

(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
2018 年 2 月 1 日 (01.02.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/018482 A1

(51) 国际专利分类号:

H04N 21/2187 (2011.01) **G06K 9/00** (2006.01)
H04L 29/06 (2006.01) **G06F 3/16** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/091996

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 28 日 (28.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 汤晓 (TANG, Xiao); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。 史大龙 (SHI, Dalong); 中

国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409, Beijing 100085 (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,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PLAYING SOUND EFFECTS

(54) 发明名称: 播放音效的方法及装置

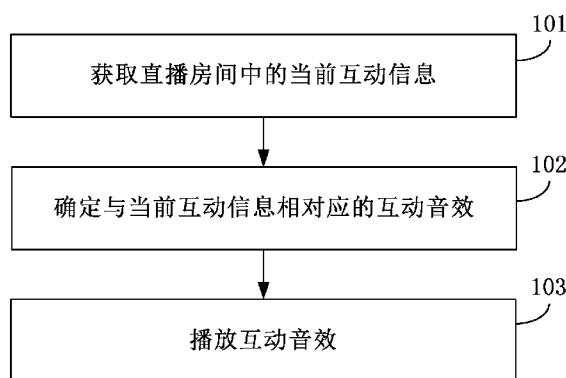


图 1A

101 Acquire current interactive information in a live broadcast room
102 Determine an interactive sound effect corresponding to the current interactive information
103 Play the interactive sound effect

(57) Abstract: The disclosure relates to a method and device for playing sound effects. The method comprises: determining interactive information of a live video broadcasting scenario; upon matching of the interactive information and preset reference information, determining a sound effect type corresponding to the preset reference information; and playing a sound effect according to the sound effect type. The technical solution of the disclosure can realize automatic playing of a sound effect suitable for a live video broadcasting scenario, thereby creating and enhancing a fun live broadcasting atmosphere, eliminating the need for a live broadcaster to manually play a sound effect consistent with a live video broadcasting scenario, and accordingly simplifying operation for the live broadcaster.

(57) 摘要: 本公开是关于一种播放音效的方法及装置。所述方法包括: 确定视频直播场景的互动信息; 当所述互动信息与预设参考信息相匹配时, 确定与所述预设参考信息相对应的音效类型; 根据所述音效类型播放音效。本公开技术方案可以实现自动播放与视频直播场景相适应的音效, 达到渲染直播气氛的效果, 使得直播氛围轻松愉快, 并且还可避免主播用户通过手动的方式播放与视频直播场景相一致的音效, 简化主播用户的操作。

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))。

播放音效的方法及装置

技术领域

[01] 本公开涉及视频直播技术领域，尤其涉及一种播放音效的方法及装置。

背景技术

[02] 在视频直播的过程中，视频直播的主播人员为了吸引观众，通过会结合直播内容来适当插播一些笑话或者动作表情等，从而使直播更富有趣味性。相关技术中，观众通过文字与主播人员进行互动，主播人员需要通过手动的方式播放音效，从而使直播人员和观众都能够通过背景音效感受到与直播内容相适应的气氛，然而，相关技术由于需要主播人员选择与直播内容相适应的音效并手动播放，导致主播人员的操作较为繁琐，并且还容易分散主播人员的注意力。

发明内容

[03] 为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种播放音效的方法及装置，用以自动播放与直播内容相适应的背景音效，从而达到渲染直播气氛的效果。

[04] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种播放音效的方法，包括：

[05] 获取直播房间中的当前互动信息；

[06] 确定与所述当前互动信息相对应的互动音效；

[07] 播放所述互动音效。

[08] 在一实施例中，所述播放所述互动音效之前，所述方法还包括：

[09] 根据所述当前互动信息确定对应的音效等级；

[10] 所述播放所述互动音效包括;

[11] 按照所述音效等级播放所述互动音效。

[12] 在一实施例中, 所述根据所述当前互动信息确定对应的音效等级, 包括:

5 [13] 根据所述当前互动信息中的人脸特征, 确定所述当前互动信息对应的音效等级, 所述人脸特征包括五官变化特征。

[14] 在一实施例中, 所述根据所述当前互动信息确定对应的音效等级, 包括:

10 [15] 根据所述当前互动信息中的语音特征, 确定所述当前互动信息对应的音效等级, 所述语音特征包括主播用户的语音内容及语音强度。

[16] 在一实施例中, 所述根据所述当前互动信息中的语音特征, 确定所述当前互动信息对应的音效等级, 包括:

[17] 获取所述语音内容包含的关键词重复次数, 以及所述语音强度对应的分贝级别;

15 [18] 根据所述关键词重复次数和所述分贝级别确定所述语音特征对应的音效等级。

[19] 在一实施例中, 所述根据所述当前互动信息确定对应的音效等级, 所述当前互动信息为弹幕信息, 所述内容相关信息包括所述弹幕信息中的本文内容, 所述确定所述当前互动信息中包含的内容相关信息, 包括:

20 [20] 根据所述当前互动信息中的弹幕信息, 确定所述当前互动信息对应的音效等级, 所述弹幕信息包括关键词重复次数或表情符号重复次数。

[21] 在一实施例中, 所述音效等级包括: 音效强度、音效内容、音效发声人数中的任意一种或者任意组合。

[22] 根据本公开实施例的第二方面, 提供一种播放音效的装置, 包括:

25 [23] 互动信息获取模块, 被配置为获取直播房间中的当前互动信息;

[24] 互动音效确定模块, 被配置为确定与所述互动信息获取模块获取到的所述当前互动信息相对应的互动音效;

[25] 互动音效播放模块，被配置为播放所述互动音效确定模块确定的所述互动音效。

[26] 在一实施例中，所述装置还包括：

[27] 音效等级确定模块，被配置为在所述互动音效播放模块播放所述互动音效之前，根据所述当前互动信息确定对应的音效等级；

[28] 所述互动音效播放模块被配置为：

[29] 按照所述音效等级播放所述互动音效。

[30] 在一实施例中，所述音效等级确定模块包括：

[31] 第一确定子模块，被配置为根据所述互动信息获取模块获取到的所述当前互动信息中的人脸特征，确定所述当前互动信息对应的音效等级，所述人脸特征包括五官变化特征。

[32] 在一实施例中，所述音效等级确定模块包括：

[33] 第二确定子模块，被配置为根据所述互动信息获取模块获取到的所述当前互动信息中的语音特征，确定所述当前互动信息对应的音效等级，所述语音特征包括主播用户的语音内容及语音强度。

[34] 在一实施例中，所述第二确定子模块还被配置为：获取所述语音内容包含的关键词重复次数，以及所述语音强度对应的分贝级别；并根据所述关键词重复次数和所述分贝级别确定所述语音特征对应的音效等级。

[35] 在一实施例中，所述音效等级确定模块包括：

[36] 第四确定子模块，被配置为根据所述互动信息获取模块获取到的所述当前互动信息中的弹幕信息，确定所述当前互动信息对应的音效等级，所述弹幕信息包括关键词重复次数或表情符号重复次数。

[37] 在一实施例中，所述音效等级包括：音效强度、音效内容、音效发声人数中的任意一种或者任意组合。

[38] 根据本公开实施例的第三方面，提供一种播放音效的装置，包括：

[39] 处理器；

[40] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[41] 其中，所述处理器被配置为：

[42] 获取直播房间中的当前互动信息；

[43] 确定与所述当前互动信息相对应的互动音效；

[44] 播放所述互动音效。

5 [45] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[46] 通过播放与直播房间中的当前互动信息相对应的互动音效，确保播放的音效能够与直播房间的直播氛围相适应，使直播氛围轻松愉快，达到了渲染直播房间的效果，并且还避免了主播用户通过手动的方式播放与视频直播场景相一致的音效，简化了主播用户的操作。

