

(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
2020 年 2 月 20 日 (20.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/034538 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 16/635 (2019.01) **G06F 16/60** (2019.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/123067
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 24 日 (24.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810927508.4 2018 年 8 月 15 日 (15.08.2018) CN
- (71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 岳鹏昱(YUE, Pengyu); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙)(SHENZHEN ZHONGDING INTELLECTUAL

PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市龙岗区龙城街道中心城清林路 546 号城投商务中心 4 层/B, Guangdong 518172 (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, 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,

(54) Title: AUDIO KEYWORD QUALITY INSPECTION METHOD AND APPARATUS, COMPUTER DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 音频关键字质检方法、装置、计算机设备及存储介质

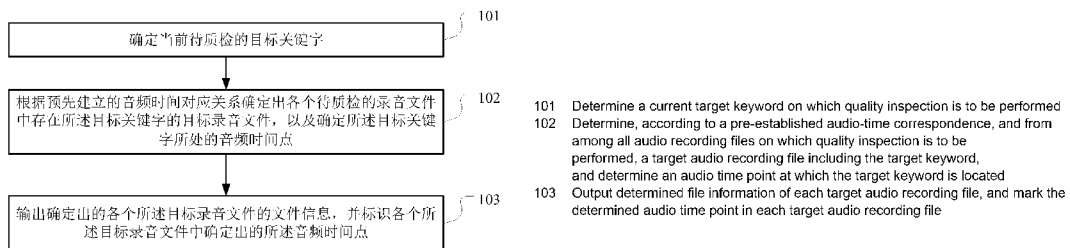


图 2

(57) Abstract: An audio keyword quality inspection method and apparatus, a computer device, and a storage medium, for resolving the issue in which the efficiency of quality inspection performed on audio recording files is low. The method comprises: determining a current target keyword on which quality inspection is to be performed (101); determining, according to a pre-established audio-time correspondence, and from among all audio recording files on which quality inspection is to be performed, a target audio recording file including the target keyword, and determining an audio time point at which the target keyword is located (102), wherein the audio-time correspondence is a correspondence between the keyword requiring quality inspection, the audio recording file requiring quality inspection comprising the keyword requiring quality inspection and located in in recognized texts, and a playing time point at which the keyword in the audio recording file is located, and the audio time point refers to a playing time point of the target keyword in the target recording file; and outputting determined file information of each target audio recording file, and marking the determined audio time point in each target audio recording file (103).

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))。

(57) 摘要：一种音频关键字质检方法、装置、计算机设备及存储介质，用于解决录音文件质检效率低下的问题。所述方法包括：确定当前待质检的目标关键字（101）；根据预先建立的音频时间对应关系确定出各个待质检的录音文件中存在所述目标关键字的目标录音文件，以及确定目标关键字所处的音频时间点（102），音频时间对应关系记录了需质检的关键字、识别文本中存在的需质检的关键字的待质检的录音文件以及存在的关键字位于录音文件音频中播放的时间点之间的对应关系，音频时间点是指目标关键字位于目标录音文件中播放的时间点；输出确定出的各个目标录音文件的文件信息，并标识各个所述目标录音文件中确定出的所述音频时间点（103）。

音频关键字质检方法、装置、计算机设备及存储介质

本申请以 2018 年 08 月 15 日提交的申请号为 201810927508.4，名称为“音频关键字质检方法、装置、计算机设备及存储介质”的中国发明专利申请为基础，并要求其优先权。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及到一种音频关键字质检的方法。

背景技术

很多企业都配置有客服人员，客服人员通过与客户进行沟通来解答客户的咨询问题或者促成交易的发生，企业会对这些客服电话录音，安排专门的质检人员检查录音中是否存在违规语言，从而可以确保客服人员的服务质量和避免违规操作。

但是，对于大型企业来说，客服电话的录音数量非常庞大，同时，质检人员检查录音也要耗费大量的时间，需要将一个录音文件全部听完才能知晓该录音中是否存在违规语言，费时费力且效率低下。

