

(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 12 月 21 日 (21.12.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/215664 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/088809
- (22) 国际申请日: 2017 年 6 月 16 日 (16.06.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610438819.5 2016年6月16日 (16.06.2016) CN
- (71) 申请人: 广东欧珀移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 甘高亭 (GAN, Gaoting); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 李亚军 (LI, Yajun); 中国广东省东莞市长

安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
涂广 (TU, Guang); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 杨海 (YANG, Hai); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: SOUND EFFECT PROCESSING METHOD AND TERMINAL

(54) 发明名称: 一种音效处理的方法及终端

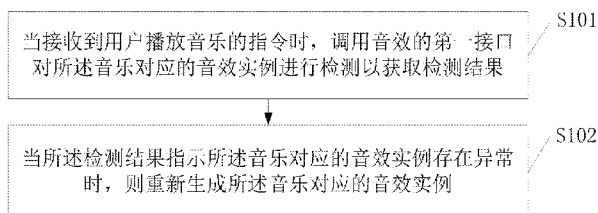


图 1

S101 WHEN RECEIVING AN INSTRUCTION OF A USER FOR PLAYING MUSIC, CALL A FIRST INTERFACE OF A SOUND EFFECT TO TEST A SOUND EFFECT INSTANCE CORRESPONDING TO THE MUSIC, TO OBTAIN A TEST RESULT

S102 WHEN THE TEST RESULT INDICATES THAT THE SOUND EFFECT INSTANCE CORRESPONDING TO THE MUSIC IS ABNORMAL, RE-GENERATE A SOUND EFFECT INSTANCE CORRESPONDING TO THE MUSIC

(57) Abstract: A sound effect processing method and a terminal. The method comprises: when receiving an instruction of a user for playing music, calling a first interface of a sound effect to test a sound effect instance corresponding to the music, to obtain a test result (S101); and when the test result indicates that the sound effect instance corresponding to the music is abnormal, re-generating a sound effect instance corresponding to the music (S102). By using the method, normal operation of a sound effect service in a terminal can be ensured.

(57) 摘要: 一种音效处理的方法及终端。所述方法包括: 当接收到用户播放音乐的指令时, 调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果 (S101); 当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时, 则重新生成所述音乐对应的音效实例 (S102)。通过该方法能够保证终端中音效服务正常运行。

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种音效处理的方法及终端

5 本发明要求 2016 年 6 月 16 日递交的发明名称为“一种音效处理的方法及终端”的申请号 201610438819.5 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及终端领域，具体涉及了一种音效处理的方法及终端。

10 背景技术

近年来，随着终端（例如智能手机、平板电脑等）的发展与普及，终端在人们日常生活中已经成为不可或缺的一部分。由于终端中集成的功能越来越多，导致终端运行的环境越来越复杂。

15 存在这么一种场景，由于安卓（android）平台环境复杂，并且当多个程序并行运行时，就容易导致音效失效，从而降低了用户体验。

发明内容

本发明实施例提供了一种音效处理的方法及终端，能够保证终端中音效服务正常运行。

20 本发明实施例第一方面公开了一种音效处理的方法，所述方法包括：

当接收到用户播放音乐的指令时，调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果；

当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时，则重新生成所述音乐的实例。

25 结合本发明第一方面，在本发明第一方面的第一种可行的实施方式中，所述调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测之前，所述方法还包括：

在所述音效应用程序接口中集成第一接口和第二接口，其中，所述第一接口为音效检测开启接口，所述第二接口为音效检测关闭接口。

结合本发明第一方面的第一种可行的实施方式,在本发明第一方面的第二种可行的实施方式中,所述方法还包括:

当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例被销毁时,向播放所述音乐的播放器发送指示以使得所述播放器根据所述指示重新打开音效。

5 结合本发明第一方面的第二种可行的实施方式,在本发明第一方面的第三种可行的实施方式中,所述方法还包括:

当检测到所述音乐播放完毕时,调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测。

结合本发明第一方面的第三种可行的实施方式,在本发明第一方面的第四种可行的实施方式中,所述调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测之后,所述方法还包括:

保存所述音乐播放过程中用户设置的音效参数。

本发明第二方面公开了一种终端,所述终端包括:

调用单元,用于当接收到用户播放音乐的指令时,调用音效的第一接口对
15 所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果;

生成单元,用于当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时,则重新生成所述音乐的实例。

结合本发明第二方面,在本发明第二方面的第一种可行的实施方式中,所述终端还包括集成单元;

20 所述集成单元,用于在所述音效应用程序接口中集成第一接口和第二接口,其中,所述第一接口为音效检测开启接口,所述第二接口为音效检测关闭接口。

结合本发明第二方面的第一种可行的实施方式,在本发明第二方面的第二种可行的实施方式中所述终端还包括发送单元:

25 所述发送单元,用于当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例被销毁时,向播放所述音乐的播放器发送指示以使得所述播放器根据所述指示重新打开音效。

结合本发明第二方面的第二种可行的实施方式,在本发明第二方面的第三种可行的实施方式中,

所述调用单元,还用于当检测到所述音乐播放完毕时,调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测。

结合本发明第二方面的第三种可行的实施方式,在本发明第二方面的第四种可行的实施方式中,所述终端还包括保存单元:

5 所述保存单元,用于保存所述音乐播放过程中用户设置的音效参数。

本发明第三方面公开了一种终端,所述终端包括:

存储有可执行程序代码的存储器;

与所述存储器耦合的处理器;

10 所述处理器调用所述存储器中存储的所述可执行程序代码,执行如本发明第一方面至本发明第一方面的第四种可行的实施方式中任一项所述的方法。

可以看出,本发明实施例的方案中,当接收到用户播放音乐的指令时,调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果;当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时,则重新生成所述音乐的实例。从而可知,通过实施本发明提供的技术方案,能够保证终端中音效服务
15 正常运行。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实
20 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为本发明实施例提供的一种音效处理的方法的流程示意图;

图2为本发明实施例提供的另一种音效处理的方法的流程示意图;

图3为本发明实施例提供的一种终端的结构示意图;

25 图4为本发明实施例提供的另一种终端的结构示意图;

图5为本发明实施例提供的一种终端的实体装置结构示意图;

图6为本发明实施例提供的一种手机的实体装置结构示意图。

具体实施方式

本发明实施例提供了一种音效处理的方法及终端，能够保证终端中音效服务正常运行。

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，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地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

本发明说明书、权利要求书和附图中出现的术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同的对象，而并非用于描述特定的顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有局限于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

在本发明的一个实施例中公开了一种音效处理的方法，所述方法包括：当接收到用户播放音乐的指令时，调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果；当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时，则重新生成所述音乐的实例。

请参阅图 1，图 1 是本发明一个实施例提供的一种音效处理的方法的流程示意图。其中，如图 1 所示，本发明的一个实施例提供的一种音效处理的方法包括以下内容：

S101、当接收到用户播放音乐的指令时，调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果。

需要指出的是，该方法的执行主体是终端，例如可以为智能手机、平板电脑、智能穿戴式设备、计算机等带有音乐播放应用的电子设备。

其中，所述音乐包括各种格式的音频媒体文件，如 MP3、WAV、MIDI 等格式的音频媒体文件，3GP、MP4、AVI 等格式的视频媒体文件。

其中，所述音乐的播放媒介可以为任一音乐或视频播放器，例如暴风影音、酷我音乐、虾米音乐、QQ 音乐或其他音乐或视频播放应用。

其中，所述音效的第一接口为音效检测开启接口。

可选的，所述音效的第一接口集成于音效应用程序接口中。

其中，所述音乐对应的音效实例指的是在所述音效模式下音乐参数。

其中，所述音效实例异常包括但不限于音质失真、音效模式异常及音效参
5 数异常等。

S102、当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时，则重新生成所述音乐对应的音效实例。

其中，所述重新生成所述音乐对应的音效实例包括但不限于设置音效参数，进行音效处理。

10 举例来说，当检测到的所述音乐的对应的实例为摇滚乐，而所述终端不存在摇滚乐播放模式时，则调整音效的参数为音频曲线与摇滚乐音效大致相同的流行乐音效。

可选的，当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例被销毁时，向播放所述音乐的播放器发送指示以使得所述播放器根据所述指示重新打开音效。

15 可选的，当检测到所述音乐播放完毕时，调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测。

其中，所述音效的第二接口为音效检测关闭接口。

其中，可选的，所述音效的第二接口集成于音效应用程序接口中。

20 可选的，所述调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测之后，所述方法还包括保存所述音乐播放过程中用户设置的音效参数。

其中，所述音效参数包括但不限于声音环绕效果、声场水平距离、声音最低频率设置、语言纯净度。

可以看出，本发明实施例的方案中，当接收到用户播放音乐的指令时，调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果；当所
25 述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时，则重新生成所述音乐的实例。从而可知，通过实施本发明提供的技术方案，能够保证终端中音效服务正常运行。

请参阅图 2，图 2 是本发明的另一个实施例提供的一种音效处理的方法的流程示意图。其中，如图 2 所示，本发明的另一个实施例提供的另一种音效处

理的方法可以包括以下内容:

S201、当接收到用户播放音乐的指令时,在所述音效应用程序接口中集成第一接口和第二接口。

5 需要指出的是,该方法的执行主体是终端,例如可以为智能手机、平板电脑、智能穿戴式设备、计算机等带有音乐播放应用的电子设备。

其中,所述音乐的播放媒介可以为任一音乐或视频播放器,例如暴风影音、酷我音乐、虾米音乐、QQ 音乐或其他音乐或视频播放应用。

其中,所述第一接口为音效检测开启接口,所述第二接口为音效检测关闭接口。

10 S202、调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果。

其中,可以理解的是,所述检测结果包括但不限于音效异常、音效正常及音效异常原因。

15 S203、当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时,则重新生成所述音乐的实例。

其中,所述音效实例异常包括但不限于音质失真、音效模式异常及音效参数异常等。

20 举例来说,当检测到的所述音乐的对应的实例为摇滚乐,而所述终端不存在摇滚乐播放模式时,则调整音效的参数为音频曲线与摇滚乐音效大致相同的流行乐音效。

其中,所述重新生成所述音乐对应的音效实例包括但不限于设置音效参数,进行音效处理。

S204、当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例被销毁时,向播放所述音乐的播放器发送指示以使得所述播放器根据所述指示重新打开音效。

25 其中,所述音乐对应的音效实例指的是在所述音效模式下的音乐参数。

其中,可以理解的是,所述音乐对应的音效实例被销毁指的是所述音效模式下音乐参数被损坏或者不存在所述音效模式。

其中,可以理解的是,所述音乐播放器可以为任一音乐或视频播放器,例如暴风影音、酷我音乐、虾米音乐、QQ 音乐或其他音乐或视频播放应用。

其中，可以理解的是，所述重新打开音效具体为重新检测所述被销毁的音效实例是否修复，若所述音效实例不可被修复则打开与所述被销毁的音效实例音频曲线最为相近的音效。

5 S205 当检测到所述音乐播放完毕时，调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测。

其中，所述第二接口为音效检测关闭接口。

S206 保存所述音乐播放过程中用户设置的音效参数。

其中，所述音效参数包括但不限于声音环绕效果、声场水平距离、声音最低频率设置、语言纯净度。

10 其中，可以理解的是，当用户在本次播放中变更了原有音效参数的则保存此次用户设置的音效参数。如用户本次没有变更音乐的音效播放参数则保留原有音效参数。

可以看出，本发明实施例的方案中扩充了当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例被销毁时，向播放所述音乐的播放器发送指示以使得所述播放器
15 根据所述指示重新打开音效及保存所述音乐播放过程中用户设置的音效参数。从而可知，通过实施本发明提供的技术方案，能够保证终端中音效服务正常运行。

请参阅图 3，图 3 是本发明的一个实施例提供的一种终端的结构示意图。其中，如图 3 所示，本发明的一个实施例提供的一种终端 300，其中，所述终端
20 可以为智能手机、平板电脑、智能穿戴式设备、计算机等带有音乐播放应用的电子设备。该终端 300 包括调用单元 301 和生成单元 302。

调用单元 301，用于当接收到用户播放音乐的指令时，调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果。

25 其中，所述音乐包括各种格式的音频媒体文件，如 MP3、WAV、MIDI 等格式的音频媒体文件，3GP、MP4、AVI 等格式的视频媒体文件。

其中，所述音乐的播放媒介可以为任一音乐或视频播放器，例如暴风影音、酷我音乐、虾米音乐、QQ 音乐或其他音乐或视频播放应用。

其中，所述音效的第一接口为音效检测开启接口。

可选的，所述音效的第一接口集成于音效应用程序接口中。

其中，所述音乐对应的音效实例指的是在所述音效模式下音乐参数。

其中，所述音效实例异常包括但不限于音质失真、音效模式异常及音效参数异常等。

5 生成单元 302，用于当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时，则重新生成所述音乐的实例。

其中，所述重新生成所述音乐对应的音效实例包括但不限于设置音效参数，进行音效处理。

10 举例来说，当检测到的所述音乐的对应的实例为摇滚乐，而所述终端不存在摇滚乐播放模式时，则调整音效的参数为音频曲线与摇滚乐音效大致相同的流行乐音效。

可选的，当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例被销毁时，向播放所述音乐的播放器发送指示以使得所述播放器根据所述指示重新打开音效。

可选的，当检测到所述音乐播放完毕时，调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测。

15 其中，所述音效的第二接口为音效检测关闭接口。

其中，可选的，所述音效的第二接口集成于音效应用程序接口中。

可选的，所述调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测之后，所述方法还包括保存所述音乐播放过程中用户设置的音效参数。

20 其中，所述音效参数包括但不限于声音环绕效果、声场水平距离、声音最低频率设置、语言纯净度。

其中，调用单元 301 和生成单元 302 可以用于执行实施例 1 中步骤 S101 和 S102 所述的方法，具体描述详见实施例 1 对所述方法的描述，在此不再赘述。