10 [47] 此外，按照当前互动信息确定对应的音效等级播放互动音效，可以控制互动音效能够与当前互动信息所表达的氛围相一致，达到了渲染直播气氛的效果。

[48] 此外，通过将与人脸特征相匹配的参考表情特征确定为五官变化特征，根据五官变化特征确定对应的音效等级，可以使主播用户根据其表情
15 即可控制需要播放的互动音效，由于互动音效与表情的夸张程度相一致，因此能够很好地渲染直播气氛。

[49] 通过检测主播用户的语音特征的级别确定当前互动信息对应的音效等级，实现了根据主播用户的语音特征所体现出的语音内容和语音强度的不同程度来播放不同音效等级的互动音效，从而可以控制互动音效与语音
20 特征相匹配，达到渲染直播气氛的效果。

[50] 通过检测观众用户的弹幕信息的音效等级，并播放与该音效等级相一致的互动音效，实现了根据观众用户的弹幕信息所体现出的互动程度来播放互动音效，控制互动音效与观众用户的互动程度相匹配，达到渲染直播气氛的效果。

25 [51] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

[52] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[53] 图 1A 是根据一示例性实施例示出的播放音效的方法的流程图。

5 [54] 图 1B 是根据一示例性实施例示出的播放音效的方法的场景图。

[55] 图 2 是根据一示例性实施例一示出的播放音效的方法的流程图。

[56] 图 3 是根据一示例性实施例二示出的播放音效的方法的流程图。

[57] 图 4 是根据一示例性实施例三示出的播放音效的方法的流程图。

[58] 图 5 是根据一示例性实施例四示出的播放音效的方法的流程图。

10 [59] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种播放音效的装置的框图。

[60] 图 7 是根据一示例性实施例示出的另一种播放音效的装置的框图。

[61] 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种适用于播放音效的装置的框图。

15 具体实施方式

[62] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、

20 本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[63] 图 1A 是根据一示例性实施例示出的播放音效的方法的流程图，图 1B 是根据一示例性实施例示出的播放音效的方法的场景图之一；该播放音效的方法可以应用在电子设备（例如：智能手机、平板电脑等设备）上，

如图 1A 所示，该播放音效的方法包括以下步骤 101-103：

[64] 在步骤 101 中，获取直播房间中的当前互动信息。

[65] 在一实施例中，直播房间可以为直播用户在视屏直播过程中的视频平台或者视频应用程序，可通过电子设备上的摄像头或者摄像装置实时抓取主播用户的实时视频场景。在一实施例中，当前互动信息可以包括主播用户的人脸特征、主播用户的语音特征以及观众用户基于主播用户的直播内容反馈的弹幕信息，例如，人脸特征为主播用户的搞怪表情特征，语音特征例如为主播用户讲了一个事情后说出的“此处应该有掌声”中的“掌声”，观众用户基于主播用户的直播内容反馈的弹幕信息可以为直播用户在唱一首很好听的歌曲时，观众用户发出的弹幕信息“鼓掌”的文字内容或者“玫瑰花”的图案。

[66] 在步骤 102 中，确定与当前互动信息相对应的互动音效。

[67] 在一实施例中，互动音效可以包括：大笑、掌声、搞怪声等。在一实施例中，可根据直播用户自身对互动音效的需求来设置不同的互动音效。

[68] 在步骤 103 中，播放互动音效。

[69] 在一示例性场景中，如图 1B 所示，直播用户在电子设备 11 的直播应用程序进行注册后得到该直播用户的直播房间，直播用户通过其直播房间进行视频直播，通过摄像头 111 采集直播用户在视频直播过程中的视频直播场景，电子设备 11 将摄像头 111 实时采集的视频上传至服务器 10，服务器 10 再将实时采集的视频以视频流的形式传输给观众用户 A 的电子设备 12 和观众用户 B 的电子设备 13，电子设备 12 和电子设备 13 分别通过直播应用程序播放关于直播用户的视频直播场景。在直播过程中，可以实时监测直播用户的当前互动信息，例如，当直播用户扮了一个搞怪的表情时，可以通过人脸识别检测到该搞怪的表情，该搞怪的表情可以视为一条当前互动信息，通过确定与该搞怪的表情相对应的互动音效，进而可以

播放该搞怪的互动音效；或者，主播用户讲了一个很有趣的事情后，并且说到“此处应该有掌声”，可以通过语音识别检测到该“此处应该有掌声”，该“此处应该有掌声”可以视为一条当前互动信息，通过确定与“此处应该有掌声”相对应的互动音效，可以播放鼓掌的互动音效；再或者，观众

5 用户 A 通过电子设备 12 上的直播应用程序登录到主播用户的直播房间，当观众用户 A 认为主播用户讲了一个很励志的事情后，观众用户 A 通过电子设备发送了弹幕信息“鼓掌鼓掌”，在主播用户侧的电子设备 11 的用户界面上，会在界面上显示出弹幕信息“鼓掌鼓掌”，该“鼓掌鼓掌”可以视为一条当前互动信息，在通过文本识别到“鼓掌鼓掌”后，播放鼓掌的

10 互动音效。

[70] 本实施例中，通过播放与直播房间中的当前互动信息相对应的互动音效，确保播放的音效能够与直播房间的直播氛围相适应，使直播氛围轻松愉快，达到了渲染直播房间的效果，并且还避免了主播用户通过手动的方式播放与视频直播场景相一致的音效，简化了主播用户的操作。

15 [71] 在一实施例中，根据当前互动信息确定对应的音效等级，包括：

[72] 根据当前互动信息中的人脸特征，确定当前互动信息对应的音效等级，人脸特征包括五官变化特征。

[73] 在一实施例中，根据当前互动信息确定对应的音效等级，包括：

[74] 根据当前互动信息中的语音特征，确定当前互动信息对应的音效等

20 级，语音特征包括主播用户的语音内容及语音强度。

[75] 在一实施例中，根据当前互动信息中的语音特征，确定当前互动信息对应的音效等级，包括：

[76] 获取语音内容包含的关键词重复次数，以及语音强度对应的分贝级别；

25 [77] 根据关键词重复次数和分贝级别确定语音特征对应的音效等级。

[78] 在一实施例中，根据当前互动信息确定对应的音效等级，当前互动

信息为弹幕信息，内容相关信息包括弹幕信息中的本文内容，确定当前互动信息中包含的内容相关信息，包括：

[79] 根据当前互动信息中的弹幕信息，确定当前互动信息对应的音效等级，弹幕信息包括关键词重复次数或表情符号重复次数。

5 [80] 在一实施例中，音效等级包括：音效强度、音效内容、音效发声人数中的任意一种或者任意组合。

[81] 具体如何播放音效的，请参考后续实施例。

[82] 至此，本公开实施例提供的上述方法，可以确保播放的音效能够与直播房间的直播氛围相适应，使直播氛围轻松愉快，达到渲染直播房间的效果，并且还避免主播用户通过手动的方式播放与视频直播场景相一致的音效，简化主播用户的操作。

[83] 下面以具体实施例来说明本公开实施例提供的技术方案。

[84] 图 2 是根据一示例性实施例一示出的播放音效的方法的流程图；本实施例利用本公开实施例提供的上述方法，以如何实现播放不同音效等级的音效为例并结合图 1B 进行示例性说明，如图 2 所示，包括如下步骤：

[85] 步骤 201 中，获取直播房间中的当前互动信息。

[86] 步骤 202 中，确定与当前互动信息相对应的互动音效。

[87] 步骤 201 和步骤 202 的相关描述可以参见上述图 1A 所示实施例的相关描述，在此不再详述。

20 [88] 步骤 203 中，根据当前互动信息确定对应的音效等级。

[89] 步骤 204 中，按照音效等级播放互动音效。

[90] 在一实施例中，音效等级可以包括：音效强度、音效内容、音效发声人数中的任意一种或者任意组合，其中，音效内容可以为鼓掌声、搞怪声、笑声等，音效强度对应鼓掌声、搞怪声以及笑声的声音的高低，音效发声人数可以为 1 个或者多个。以当前互动信息所包括的人脸特征为例进行示例性说明，人脸特征对应不同的五官变化特征时，可对应不同的音效