发明内容

基于此，有必要针对上述技术问题，提供一种可以提升质检人员的工作效率的音频关键字质检方法、装置、计算机设备及存储介质。

一种音频关键字质检方法，包括：

确定当前待质检的目标关键字；

根据预先建立的音频时间对应关系确定出各个待质检的录音文件中存在所述目标关键字的目标录音文件，以及确定所述目标关键字所处的音频时间点，其中，所述音频时间对应关系记录了需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系，所述关键字文件是指识别文本中存在的需质检的关键字的待质检的录音文件，所述关键字时间点是指存在的所述关键字位于录音文件音频中播放的时间点，所述音频时间点是所述目标关键字位于目标录音文件中播放的时间点；

输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息，并标识各个所述目标录音文件中确定出的所述音频时间点。

一种音频关键字质检装置，包括：

关键字确定模块，用于确定当前待质检的目标关键字；

录音文件确定模块，用于根据预先建立的音频时间对应关系确定出各个待质检的录音文件中存在所述目标关键字的目标录音文件，以及确定所述目标关键字所处的音频时间点，其中，所述音频时间对应关系记录了需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系，所述关键字文件是指识别文本中存在的需质检的关键字的待质检的录音文件，所述关键字时间点是指存在的所述关键字位于录音文件音频中播放的时间点，所述音频时间点是所述目标关键字位于目标录音文件中播放的时间点；

文件信息输出模块，用于输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息，并标识各个所述目标录音文件中确定出的所述音频时间点。

一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现上述音频关键字质检方法的步骤。

一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可读指令，使得所述一个或多个处理器执行上述音频关键字质检方法的步骤。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出，本申请的其他特征和优点将从说明书、附图以及权利要求变得明显。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例的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申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本申请一实施例中音频关键字质检方法的一应用环境示意图；

图2是本申请一实施例中音频关键字质检方法的一流程图；

图3是本申请一实施例中音频关键字质检方法在一个应用场景下预先建立音频时间对应关系的流程示意图；

图4是本申请一实施例中音频关键字质检方法在一个应用场景下播放目标录音文件并定位的流程示意图；

图 5 是本申请一实施中音频关键字质检方法步骤 302 在一个应用环境下的流程示意图；

图 6 是本申请一实施例中音频关键字质检装置的结构示意图；

图 7 是本申请一实施例中计算机设备的一示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

本申请提供一种音频关键字质检方法，可应用在如图 1 的应用环境中，其中，终端通过网络与服务器进行通信。其中，该终端可以但不限于各种个人计算机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑和便携式可穿戴设备。服务器可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。

在一实施例中，如图 2 所示，提供一种音频关键字质检方法，以该方法应用在图 1 中的服务器为例进行说明，包括如下步骤：

101、确定当前待质检的目标关键字；

本方案中，质检人员可以先确定当前准备质检的关键字，即该目标关键字。具体地，服务器的系统可以在界面上将所有需要质检的关键字展示给质检人员选择，质检人员从这些展示的关键字中选取一个、两个或多个关键字作为当前待质检的目标关键字。

可以理解的是，系统上需要质检的关键字可以由管理员根据实际情况的需要预先设定，可以通过一个字库来管理这些关键字，管理员可以在终端添加、删除字库中的关键字，以实现需要对需要质检的关键字的管理。

102、根据预先建立的音频时间对应关系确定出各个待质检的录音文件中存在所述目标关键字的目标录音文件，以及确定所述目标关键字所处的音频时间点，其中，所述音频时间对应关系记录了需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系，所述关键字文件是指识别文本中存在的需质检的关键字的待质检的录音文件，所述关键字时间点是指存在的所述关键字位于录音文件音频中播放的时间点，所述音频时间点是所述目标关键字位于目标录音文件中播放的时间点；

可以理解的是，简单来说，音频时间对应关系就是记录了关键字、录音文件和该关键

字在该录音文件中播放时间点的之间关系。比如某个录音文件 A 的录音内容是“购买 XXX 保险，可以返现 200 元……”，其中“返现”一词为质检的关键字，该关键字出现在录音文件 A 的第 3 分 40 秒的时间点位置，因此，音频时间对应关系可以将关键字“返现”、录音文件 A 和第 3 分 40 秒这一时间点关联存储，建立三者的对应关系。