请参阅图 4，图 4 是本发明的一个实施例提供的一种终端的结构示意图。

25 其中，如图 4 所示，本发明的一个实施例提供的一种终端 400，其中，该终端可以是智能手机、平板电脑、智能穿戴设备等设备。该终端 400 包括调用单元 401，生成单元 402，集成单元 403，发送单元 404，保存单元 405。

集成单元 403，用于在所述音效应用程序接口中集成第一接口和第二接口。

其中,所述第一接口为音效检测开启接口,所述第二接口为音效检测关闭接口。

调用单元 401,用于当接收到用户播放音乐的指令时,调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果。

5 其中,所述音乐的播放媒介可以为任一音乐或视频播放器,例如暴风影音、酷我音乐、虾米音乐、QQ 音乐或其他音乐或视频播放应用。

其中,可以理解的是,所述检测结果包括但不限于音效异常、音效正常及音效异常原因。

10 生成单元 402,用于当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时,则重新生成所述音乐的实例。

其中,所述音效实例异常包括但不限于音质失真、音效模式异常及音效参数异常等。

15 举例来说,当检测到的所述音乐的对应的实例为摇滚乐,而所述终端不存在摇滚乐播放模式时,则调整音效的参数为音频曲线与摇滚乐音效大致相同的流行乐音效。

其中,所述重新生成所述音乐对应的音效实例包括但不限于设置音效参数,进行音效处理。

20 发送单元 404,用于当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例被销毁时,向播放所述音乐的播放器发送指示以使得所述播放器根据所述指示重新打开音效。

其中,所述音乐对应的音效实例指的是在所述音效模式下的音乐参数。

其中,可以理解的是,所述音乐对应的音效实例被销毁指的是所述音效模式下音乐参数被损坏或者不存在所述音效模式。

25 其中,可以理解的是,所述音乐播放器可以为任一音乐或视频播放器,例如暴风影音、酷我音乐、虾米音乐、QQ 音乐或其他音乐或视频播放应用。

其中,可以理解的是,所述重新打开音效具体为重新检测所述被销毁的音效实例是否修复,若所述音效实例不可被修复则打开与所述被销毁的音效实例音频曲线最为相近的音效。

其中,所述调用单元 401,还用于当检测到所述音乐播放完毕时,调用音

效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测。

其中，所述第二接口为音效检测关闭接口。

保存单元 405，用于保存所述音乐播放过程中用户设置的音效参数。

其中，所述音效参数包括但不限于声音环绕效果、声场水平距离、声音最低频率设置、语言纯净度。

其中，可以理解的是，当用户在本次播放中变更了原有音效参数的则保存此次用户设置的音效参数。如用户本次没有变更音乐的音效播放参数则保留原有音效参数。

其中，调用单元 401，生成单元 402，集成单元 403，发送单元 404，保存单元 405 可以用于执行实施例 2 中步骤 S201 至 S206 所述的方法，具体描述详见实施例 2 对所述方法的描述，在此不再赘述。

请参阅图 5，在本发明的另一个实施例中，提供一种终端。所述终端 500 包括 CPU501、存储器 502、总线 503，显示屏 504 等硬件。其中，该终端 500 可以是智能手机、平板电脑、智能穿戴设备等设备。

其中，CPU501 执行预先存储在存储器 502 中的程序，该执行过程具体包括：

当接收到用户播放音乐的指令时，调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果；

当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时，则重新生成所述音乐对应的音效实例。

可选的，该执行过程还包括：

所述调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测之前，所述方法还包括：

在所述音效应用程序接口中集成第一接口和第二接口，其中，所述第一接口为音效检测开启接口，所述第二接口为音效检测关闭接口。

可选的，该执行过程还包括：

所述方法还包括：

当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例被销毁时，向播放所述音乐的播放器发送指示以使得所述播放器根据所述指示重新打开音效。

可选的，该执行过程还包括：所述方法还包括：

当检测到所述音乐播放完毕时，调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测。

可选的，该执行过程还包括：所述调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测之后，所述方法还包括：

保存所述音乐播放过程中用户设置的音效参数。

可以看出，本发明实施例的方案中，当接收到用户播放音乐的指令时，调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果；当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时，则重新生成所述音乐的实例。从而可知，通过实施本发明提供的技术方案，能够保证终端中音效服务正常运行。

请参阅图 6，图 6 是本发明的一个实施例提供的终端相关的手机的部分结构的框图。参考图 6，手机包括：射频（Radio Frequency，RF）电路 610、存储器 620、输入单元 630、显示单元 640、传感器 650、音频电路 660、无线保真（Wireless Fidelity，WiFi）模块 670、处理器 680、以及电源 690 等部件。本领域技术人员可以理解，图 6 中示出的手机结构并不构成对手机的限定，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。