等级，例如，检测到人脸特征为鬼脸特征，则可以将该鬼脸特征视为五官变化特征，通过确定该五官变化特征对应的音效等级，例如，如果五官变化特征对应的音效等级包括：分贝级别为 60，音效内容对应“嘻嘻”的笑声，音效发声人数为 1 人，则可以播放具有 1 人笑声并且强度为 60 分贝的“嘻嘻”的笑声，如果五官变化特征对应的音效等级包括：分贝级别为 65，音效内容对应“哈哈”的笑声，音效发声人数为 5 人，则可以播放具有 5 人笑声并且强度为 60 分贝的“哈哈”的笑声。

[91] 本实施例在具有上述图 1A 所示实施例的基础上，按照当前互动信息确定对应的音效等级播放互动音效，可以控制互动音效能够与当前互动信息所表达的氛围相一致，达到了渲染直播气氛的效果。

[92] 图 3 是根据一示例性实施例二示出的播放音效的方法的流程图；本实施例利用本公开实施例提供的上述方法，以当前互动信息包括直播房间中的人脸特征的情形下如何根据人脸特征确定当前互动信息对应的音效等级为例并结合图 1B 进行示例性说明，如图 3 所示，包括如下步骤：

[93] 步骤 301 中，获取直播房间中的当前互动信息。

[94] 步骤 301 的相关描述可以参见上述图 1A 所示实施例的相关描述，在此不再详述。

[95] 步骤 302 中，从当前互动信息中获取人脸特征。

[96] 在一实施例中，可以通过相关技术中的人脸识别方法实时检测直播房间中的人脸特征，本公开不再详述。

[97] 步骤 303 中，将人脸特征与第一预设特征库中的参考表情特征进行匹配，第一预设特征库用于存储主播用户在不同人脸表情时的参考表情特征。

[98] 在一实施例中，可以通过摄像头采集主播用户在各种不同表情（例如，不同程度的挤眉对应的鬼脸、不同程度的嘴角向下并裂开时的哭脸、不同程度的嘴角上扬并裂开时的笑脸等）时的参考表情特征，并将该参考表情特征存储在第一预设特征库中，由此可以使第一预设特征库中只存储

视频直播场景中涉及到的主播用户的人脸表情特征，确保摄像头采集到的主播用户本人在各种不同表情的情况下的人脸特征均能够与第一预设特征库中的参考表情特征匹配，提高表情特征识别的准确度。

5 [99] 步骤 304 中，将与人脸特征相匹配的参考表情特征确定为五官变化特征。

[100] 在一实施例中，例如，当前识别到的人脸特征为 $[\alpha_1 \ \alpha_2 \ \alpha_3 \ \alpha_4]$ ，通过人脸特征 $[\alpha_1 \ \alpha_2 \ \alpha_3 \ \alpha_4]$ 与第一预设特征库中的参考表情特征 $[\beta_1 \ \beta_2 \ \beta_3 \ \beta_4]$ 、参考表情特征 $[\chi_1 \ \chi_2 \ \chi_3 \ \chi_4]$ 等进行相似度计算，当确定参考表情特征 $[\beta_1 \ \beta_2 \ \beta_3 \ \beta_4]$ 与人脸特征 $[\alpha_1 \ \alpha_2 \ \alpha_3 \ \alpha_4]$ 相似时，可认为二者相匹配，可将与人脸特征 $[\alpha_1 \ \alpha_2 \ \alpha_3 \ \alpha_4]$ 相匹配的参考表情特征 $[\beta_1 \ \beta_2 \ \beta_3 \ \beta_4]$ 确定为五官变化特征。

[101] 步骤 305 中，根据五官变化特征确定对应的音效等级。

[102] 在一实施例中，可以在第一预设特征库中预设设置不同的参考表情特征所对应的音效等级。

15 [103] 步骤 306 中，按照音效等级播放互动音效。

[104] 例如，参考表情特征 $[\beta_1 \ \beta_2 \ \beta_3 \ \beta_4]$ 对应的音效等级包括：分贝级别为 65，音效内容对应“哈哈”的笑声，发声人数为 5 人，则可以播放具有 5 人笑声并且强度为 65 分贝的“哈哈”的笑声。

20 [105] 本实施例在具有上述实施例的有益技术效果的基础上，通过将人脸特征相匹配的参考表情特征确定为五官变化特征，根据五官变化特征确定对应的音效等级，可以使主播用户根据其表情即可控制需要播放的互动音效，由于互动音效与表情的夸张程度相一致，因此能够很好地渲染直播气氛。

25 [106] 图 4 是根据一示例性实施例三示出的播放音效的方法的流程图；本实施例利用本公开实施例提供的上述方法，以当前互动信息包括直播房间中的语音特征的情形下如何根据语音特征确定当前互动信息对应的音效等级

为例并结合图 1B 进行示例性说明，如图 4 所示，包括如下步骤：

[107] 步骤 401 中，获取直播房间中的当前互动信息。

[108] 步骤 401 中的相关描述可以参见上述图 1A 实施例的相关描述，在此不再详述。

5 [109] 步骤 402 中，从当前互动信息中获取语音特征。

[110] 在一实施例中，语音特征可以包括主播用户的语音内容及语音强度。在一实施例中，可以通过相关技术中的语音识别方法识别出当前互动信息中主播用户的语音内容，本公开不再详述，例如，主播用户在视频直播过程中说了“此处应该有掌声”，语音内容为“此处”、“应该”、“有掌声”。在一
10 实施例中，可以通过声音传感器检测到主播用户的语音强度，并通过分贝级别表示语音强度。

[111] 步骤 403 中，确定与语音特征相对应的互动音效。

[112] 例如，主播用户讲了一个事情后说出的“此处应该有掌声”，通过语音识别出语音内容“此处”、“应该”、“掌声”，将“此处”、“应该”、“掌
15 声”与第二预设特征库中的语音参考关键词进行匹配，在确定第二预设特征库中存储的一个语音参考关键词为“掌声”后，可以确定出互动音效为“掌声”。在一实施例中，可以通过电子设备 11 收集主播用户在视频直播过程中需要触发互动音效的参考关键词，例如，将“掌声”、“音乐”作为语音参考关键词存储在第二预设特征库中，由此可以使第二预设特征库中
20 只存储主播用户本人在视频直播过程中需要触发互动音效的语音参考关键词，由此可以确保不同的主播用户所使用的词语习惯不同的情形下，仍能够根据各自的表达习惯触发主播用户需要的互动音效，使互动音效的控制更具针对性。

[113] 步骤 404 中，根据语音特征，确定当前互动信息对应的音效等级。

25 [114] 在一实施例中，可以获取语音内容包含的关键词重复次数，以及语音强度对应的分贝级别，根据关键词重复次数和分贝级别确定语音特征对应的音效等级，例如，“此处应该有掌声”，通过语音识别出的语音内容包

含一个掌声，“此处应该有掌声掌声掌声”，通过语音识别出的语音内容包含三个掌声，则三个掌声的语音内容对应的音效等级高于一个掌声的语音内容对应的音效等级，此外，还可以结合主播用户的语音强度，例如，语音内容包含一个掌声并且语音强度为 50 分贝时与语音内容包含三个掌声并且语音强度为 40 分贝时，对应不同的音效等级。

[115] 步骤 405 中，按照音效等级播放互动音效。

[116] 例如，语音内容包含一个掌声并且语音强度为 50 分贝对应的音效等级包括：分贝级别为 65，音效内容对应掌声，发声人数为 5 人，则可以播放具有 5 人并且强度为 65 分贝的掌声；语音内容包含三个掌声并且语音强度为 60 分贝对应的音效等级包括：分贝级别为 70，音效内容对应掌声，发声人数为 10 人，则可以播放具有 10 人并且强度为 70 分贝的掌声。