进一步地，如图 3，所述音频时间对应关系可以通过如下步骤预先建立：

201、获取各个待质检的录音文件；

202、所述各个待质检的录音文件进行语音识别，得到与各个待质检的录音文件对应的识别文本，同时记录所述识别文本在与之对应的录音文件中播放的时间点；

203、将各个所述识别文本分别与预设需质检的关键字进行比对，确定关键字文件以及关键字时间点；

204、根据所述需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系建立所述音频时间对应关系。

对于步骤 201，首先，需要获取那些待质检的录音文件。在服务器上，每天都会产生大量的录音文件，本方案中可以设定在每天的凌晨时间段获取这些未经过质检的录音文件进行音频时间对应关系的预先建立。

对于步骤 202，在获取到这些待质检的录音文件之后，可以采用语音识别技术对这些录音文件进行语音识别，得到各个待质检的录音文件对应的识别文本。本方案中，考虑到录音文件的数量往往较为庞大，因此可以以跑批的方式让服务器在凌晨时间段再执行语音识别的步骤，从而利用服务器系统的空闲时间段来完成语音识别的处理工作。在语音识别的同时，还需要服务器还需记录识别得出的识别文本在与之对应的录音文件中播放的时间点。例如某个录音文件 A 的录音内容是“购买 XXX 保险，可以返现 200 元……”，其中“购买”一词的播放时间点是第 3 分 36 秒，“保险”一词的播放时间点是第 3 分 38 秒，“可以”一词的播放时间点是第 3 分 39 秒，“返现”一词的播放时间点是第 3 分 40 秒，“200 元”一词的播放时间点是第 3 分 41 秒，等。

对于步骤 203，可以理解的是，上述步骤 202 已经识别得到各个待质检的录音文件对应的识别文本，并记录了这些识别文本中文本的播放时间点。在这种情况下，只需检测各个识别文本中哪些文本属于关键字，找到关键字并获取关键字对应的播放时间点，即可得知这些需质检的关键字出现在哪些录音文件中，以及出现在录音文件中的播放时间点，从而建立三者的对应关系，得到该音频时间对应关系。

对于步骤 204，可知，在步骤 203 确定识别文本中存在所述需质检的关键字的录音文

件以及存在的所述关键字位于录音文件音频中播放的时间点的基础上,步骤 204 根据“需质检的关键字”、“识别文本中存在所述需质检的关键字的录音文件”以及“存在的所述关键字位于录音文件音频中播放的时间点”三者之间的对应关系即可建立所述音频时间对应关系。例如,承接上述举例,假设需质检的关键字包括“购买”和“保险”,经过对录音文件 A 的检测,发现该录音文件 A 的识别文本存在“购买”和“保险”这两个关键字,因此可以建立得到“购买-录音文件 A-第 3 分 36 秒”以及“保险-录音文件 A-第 3 分 38 秒”这两个音频时间对应关系。可知,同理可以通过上述步骤 201-204 建立其它音频时间对应关系。

103、输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息,并标识各个所述目标录音文件中确定出的所述音频时间点。

在确定出各个所述目标录音文件时,也即得知了哪些目标录音文件中很可能存在属于“违规语言”的关键字,这是质检人员需要知道的,可以帮助质检人员从大量的录音文件中进行初步的筛选,因此,还需要输出这些目标录音文件的文件信息,这样质检人员在质检时便可得知这些目标录音文件。其中,文件信息具体可以包括文件名、文件存放位置、录音文件中对话的双方人员信息、录音时长等信息中的一个或多个。另外,本方案为了便于质检人员快速定位到录音文件中存在质检关键字的位置,还在输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息的同时标识各个所述目标录音文件中确定出的所述音频时间点。由上述内容可知,这里的音频时间点就是所述目标关键字位于目标录音文件中播放的时间点。

进一步地,为了更便于质检人员收听这些目标录音文件的音频,本方案还在确定目标录音文件之后对这些目标录音文件进行自动播放,且播放位置自动定位至音频时间点前面位置,从而质检人员无需浪费大量的时间从头开始播放录音文件,也无需手动将当前播放位置定位至该音频时间点前,进一步提升了质检人员对这些目标录音文件质检的效率。如图 4,在确定出各个所述目标之后,还可以包括:

301、从各个所述目标录音文件中选取一个目标录音文件作为当前播放的当前录音文件;

302、根据所述当前录音文件对应的音频时间点确定所述当前录音文件的开始播放时间点;

303、从所述开始播放时间点开始播放所述当前录音文件。

对于步骤 301,由于质检人员同时只能听取一个目标录音文件,因此,当目标录音文件为多个时,需要从中选取一个目标录音文件作为当前播放的当前录音文件;如果目标录

音文件只有一个，则可以将这一个目标录音文件选取作为当前播放的当前录音文件。

对于步骤 302，该音频时间点是目标关键字位于目标音频文件中的播放时间点，本方案中，一般需要给质检人员听取目标录音文件中内容一个准备时间，因此一般需要在播放当前录音文件时，从该音频时间点的前面开始播放，也即开始播放时间点位于音频时间点的前面。

进一步地，如图 5，根据所述当前录音文件对应的音频时间点确定所述当前录音文件的开始播放时间点，所述步骤 302 具体还可以包括：

401、将所述当前录音文件对应的音频时间点中时间最早的一个音频时间点确定为第一时间点；

402、将所述当前录音文件中位于所述第一时间点前面的一个播放的时间点确定为所述当前录音文件的开始播放时间点。

对于步骤 401 和步骤 402，考虑到当前录音文件中可能存在多个音频时间点，这种情况下，质检人员需要从该当前录音文件中各个音频时间点的最早一个音频时间点开始听取，因此，可以将其中最早的一个音频时间点确定为第一时间点，并将该第一时间点前面的一个播放的时间点确定为所述当前录音文件的开始播放时间点。这样，便可以保证质检人员在一个当前录音文件中存在两个以上音频时间点的情况下，从最早的一个音频时间点的前面开始播放，符合质检的要求和听取音频的习惯。

进一步地，本方案可以通过以下两种方式来具体确定该开始播放时间点，所述步骤 402 具体可以包括：

方式一：所述当前录音文件中位于所述第一时间点前面的一个播放的时间点确定为所述当前录音文件的开始播放时间点，可通过两种方式来具体确定该开始播放时间点。比如，可以将第一时间点前面 3 秒的时间点确定为第一录音文件的开始播放时间点。举例说明，假设第一录音文件 A 包括两个音频时间点，一个音频时间点为第 2 分 10 秒，另一个音频时间点为第 2 分 30 秒，则可致第一时间点为第 2 分 10 秒，预设第一时长为 3 秒，则可以确定出该第一录音文件 A 的开始播放时间点为第 2 分 7 秒。

方式二：步骤 501、对所述当前录音文件进行音频分析，获取所述当前录音文件中位于所述第一时间点前面、与所述第一时间点最接近的语音停顿点；

步骤 502、将获取到的所述语音停顿点对应的时间点确定为所述当前录音文件的开始播放时间点。

对于步骤 501 和 502，可以理解的是，在方式二中，为了充分考虑质检人员听取音频

的效率，便于质检人员理解当前录音文件的内容，可以通过寻找当前录音文件中的语音停顿点，将位于第一时间点前面且与所述第一时间点最接近的语音停顿点作为该当前录音文件开始播放的位置。这样，不仅可以让开始播放的位置尽可能靠近第一时间点（即该当前录音文件中最前面的音频时间点），而且可以使得开始播放的位置对应的音频内容是连贯的，更加便于质检人员理解当前录音文件中的内容。这是因为，录音文件录制的人的对话内容，人在对话时，发言连贯但有具有停顿，若直接在第一时间点前面选取一个时间点开始播放，很可能开始播放的位置位于一句连贯的发言中间，甚至某个字的发音中间，这就不利于质检人员理解将要听到的这段录音的内容。因此，本方案通过步骤 501 和 502，从语音停顿点的位置开始播放，将符合人对话的规律，也符合质检人员听取录音内容的规律。需要说明的是，可以通过分析当前录音文件中音频的音量高低来确定语音停顿点的位置。在一段音频中，语音停顿点位于该段音频的音量最低点位置，因为人对话时，其停顿点就是没有发音或者音量很低，因此通过分析当前录音文件中音频的音量高低可以快速确定该当前录音文件中各个语音停顿点。当然，为了节省服务器的运算能力和资源，在进行音频分析时，只需分析第一时间点前面的音频段即可。更进一步地，具体可以截取该当前录音文件中靠近该第一时间点且位于第一时间点前面第二时长的音频段。比如第二时长为 10 秒，则截取该第一时间点前面 10 秒的音频段进行音频分析。这是因为，一般人对话沟通是不会一口气连续讲话 10 秒以上不存在停顿的。当然，该第二时长具体可以根据实际情况进行设定。