下面结合图 6 对手机的各个构成部件进行具体的介绍：

RF 电路 610 可用于信息的接收和发送。通常，RF 电路 610 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（Low Noise Amplifier，LNA）、双工器等。此外，RF 电路 610 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议，包括但不限于全球移动通讯系统（Global System of Mobile communication，GSM）、通用分组无线服务（General Packet Radio Service，GPRS）、码分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA）、长期演进（Long Term Evolution，LTE）、电子邮件、短消息服务（Short Messaging Service，SMS）等。

存储器 620 可用于存储软件程序以及模块，处理器 680 通过运行存储在存储器 620 的软件程序以及模块，从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。

存储器 620 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 (比如音乐播放功能、音效检测功能、音效参数重新设置功能等) 等; 存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据 (比如原始音乐对应的音效实例的音乐参数、不同音效对应的音乐的参数等) 等。此外, 存储器 620 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。

输入单元 630 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 输入单元 630 可包括指纹识别模组 631 以及其他输入设备 632。指纹识别模组 631, 可采集用户在其上的指纹数据。可选的, 指纹识别模组 631 可包括光学式指纹模块、电容式指纹模块以及射频式指纹模块。以指纹识别模组 631 为电容式指纹识别模组为例, 具体包括感应电极 (n_1 个异常感应电极和 n_2 个正常感应电极) 和与所述感应电极连接的信号处理电路 (如放大电路、噪声抑制电路、模数转化电路, 等等)。除了指纹识别模组 631, 输入单元 630 还可以包括其他输入设备 632。具体地, 其他输入设备 632 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、操作杆等中的一种或多种。

显示单元 640 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元 640 可包括显示屏 641, 可选的, 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) 等形式来配置显示屏 641。虽然在图 6 中, 指纹识别模组 631 与显示屏 641 是作为两个独立的部件来实现手机的输入和输入功能, 但是在某些实施例中, 可以将指纹识别模组 631 与显示屏 641 集成而实现手机的输入和输出功能。

手机还可包括至少一种传感器 650, 比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地, 光传感器可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屏 641 的亮度, 接近传感器可在手机移动到耳边时, 关闭显示屏 641 和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速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, 可用于识别手机姿态的应用 (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;至于手机还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

音频电路 660、扬声器 661,传声器 662 可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路 660 可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器 661,由扬声器 661 转换为声音信号输出;另一方面,传声器 662 将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路 660 接收后转换为音频数据,再将音频数据输出处理器 680 处理后,经 RF 电路 610 以发送给比如另一手机,或者将音频数据输出至存储器 620 以便进一步处理。

WiFi 属于短距离无线传输技术,手机通过 WiFi 模块 670 可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图 6 示出了 WiFi 模块 670,但是可以理解的是,其并不属于手机的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

处理器 680 是手机的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器 620 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 620 内的数据,执行手机的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。可选的,处理器 680 可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器 680 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 680 中。

手机还包括给各个部件供电的电源 690(比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器 680 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。

尽管未示出,手机还可以包括摄像头、蓝牙模块等,在此不再赘述。

前述图 1、图 2 所示的实施例中,各步骤方法流程可以基于该手机的结构实现。

前述图 3、图 4 所示的实施例中,各单元功能可以基于该手机的结构实现。

本发明实施例还提供一种计算机存储介质,其中,该计算机存储介质可存储所有程序,该程序执行时包括上述方法实施例中记载的任何一种音效处理的

方法的部分或全部步骤。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置，可通过其
5 它的方式实现。例如，以上所描述的装置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，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的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，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它
10 的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者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者全部单元来实现本实施例方案的目的。

15 另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，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，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售
20 或使用，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，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或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中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的
25 存储介质包括：U盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理

解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本質脱离本發明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求

1、一种音效处理的方法，其特征在于，所述方法包括：

5 当接收到用户播放音乐的指令时，调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果；

 当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时，则重新生成所述音乐对应的音效实例。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测之前，所述方法还包括：

 在所述音效应用程序接口中集成第一接口和第二接口，其中，所述第一接口为音效检测开启接口，所述第二接口为音效检测关闭接口。

15 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

 当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例被销毁时，向播放所述音乐的播放器发送指示以使得所述播放器根据所述指示重新打开音效。

 4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 当检测到所述音乐播放完毕时，调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测。

 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测之后，所述方法还包括：

25 保存所述音乐播放过程中用户设置的音效参数。

 6、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述音效的第一接口集成于音效应用程序接口中。

7、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述音效实例异常包括但不限于音质失真、音效模式异常及音效参数异常。

8、一种终端，其特征在于，所述终端包括：

5 调用单元，用于当接收到用户播放音乐的指令时，调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果；

生成单元，用于当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时，则重新生成所述音乐的实例。

10 9、根据权利要求 8 所述的终端，其特征在于，所述终端还包括集成单元；
所述集成单元，用于在所述音效应用程序接口中集成第一接口和第二接口，其中，所述第一接口为音效检测开启接口，所述第二接口为音效检测关闭接口。