[117] 本实施例在具有上述实施例的有益技术效果的基础上，通过检测主播用户的语音特征的级别确定当前互动信息对应的音效等级，实现了根据主播用户的语音特征所体现出的语音内容和语音强度的不同程度来播放不同音效等级的互动音效，从而可以控制互动音效与语音特征相匹配，达到渲染直播气氛的效果。

[118] 图 5 是根据一示例性实施例四示出的播放音效的方法的流程图；本实施例利用本公开实施例提供的上述方法，以当前互动信息包括直播房间中的弹幕信息的情形下如何根据弹幕信息确定当前互动信息对应的音效等级为例并结合图 1B 进行示例性说明，如图 5 所示，包括如下步骤：

[119] 步骤 501 中，获取直播房间中的当前互动信息；

[120] 步骤 501 中的相关描述可以参见上述图 1A 实施例的相关描述，在此不再详述。

[121] 步骤 502 中，从当前互动信息中获取弹幕信息。

[122] 在一实施例中，弹幕信息可以包括观众用户发送的文本信息以及图案表情信息，文本信息例如为文字，图案表情信息例如为玫瑰花、各种不同开心级别的笑脸、拥抱等。

[123] 步骤 503 中，确定与弹幕信息相对应的互动音效。

[124] 在一实施例中，可以对与视频直播场景相关的弹幕信息进行识别，得到至少一个文本关键词，将至少一个文本关键词与第三预设特征库中的参考关键词进行匹配，第三预设特征库用于存储观众用户的参考关键词。

5 在一实施例中，可以通过服务器 10 收集海量的观众用户在视频直播过程中发送的需要触发互动音效的关键词，例如，将“掌声”、“欢呼声”等，并将参考关键词存储在第三预设特征库中，服务器 10 将该第三预设特征库下发给电子设备 11。在一实施例中，可以通过相关技术中的语义识别方法识别出视频直播场景中观众用户的文本关键词，本公开不再详述，例如，观众用
10 户 B 通过电子设备 12 向主播用户的电子设备 11 发送了“太好听了，鼓掌鼓掌”，该文本关键词为“好听”、“鼓掌”。

[125] 步骤 504 中，根据弹幕信息，确定当前互动信息对应的音效等级。

[126] 当观众用户所使用的文本信息具有不同的紧凑程度时（例如，一条文本信息中包含两个“掌声”与包含一个“掌声”，或者，一条文本信息中包含一朵“玫瑰花”与三朵“玫瑰花”），对应的音效等级度也不同，在一
15 实施例中，可以通过关键词在文本信息中出现的次数来确定弹幕信息对应的音效等级，例如，观众用户 A 发送的弹幕信息为“太好听了，鼓掌鼓掌鼓掌”，对应的音效等级包括：分贝级别为 65，音效内容对应掌声，发声人数为 5 人，再例如，观众用户 B 发送的弹幕信息为三个大笑脸的图案表
20 情符号，对应的音效等级包括：分贝级别为 55，音效内容对应音乐，发声人数为 2 人。

[127] 步骤 505 中，按照音效等级播放互动音效。

[128] 与上述步骤 504 相对应，对于观众用户 A 的弹幕信息的响应，可以播放具有 5 人并且强度为 65 分贝的掌声；对于观众用户 B 的弹幕信息的
25 响应，可以播放具有 3 人并且强度为 55 分贝的音乐，该音乐可以由主播用户来设定。

[129] 本实施例在具有上述实施例的有益技术效果的基础上，通过检测观众

用户的弹幕信息的音效等级，并播放与该音效等级相一致的互动音效，实现了根据观众用户的弹幕信息所体现出的互动程度来播放互动音效，控制互动音效与观众用户的互动程度相匹配，达到渲染直播气氛的效果。

[130] 本领域技术人员可以理解的是，上述图 3-图 5 所示实施例中的各种结合可形成新的实施例，也即，可以通过人脸特征、语音特征以及弹幕信息中的任意一个或者任意组合的方式播放互动音效。

[131] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种播放音效的装置的框图，如图 6 所示，播放音效的装置包括：

[132] 互动信息获取模块 61，被配置为获取直播房间中的当前互动信息；

10 [133] 互动音效确定模块 62，被配置为确定与互动信息获取模块 61 获取到的当前互动信息相对应的互动音效；

[134] 互动音效播放模块 63，被配置为播放互动音效确定模块 62 确定的互动音效。

15 [135] 图 7 是根据一示例性实施例示出的另一种播放音效的装置的框图，如图 7 所示，在上述图 6 所示实施例的基础上，在一实施例中，装置还包括：

[136] 音效等级确定模块 64，被配置为在互动音效播放模块 63 播放互动音效之前，根据互动信息获取模块 61 获取到的当前互动信息确定对应的音效等级；

20 [137] 互动音效播放模块 63 被配置为：

[138] 按照音效等级确定模块 64 确定的音效等级播放互动音效。

[139] 在一实施例中，音效等级确定模块 64 包括：

25 [140] 第一确定子模块 641，被配置为根据互动信息获取模块 61 获取到的当前互动信息中的人脸特征，确定当前互动信息对应的音效等级，人脸特征包括五官变化特征。

[141] 在一实施例中，音效等级确定模块 64 包括：

[142] 第二确定子模块 642，被配置为根据互动信息获取模块 61 获取到的

当前互动信息中的语音特征，确定当前互动信息对应的音效等级，语音特征包括主播用户的语音内容及语音强度。

5 [143] 在一实施例中，第二确定子模块 642 还被配置为：获取语音内容包含的关键词重复次数，以及语音强度对应的分贝级别；并根据关键词重复次数和分贝级别确定语音特征对应的音效等级。

[144] 在一实施例中，音效等级确定模 64 包括：

[145] 第三确定子模块 643，被配置为根据互动信息获取模块 61 获取到的当前互动信息中的弹幕信息，确定当前互动信息对应的音效等级，弹幕信息包括关键词重复次数或表情符号重复次数。

10 [146] 在一实施例中，音效等级包括：音效强度、音效内容、音效发声人数中的任意一种或者任意组合。

[147] 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种适用于播放音效的装置的框图。例如，装置 800 可以是具有摄像头的移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人
15 数字助理等电子设备。

[148] 参照图 8，装置 800 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 802，存储器 804，电源组件 806，多媒体组件 808，音频组件 810，输入/输出(I/O)的接口 812，传感器组件 814，以及通信组件 816。

[149] 处理组件 802 通常控制装置 800 的整体操作，诸如与显示，电话呼
20 叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件 802 可以包括一个或多个处理器 820 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 802 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 802 和其他组件之间的交互。例如，处理部件 802 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 808 和处理组件 802 之间的交互。

25 [150] 存储器 804 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 800 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 800 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 804 可以由

任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

5 [151] 电力组件 806 为装置 800 的各种组件提供电力。电力组件 806 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 800 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[152] 多媒体组件 808 包括在所述装置 800 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面
10 板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 808 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备
15 800 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[153] 音频组件 810 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 810 包括一个麦克风（MIC），当装置 800 处于操作模式，如呼叫模式、记录
20 模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 804 或经由通信组件 816 发送。在一些实施例中，音频组件 810 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[154] I/O 接口 812 为处理组件 802 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主
25 页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[155] 传感器组件 814 包括一个或多个传感器，用于为装置 800 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 814 可以检测到设备 800 的打开/关闭

状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 800 的显示器和小键盘，传感器组件 814 还可以检测装置 800 或装置 800 一个组件的位置改变，用户与装置 800 接触的存在或不存在，装置 800 方位或加速/减速和装置 800 的温度变化。传感器组件 814 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何

