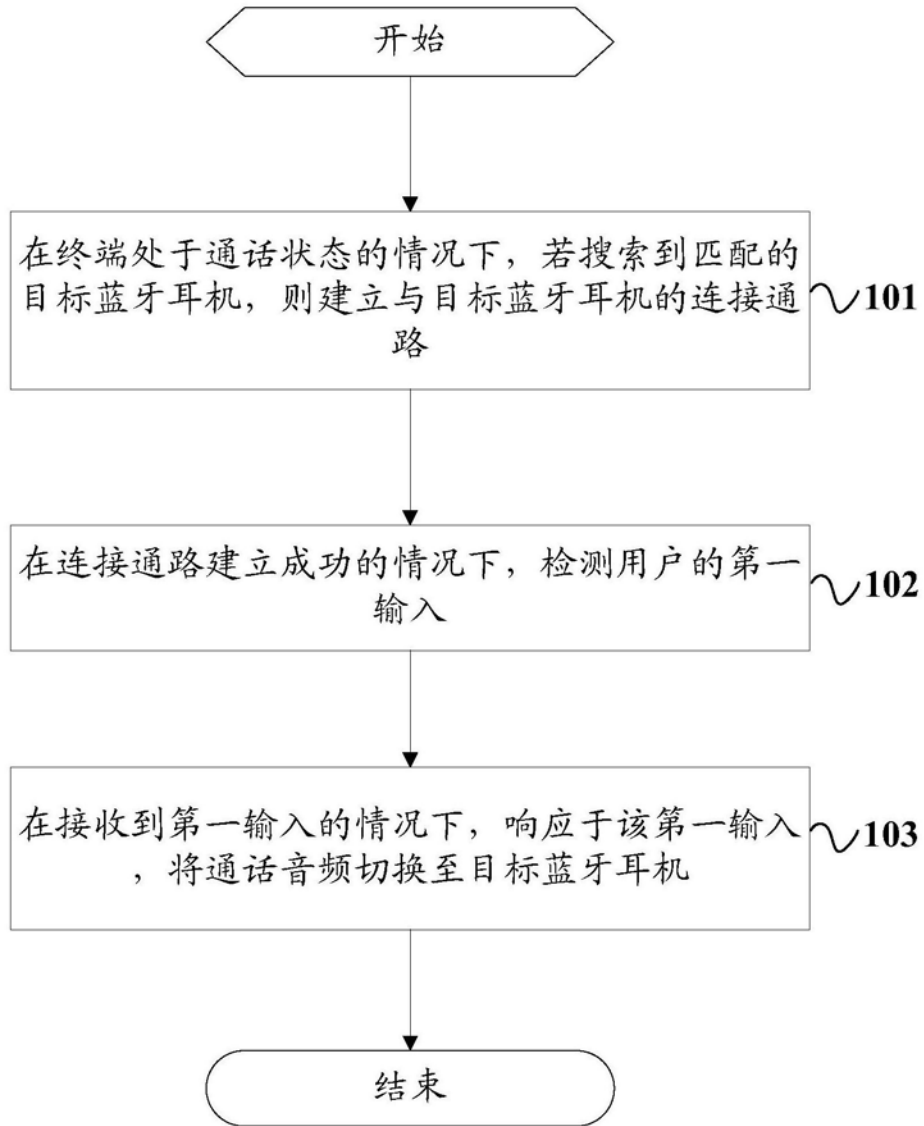


图1

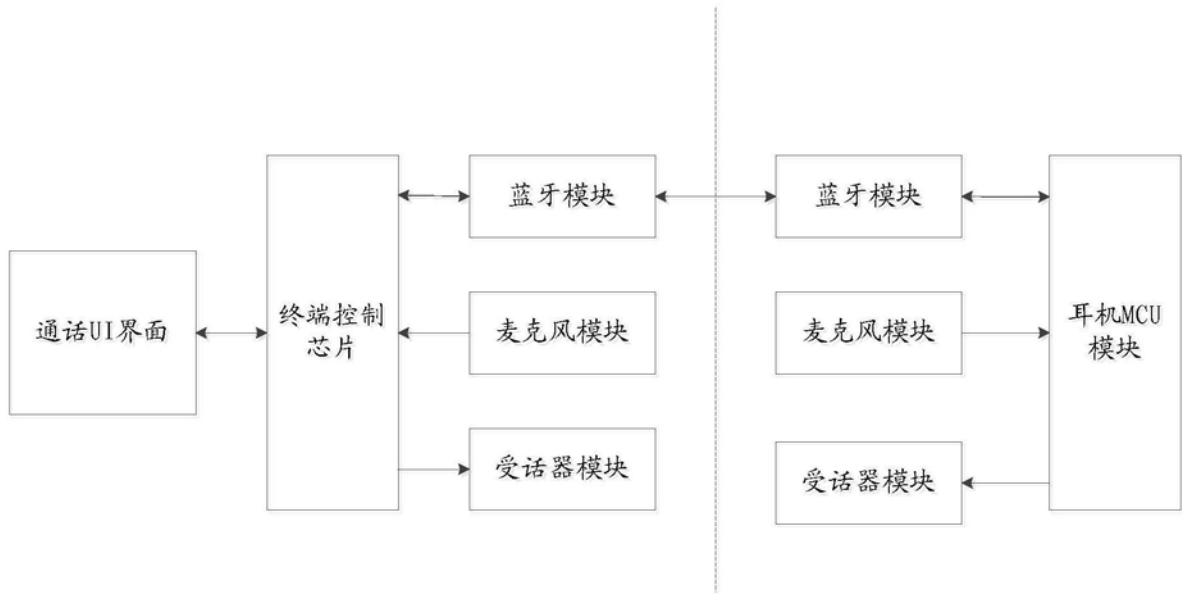


图2