15 10、根据权利要求 9 所述的终端，其特征在于，所述终端还包括发送单元：
所述发送单元，用于当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例被销毁时，向播放所述音乐的播放器发送指示以使得所述播放器根据所述指示重新打开音效。

20 11、根据权利要求 10 所述的终端，其特征在于，
所述调用单元，还用于当检测到所述音乐播放完毕时，调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测。

25 12、根据权利要求 11 所述的终端，其特征在于，所述终端还包括保存单元：

所述保存单元，用于保存所述音乐播放过程中用户设置的音效参数。

13、一种终端，其特征在于，包括：

存储有可执行程序代码的存储器；

与所述存储器耦合的处理器；

所述处理器调用所述存储器中存储的所述可执行程序代码，执行如权利要求 1 至权利要求 5 任一项所述的方法。

5 14、一种存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有程序代码，当所述程序代码被运行时，处理器会执行以下操作：

当接收到用户播放音乐的指令时，调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测以获取检测结果；

10 当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例存在异常时，则重新生成所述音乐对应的音效实例。

15 15、根据权利要求 14 所述的介质，其特征在于，所述调用音效的第一接口对所述音乐对应的音效实例进行检测之前，所述操作还包括：

15 在所述音效应用程序接口中集成第一接口和第二接口，其中，所述第一接口为音效检测开启接口，所述第二接口为音效检测关闭接口。

16、根据权利要求 15 所述的介质，其特征在于，所述操作还包括：

20 当所述检测结果指示所述音乐对应的音效实例被销毁时，向播放所述音乐的播放器发送指示以使得所述播放器根据所述指示重新打开音效。

17、根据权利要求 16 所述的介质，其特征在于，所述操作还包括：

当检测到所述音乐播放完毕时，调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测。

25 18、根据权利要求 17 所述的介质，其特征在于，所述调用音效的第二接口以停止对所述音乐对应的音效实例进行检测之后，所述操作还包括：

保存所述音乐播放过程中用户设置的音效参数。

19、根据权利要求 14 至 18 任一所述的介质，其特征在于，所述音效的第

一接口集成于音效应用程序接口中。

20、根据权利要求 14 至 18 任一所述的介质，其特征在于，所述音效实例异常包括但不限于音质失真、音效模式异常及音效参数异常。

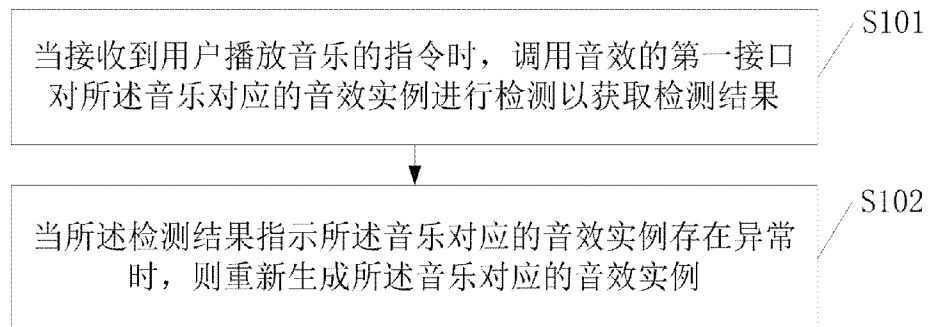


图 1

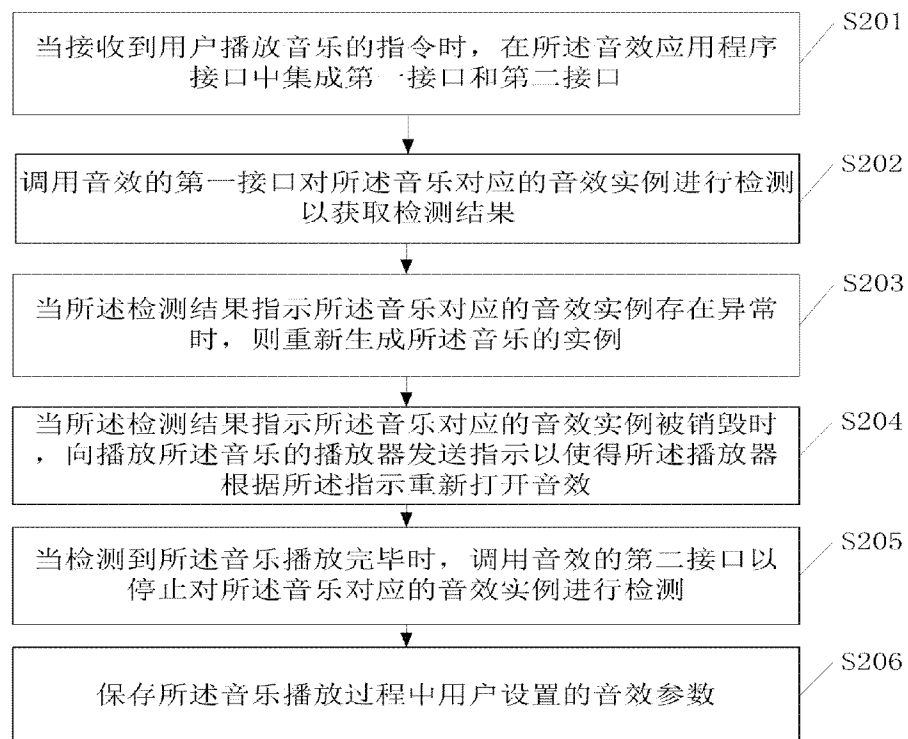


图 2

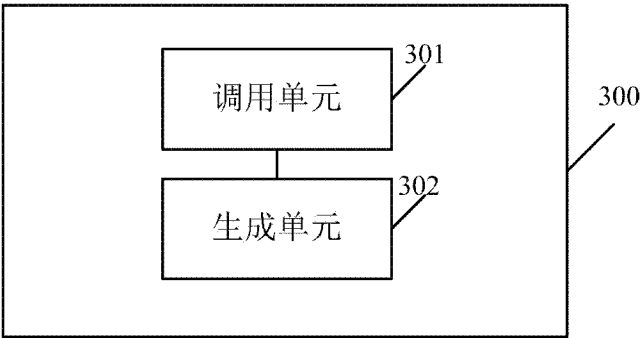


图 3

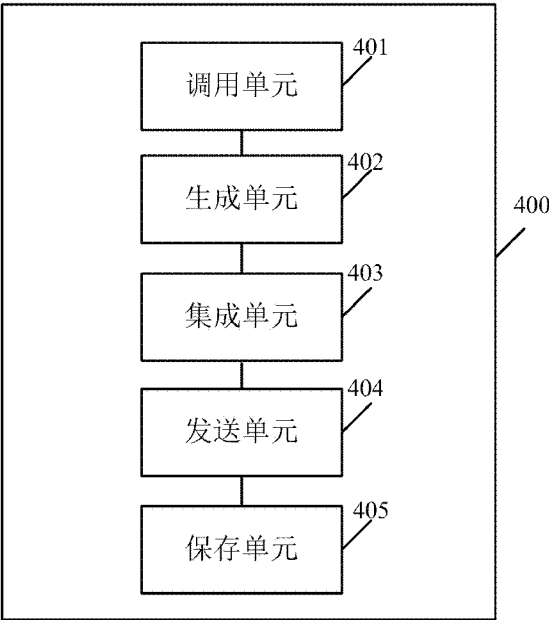


图 4

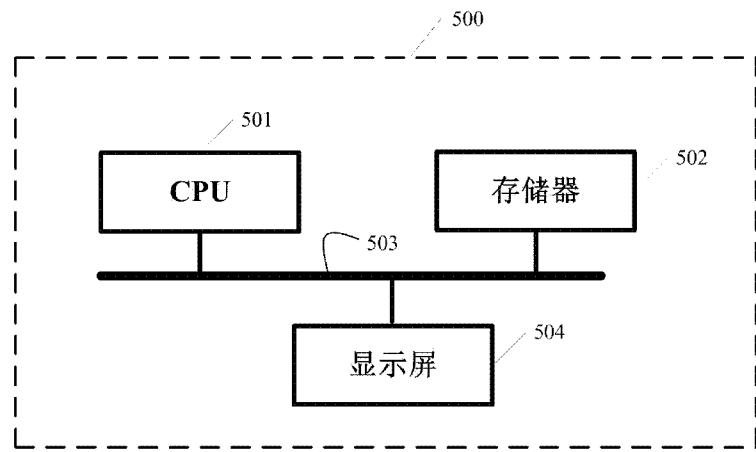


图 5

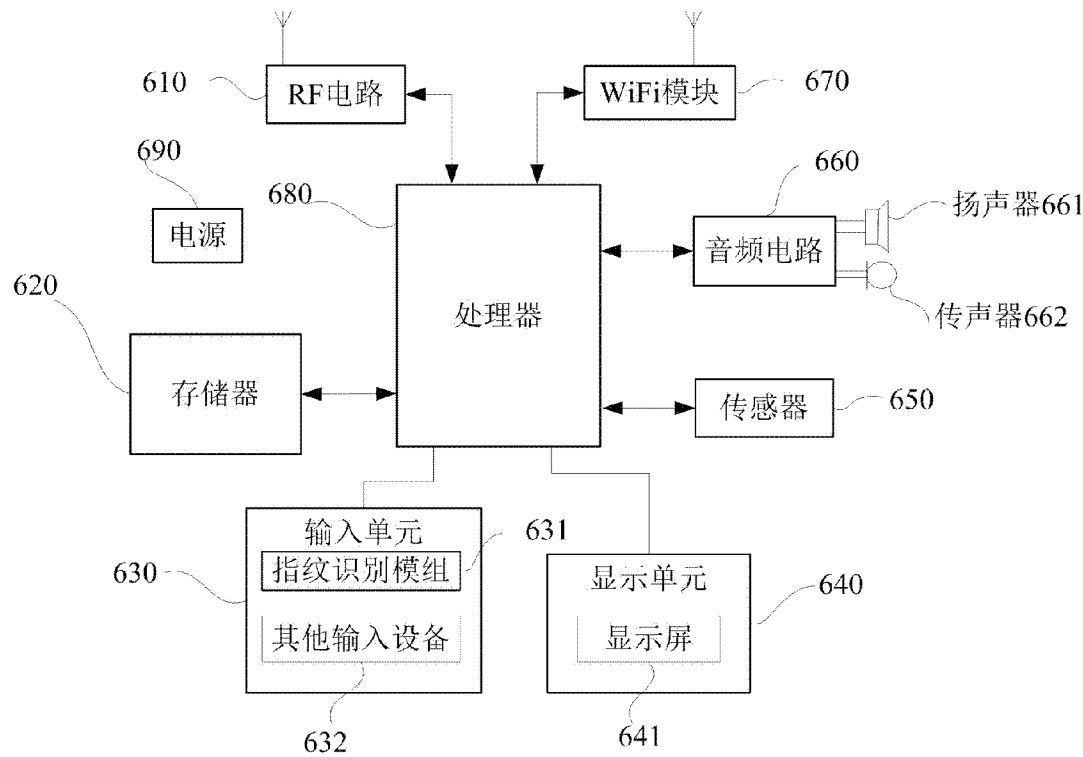


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/088809

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/16 (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)

G06F; H04R