5 的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 814 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 814 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[156] 通信组件 816 被配置为便于装置 800 和其他设备之间有线或无线方

10 式的通信。装置 800 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信部件 816 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信部件 816 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）

15 技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

[157] 在示例性实施例中，装置 800 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

20 [158] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 804，上述指令可由装置 800 的处理器 820 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。处理器 820 被配置为：

25 [159] 获取直播房间中的当前互动信息；

[160] 确定与当前互动信息相对应的互动音效；

[161] 播放互动音效。

[162] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和
5 实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[163] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1. 一种播放音效的方法，其特征在于，所述方法包括：

获取直播房间中的当前互动信息；

确定与所述当前互动信息相对应的互动音效；

5 播放所述互动音效。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述播放所述互动音效之前，所述方法还包括：

根据所述当前互动信息确定对应的音效等级；

所述播放所述互动音效包括：

10 按照所述音效等级播放所述互动音效。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述当前互动信息确定对应的音效等级，包括：

根据所述当前互动信息中的人脸特征，确定所述当前互动信息对应的音效等级，所述人脸特征包括五官变化特征。

15 4. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述当前互动信息确定对应的音效等级，包括：

根据所述当前互动信息中的语音特征，确定所述当前互动信息对应的音效等级，所述语音特征包括主播用户的语音内容及语音强度。

20 5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据所述当前互动信息中的语音特征，确定所述当前互动信息对应的音效等级，包括：

获取所述语音内容包含的关键词重复次数，以及所述语音强度对应的分贝级别；

根据所述关键词重复次数和所述分贝级别确定所述语音特征对应的音效等级。

25 6. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述当前互动信息包括弹幕信息，所述根据所述当前互动信息确定对应的音效等级，包括：

根据所述当前互动信息中的弹幕信息，确定所述当前互动信息对应的音效等级，所述弹幕信息包括关键词重复次数或表情符号重复次数。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述音效等级包括：音效强度、音效内容、音效发声人数中的任意一种或者任意组合。

5 8. 一种播放音效的装置，其特征在于，所述装置包括：

互动信息获取模块，被配置为获取直播房间中的当前互动信息；

互动音效确定模块，被配置为确定与所述互动信息获取模块获取到的所述当前互动信息相对应的互动音效；

10 互动音效播放模块，被配置为播放所述互动音效确定模块确定的所述互动音效。

9. 根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

音效等级确定模块，被配置为在所述互动音效播放模块播放所述互动音效之前，根据所述当前互动信息确定对应的音效等级；

所述互动音效播放模块被配置为：

15 按照所述音效等级确定模块确定的所述音效等级播放所述互动音效。

10. 根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述音效等级确定模块包括：

第一确定子模块，被配置为根据所述互动信息获取模块获取到的所述当前互动信息中的人脸特征，确定所述当前互动信息对应的音效等级，所述人脸特征包括五官变化特征。

11. 根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述音效等级确定模块包括：

25 第二确定子模块，被配置为根据所述互动信息获取模块获取到的所述当前互动信息中的语音特征，确定所述当前互动信息对应的音效等级，所述语音特征包括主播用户的语音内容及语音强度。

12. 根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述第二确定子模块还被配置为：获取所述语音内容包含的关键词重复次数，以及所述语音强

度对应的分贝级别；并根据所述关键词重复次数和所述分贝级别确定所述语音特征对应的音效等级。

13. 根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述音效等级确定模块包括：

5 第三确定子模块，被配置为根据所述互动信息获取模块获取到的所述当前互动信息中的弹幕信息，确定所述当前互动信息对应的音效等级，所述弹幕信息包括关键词重复次数或表情符号重复次数。

14. 根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述音效等级包括：音效强度、音效内容、音效发声人数中的任意一种或者任意组合。

10 15. 一种播放音效的装置，其特征在于，所述装置包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