进一步地，在确定出各个所述目标录音文件之后，还可以包括：

步骤 601、若确定出的各个所述目标录音文件的数量大于 1，则获取各个所述目标录音文件的录制时间；

步骤 602、按照录制时间的先后顺序确定各个所述目标录音文件的排序；

其中，所述步骤 103 中“输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息”的步骤具体为：将确定出的各个所述目标录音文件的文件信息输出至指定终端，以使所述指定终端按照所述排序展示各个所述目标录音文件。

对于步骤 601 和步骤 602，考虑到在输出各个目标录音文件的文件信息时，若输出的目标录音文件数量过多，将使得质检人员无所适从，不利于有序地质检这些目标录音文件。因此，本方案还可以按照录制时间的先后顺序确定各个所述目标录音文件的排序，在输出这些目标录音文件的文件信息时，将确定出的各个所述目标录音文件的文件信息输出至指定终端，以使所述指定终端按照所述排序展示各个所述目标录音文件。

另一方面，上述步骤 303 从所述开始播放时间点开始播放所述当前录音文件，可知，当当前录音文件播放完成，并且质检人员在系统界面上确定当前录音文件质检结束后，服务器可以自动播放下一个录音文件，此时，自动播放的顺序也可以按照录制时间的先后顺序来确定。

综上所述，上述提供了一种音频关键字质检方法，首先，确定当前待质检的目标关键字，然后，根据预先建立的音频时间对应关系确定出各个待质检的录音文件中存在所述目标关键字的目标录音文件以及所述目标关键字所处的音频时间点，所述音频时间对应关系记录了需质检的关键字、识别文本中存在的需质检的关键字的待质检的录音文件以及存在的所述关键字位于录音文件音频中播放的时间点之间的对应关系，所述音频时间点是指所述目标关键字位于目标录音文件中播放的时间点；最后，输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息，并标识各个所述目标录音文件中确定出的所述音频时间点。当质检人员需要检查这些录音文件中是否出现某个需质检的关键字的违规语言时，可以直接通过该音频时间对应关系定位到存在关键字的录音文件，并标识出该录音文件中存在关键字的音频时间点，可以实现关键字在录音文件中的快速定位，有助于质检人员快速核实该录音文件中是否真的存在违规语言，大大提高了对录音文件质检的工作效率。

应理解，上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

在一实施例中，提供一种音频关键字质检装置，该音频关键字质检装置与上述实施例中音频关键字质检方法一一对应。如图 6 所示，该音频关键字质检装置包括关键字确定模块 701、录音文件确定模块 702、和文件信息输出模块 703，各功能模块详细说明如下：

关键字确定模块 701，用于确定当前待质检的目标关键字；

录音文件确定模块 702，用于根据预先建立的音频时间对应关系确定出各个待质检的录音文件中存在所述目标关键字的目标录音文件以及所述目标关键字所处的音频时间点，所述音频时间对应关系记录了需质检的关键字、识别文本中存在的需质检的关键字的待质检的录音文件以及存在的所述关键字位于录音文件音频中播放的时间点之间的对应关系，所述音频时间点是指所述目标关键字位于目标录音文件中播放的时间点；

文件信息输出模块 703，用于输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息，并标识各个所述目标录音文件中确定出的所述音频时间点。

进一步地，所述音频时间对应关系可以通过如下模块预先建立：

文件获取模块，用于获取各个待质检的录音文件；

语音识别模块，用于对所述各个待质检的录音文件进行语音识别，得到与各个待质检的录音文件对应的识别文本，同时记录所述识别文本在与之对应的录音文件中播放的时间点；

比对模块，用于将各个所述识别文本分别与预设需质检的关键字进行比对，确定关键字文件以及关键字时间点；

关系建立模块，用于根据所述需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系建立所述音频时间对应关系。