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, IEEE, GOOGLE: sound effect, sound quality, audio, music, abnormal, invalidate, correct, sound, interface, detect, exception, distortion, mistake, adjust, parameter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106126166 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 16 November 2016 (16.11.2016), claims 1-11, description, paragraph [0157], and figures 1-6	1-20
X	CN 104021148 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 03 September 2014 (03.09.2014), description, paragraphs [0076]-[0082] and [0146]-[0151], and figures 2-4	1-20
X	CN 201928424 U (DONGGUAN YULONG COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 10 August 2011 (10.08.2011), description, paragraphs [0020]-[0027], and figure 1	1-20
A	CN 105242900 A (UNITED STATES PALMWIN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 January 2016 (13.01.2016), the whole document	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 07 July 2017 (07.07.2017)	Date of mailing of the international search report 19 September 2017 (19.09.2017)
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 ZHOU, Ya'nan Telephone No.: (86-10) 62413669

International application No.
PCT/CN2017/088809

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/088809

A. 主题的分类 G06F 3/16 (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) G06F; H04R 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE, GOOGLE: 音效, 音质, 音频, 音乐, 异常, 错误, 失效, 失真, 调整, 矫正, 检测, 接口, 参数, sound, interface, detect, exception, distortion, mistake, adjust, parameter																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106126166 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 权利要求1-11, 说明书第[0157]段, 附图1-6</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104021148 