获取直播房间中的当前互动信息；

15 确定与所述当前互动信息相对应的互动音效；

播放所述互动音效。

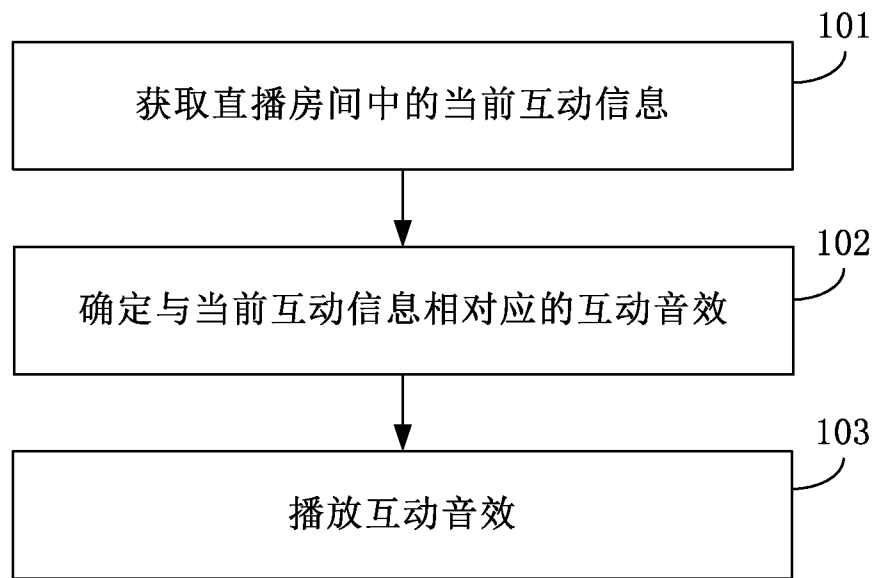


图 1A

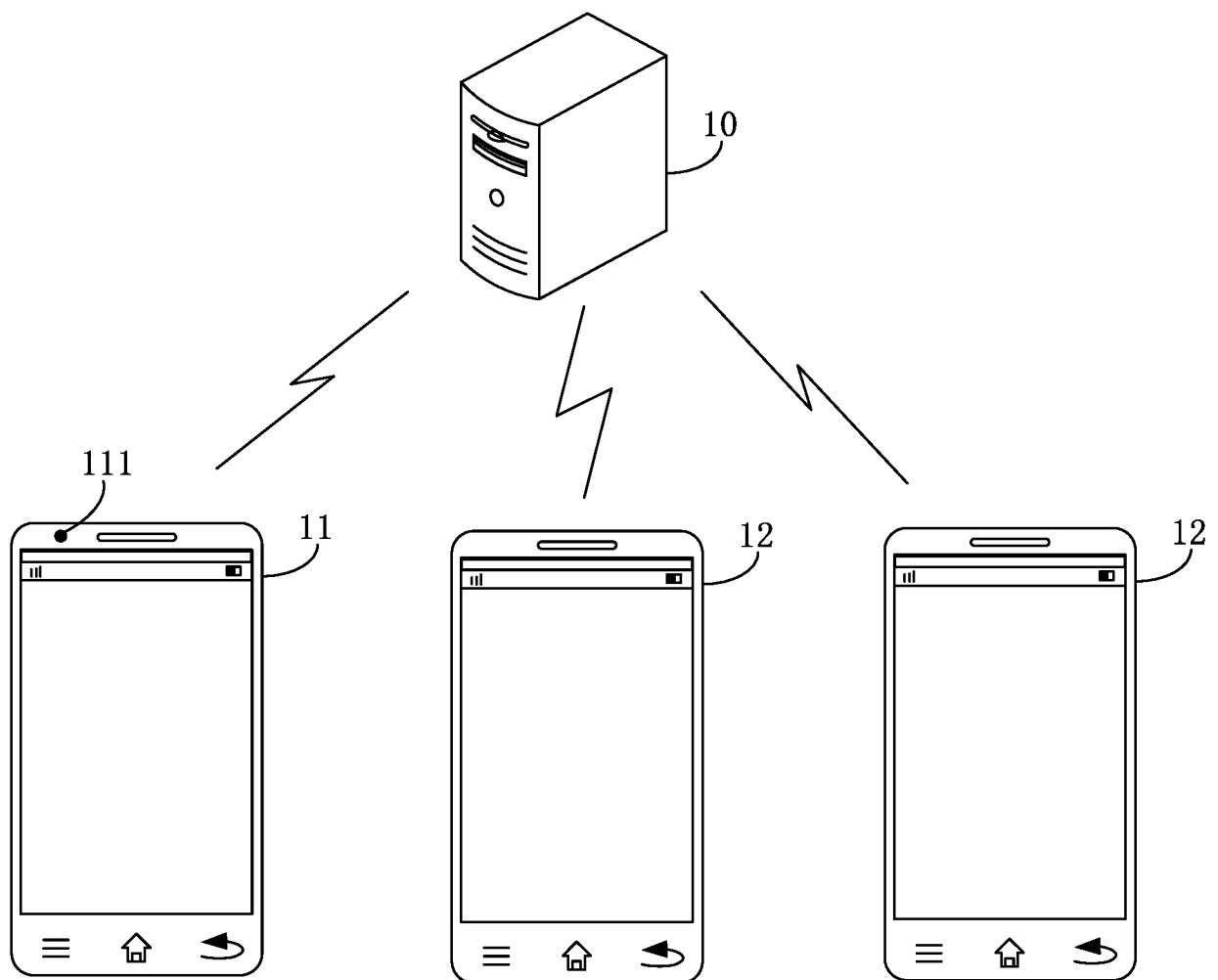


图 1B

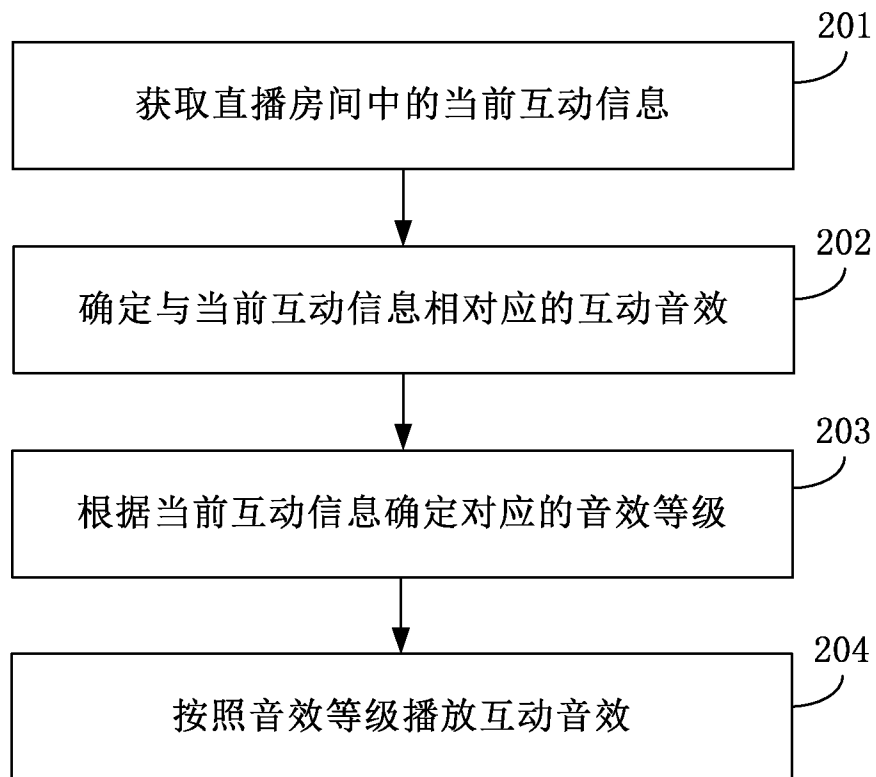


图 2

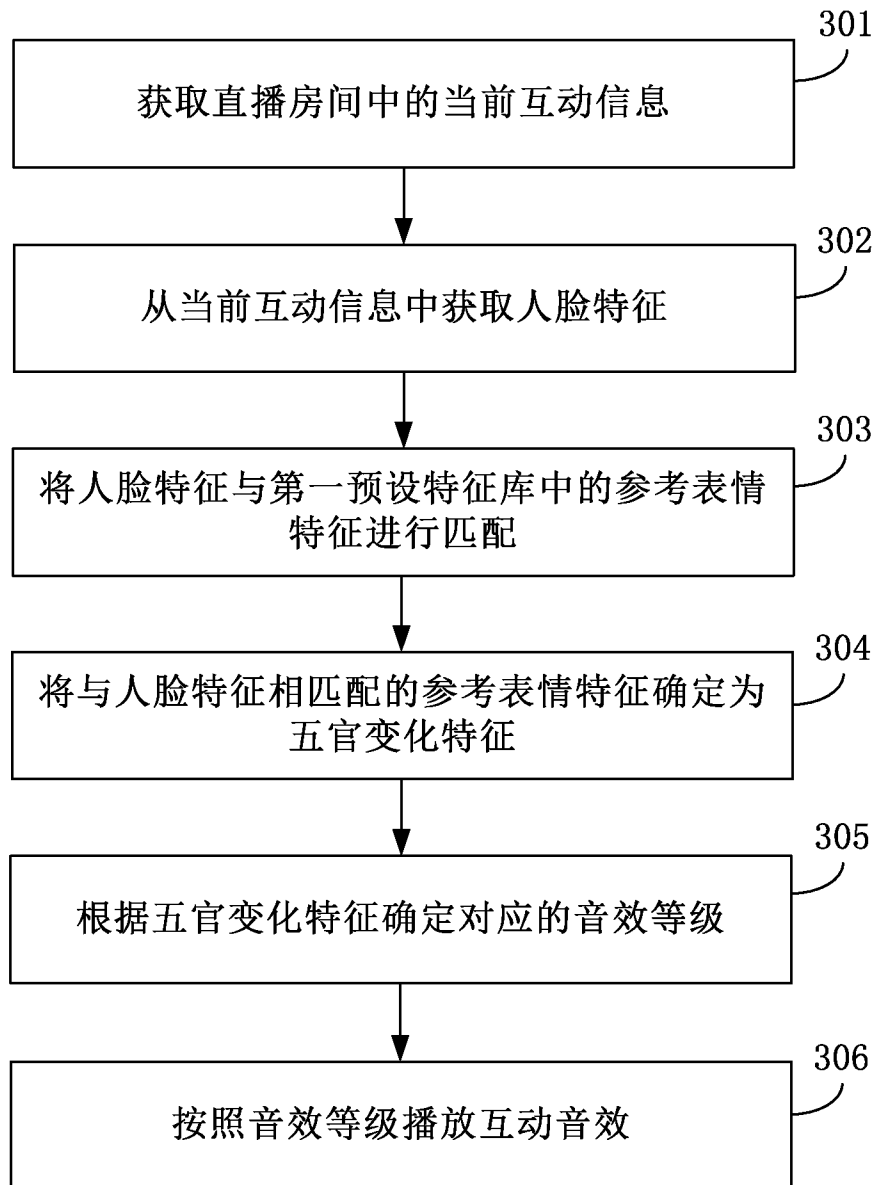


图 3

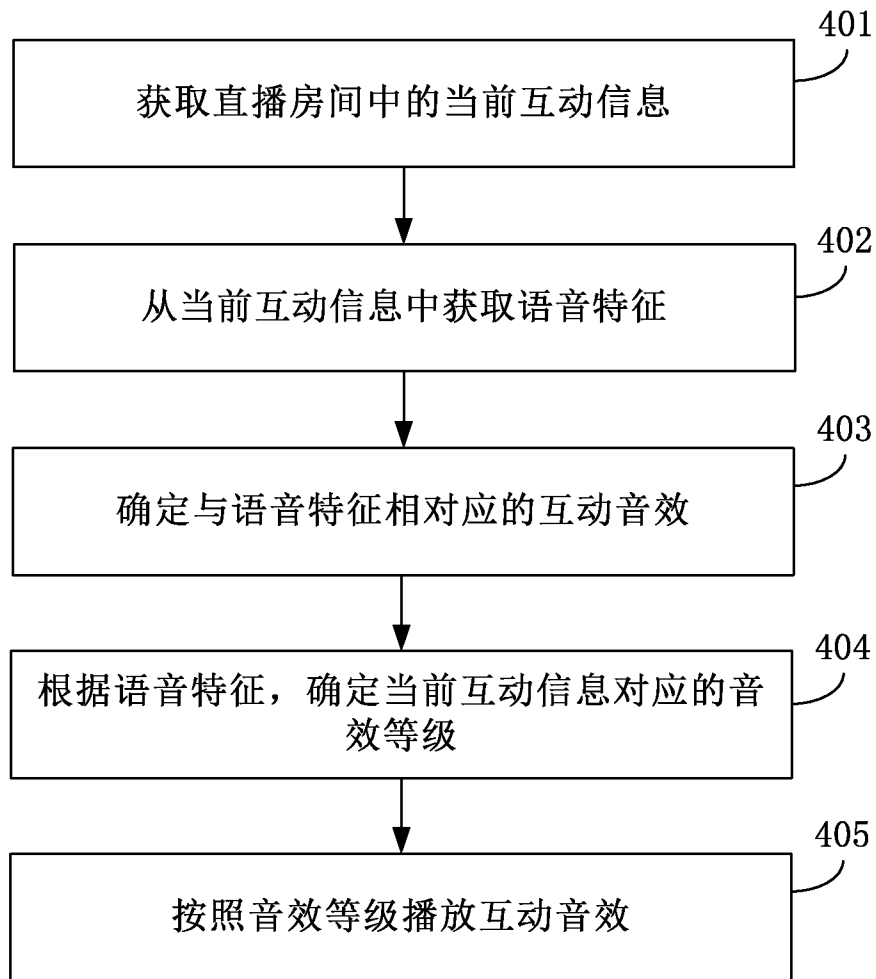


图 4

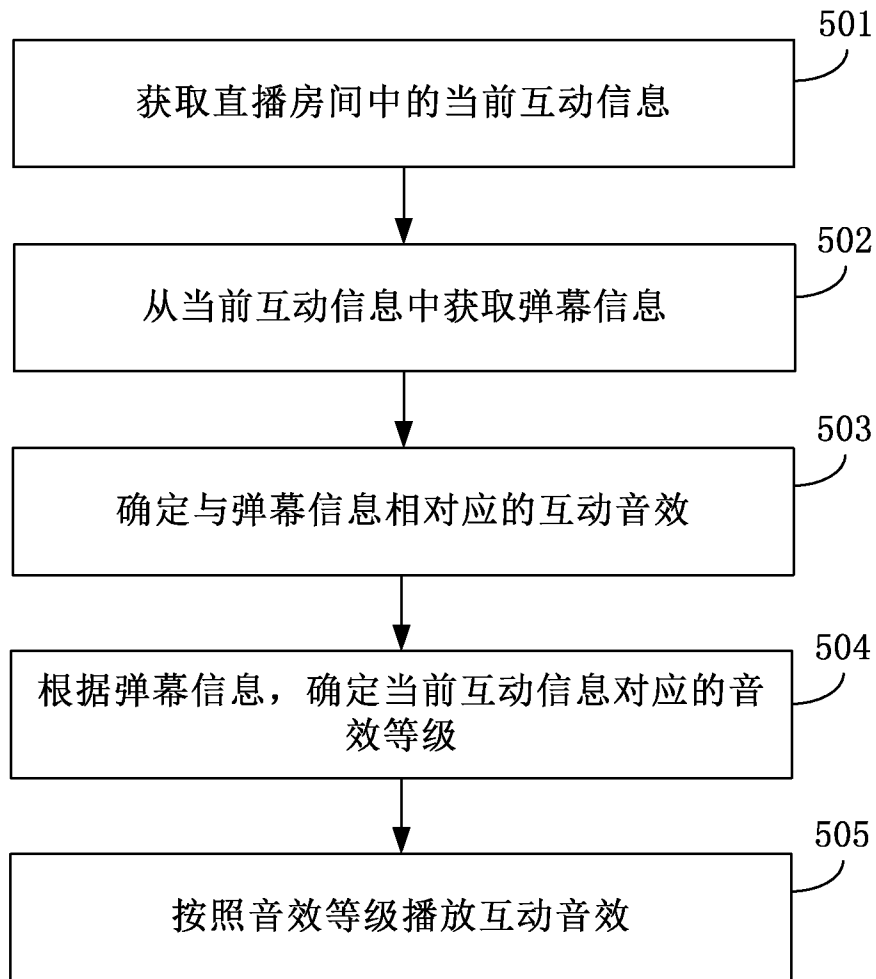


图 5

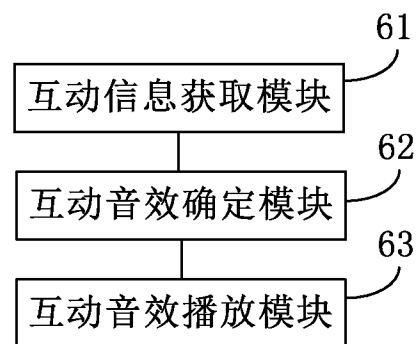


图 6

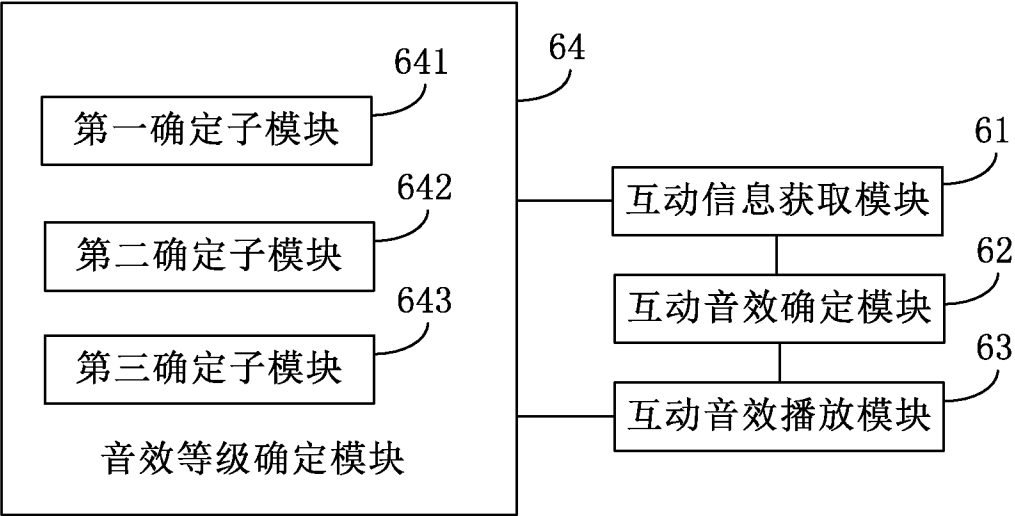


图 7

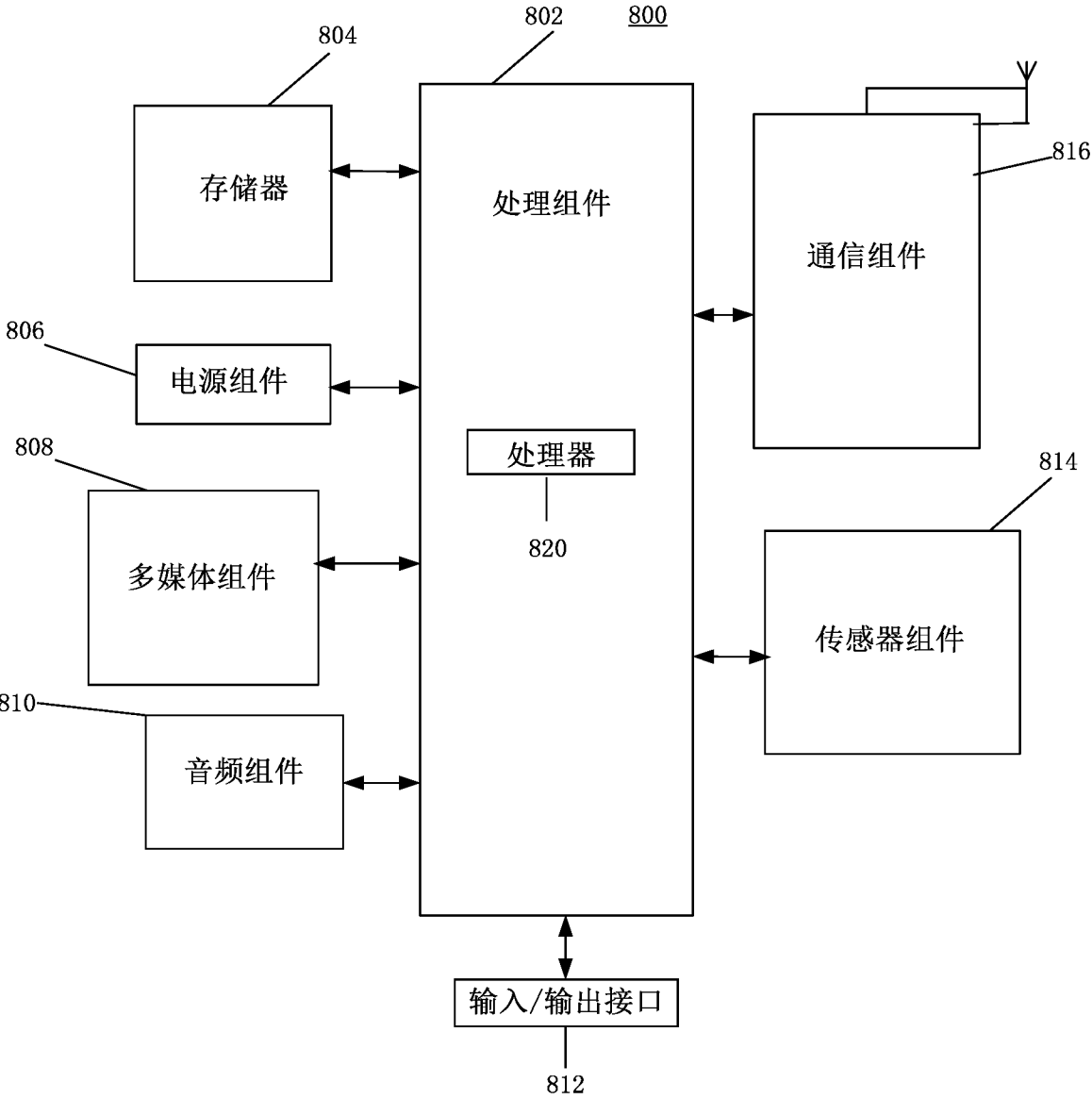


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/091996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/2187 (2011.01) i; H04L 29/06 (2006.01) i; G06K 9/00 (2006.01) i; 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)

H04N, H04L, G06F, G06K, H04M

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, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: interaction, face, human face, facial, voice, speech, sound, effect, sound effect, character, barrage, comment, discuss, play

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102355527 A (SHENZHEN K-PHONE TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2012 (15.02.2012) description, paragraphs [0034]-[0041], and figures 1 and 2	1-15
X	CN 202150884 U (SHENZHEN K-PHONE TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 February 2012 (22.02.2012) description, paragraphs [0022]-[0029], and figures 1 and 2	1-15
X	CN 102541259 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 04 July 2012 (04.07.2012) description, paragraphs [0038]-[0045], and figure 4	1-15
A	CN 101836219 A (SONY ERICSSON MOBILE COMMUNICATION AB) 15 September 2010 (15.09.2010) the whole document	1-15