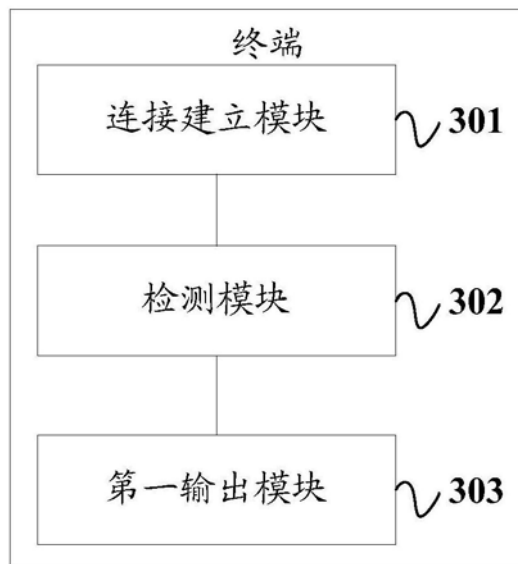


图3

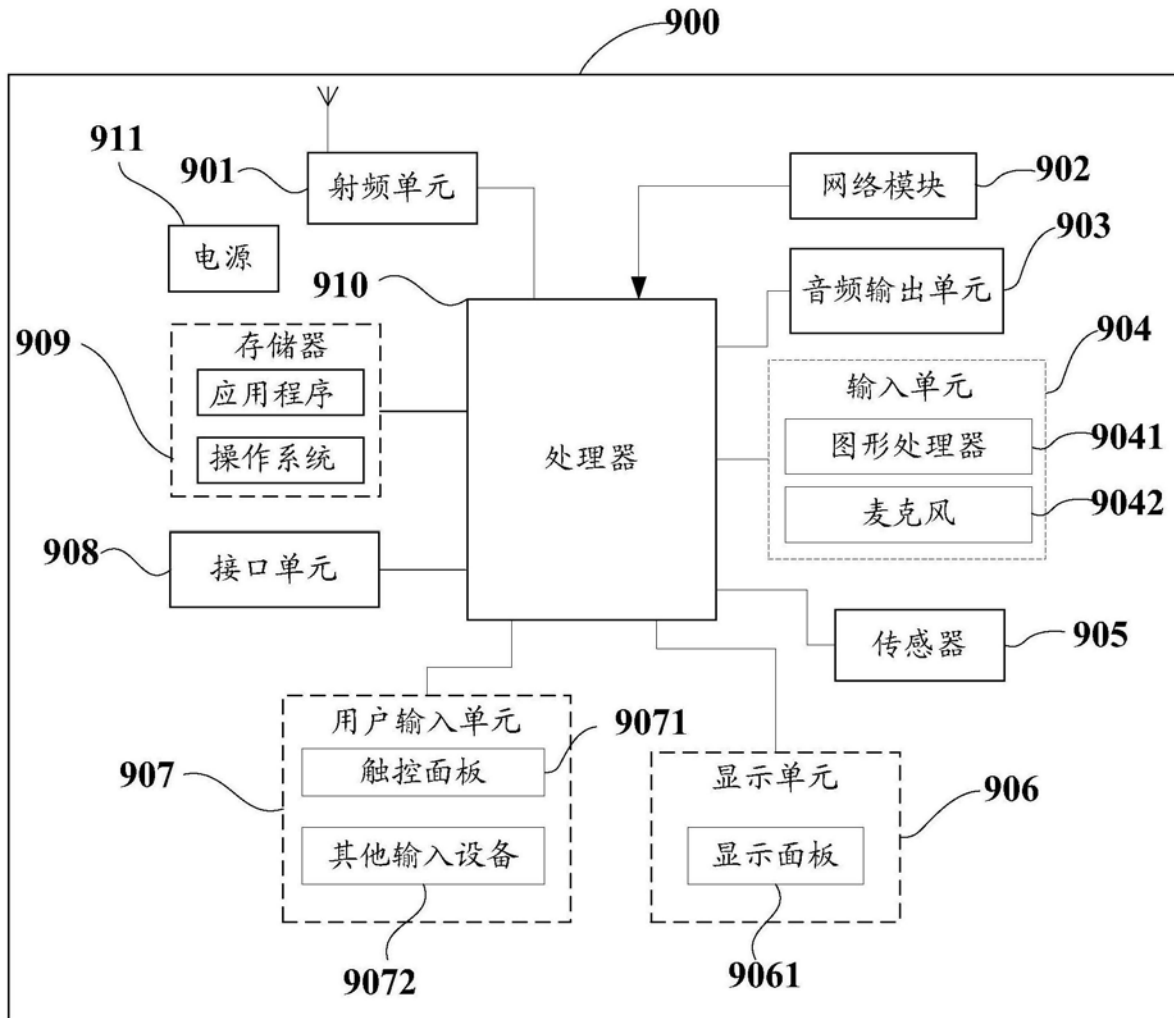


图4