A (小米科技有限责任公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书第[0076]-[0082]、[0146]-[0151]段, 附图2-4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 201928424 U (东莞宇龙通信科技有限公司 等) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 说明书第[0020]-[0027]段, 附图1</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105242900 A (美国掌赢信息科技有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106126166 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 权利要求1-11, 说明书第[0157]段, 附图1-6	1-20	X	CN 104021148 A (小米科技有限责任公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书第[0076]-[0082]、[0146]-[0151]段, 附图2-4	1-20	X	CN 201928424 U (东莞宇龙通信科技有限公司 等) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 说明书第[0020]-[0027]段, 附图1	1-20	A	CN 105242900 A (美国掌赢信息科技有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 106126166 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 权利要求1-11, 说明书第[0157]段, 附图1-6	1-20															
X	CN 104021148 A (小米科技有限责任公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书第[0076]-[0082]、[0146]-[0151]段, 附图2-4	1-20															
X	CN 201928424 U (东莞宇龙通信科技有限公司 等) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 说明书第[0020]-[0027]段, 附图1	1-20															
A	CN 105242900 A (美国掌赢信息科技有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-20															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																
国际检索实际完成的日期 2017年 7月 7日		国际检索报告邮寄日期 2017年 9月 19日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 周亚楠 电话号码 (86-10)62413669															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/088809

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	106126166	A	2016年 11月 16日	无	
CN	104021148	A	2014年 9月 3日	无	
CN	201928424	U	2011年 8月 10日	无	
CN	105242900	A	2016年 1月 13日	无	