A	CN 104484045 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 April 2015 (01.04.2015) the whole document	1-15

☒ 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
30 March 2017

Date of mailing of the international search report
27 April 2017

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
HE, Yanjuan
Telephone No. (86-10) 61648240

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/091996

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105227550 A (GUANGZHOU KUGOU TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 January 2016 (06.01.2016) the whole document	1-15
A	US 2013262634 A1 (IKALA INTERACTIVE MEDIA INC.) 03 October 2013 (03.10.2013) the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/091996

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102355527 A	15 February 2012	None	
CN 202150884 U	22 February 2012	None	
CN 102541259 A	04 July 2012	US 8847884 B2	30 September 2014
		TW I475410 B	01 March 2015
		US 2013162524 A1	27 June 2013
		TW 201327226 A	01 July 2013
CN 101836219 A	15 September 2010	EP 2203869 B1	08 June 2011
		AT 512418 T	15 June 2011
		US 8094891 B2	10 January 2012
		WO 2009056995 A1	07 May 2009
		EP 2203869 A1	07 July 2010
		US 2009116684 A1	07 May 2009
CN 104484045 A	01 April 2015	None	
CN 105227550 A	06 January 2016	None	
US 2013262634 A1	03 October 2013	TW 201340694 A	01 October 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/091996

A. 主题的分类

H04N 21/2187 (2011.01)i; H04L 29/06 (2006.01)i; G06K 9/00 (2006.01)i; 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)

H04N, H04L, G06F, G06K, H04M

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, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: 互动, 面部, 人脸, 语音, 声音, 音效, 文字, 弹幕, 评论, 播放, interaction, face, facial, voice, speech, sound, effect, character, barrage, comment, discuss, play

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 102355527 A (深圳市无线开锋科技有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 说明书第[0034]-[0041]段, 附图1-2	1-15
X	CN 202150884 U (深圳市无线开锋科技有限公司) 2012年 2月 22日 (2012 - 02 - 22) 说明书第[0022]-[0029]段, 附图1-2	1-15
X	CN 102541259 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 说明书第[0038]-[0045]段, 附图4	1-15
A	CN 101836219 A (索尼爱立信移动通讯有限公司) 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15) 全文	1-15
A	CN 104484045 A (小米科技有限责任公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-15
A	CN 105227550 A (广州酷狗计算机科技有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 全文	1-15
A	US 2013262634 A1 (IKALA INTERACTIVE MEDIA INC.) 2013年 10月 3日 (2013 - 10 - 03) 全文	1-15

☐ 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

2017年 3月 30日

国际检索报告邮寄日期

2017年 4月 27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

贺艳娟

电话号码 (86-10) 61648240

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/091996

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	102355527	A	2012年 2月 15日	无			
CN	202150884	U	2012年 2月 22日	无			
CN	102541259	A	2012年 7月 4日	US	8847884	B2	2014年 9月 30日
				TW	I475410	B	2015年 3月 1日
				US	2013162524	A1	2013年 6月 27日
				TW	201327226	A	2013年 7月 1日
CN	101836219	A	2010年 9月 15日	EP	2203869	B1	2011年 6月 8日
				AT	512418	T	2011年 6月 15日
				US	8094891	B2	2012年 1月 10日
				WO	2009056995	A1	2009年 5月 7日
				EP	2203869	A1	2010年 7月 7日
				US	2009116684	A1	2009年 5月 7日
CN	104484045	A	2015年 4月 1日	无			
CN	105227550	A	2016年 1月 6日	无			
US	2013262634	A1	2013年 10月 3日	TW	201340694	A	2013年 10月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)