进一步地，所述音频关键字质检装置还可以包括：

录音文件选取模块，用于从各个所述目标录音文件中选取一个目标录音文件作为当前播放的当前录音文件；

播放时间点确定模块，用于根据所述当前录音文件对应的音频时间点确定所述当前录音文件的开始播放时间点；

录音文件播放模块，用于从所述开始播放时间点开始播放所述当前录音文件。

进一步地，所述播放时间点确定模块可以包括：

最早时间确定单元，用于将所述当前录音文件对应的音频时间点中时间最早的一个音频时间点确定为第一时间点；

开始播放时间确定单元，用于将所述当前录音文件中位于所述第一时间点前面的一个播放的时间点确定为所述当前录音文件的开始播放时间点。

进一步地，确定出各个所述目标录音文件之后，还包括：

数量确定单元，若确定出的各个所述目标录音文件的数量大于 1，则获取各个所述目标录音文件的录制时间；

排序单元，按照录制时间的先后顺序确定各个所述目标录音文件的排序；

其中，所述文件信息输出模块具体可以用于：确定出的各个所述目标录音文件的文件信息输出至指定终端，以使所述指定终端按照所述排序展示各个所述目标录音文件。

关于音频关键字质检装置的具体限定可以参见上文中对于音频关键字质检方法的限定，在此不再赘述。上述音频关键字质检装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中，也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对

应的操作。

在一个实施例中，提供了一种计算机设备，该计算机设备可以是服务器，其内部结构图可以如图 7 所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。其中，该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统、计算机可读指令和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机可读指令的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储频关键字质检方法中涉及到的数据。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机可读指令被处理器执行时以实现一种频关键字质检方法。

在一个实施例中，提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机可读指令，处理器执行计算机可读指令时实现上述实施例中音频关键字质检方法的步骤，例如图 2 所示的步骤 101 至步骤 103。或者，处理器执行计算机可读指令时实现上述实施例中音频关键字质检装置的各模块/单元的功能，例如图 6 所示模块 701 至模块 703 的功能。为避免重复，这里不再赘述。

在一个实施例中，提供了一种计算机可读存储介质，该一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性可读存储介质，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行计算机可读指令时实现上述方法实施例中音频关键字质检方法的步骤，或者，该一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性可读存储介质，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行计算机可读指令时实现上述装置实施例中音频关键字质检装置中各模块/单元的功能。为避免重复，这里不再赘述。

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，是可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成，所述的计算机可读指令可存储于一非易失性计算机可读存储介质中，该计算机可读指令在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器（ROM）、可编程 ROM（PROM）、电可编程 ROM（EPROM）、电可擦除可编程 ROM（EEPROM）或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器（RAM）或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM 以多种形式可得，诸如静态 RAM（SRAM）、动态 RAM（DRAM）、同步 DRAM（SDRAM）、双数据率 SDRAM（DDRSDRAM）、增强型 SDRAM（ESDRAM）、同步链路（Synchlink） DRAM（SLDRAM）、存储器总线（Rambus）直

接 RAM（RDRAM）、直接存储器总线动态 RAM（DRDRAM）、以及存储器总线动态 RAM（RDRAM）等。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成，即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

以上所述实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，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质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种音频关键字质检方法，其特征在于，包括：

确定当前待质检的目标关键字；

根据预先建立的音频时间对应关系确定出各个待质检的录音文件中存在所述目标关键字的目标录音文件，以及确定所述目标关键字所处的音频时间点，其中，所述音频时间对应关系记录了需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系，所述关键字文件是指识别文本中存在的需质检的关键字的待质检的录音文件，所述关键字时间点是指存在的所述关键字位于录音文件音频中播放的时间点，所述音频时间点是所述目标关键字位于目标录音文件中播放的时间点；

输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息，并标识各个所述目标录音文件中确定出的所述音频时间点。

2. 根据权利要求 1 所述的音频关键字质检方法，其特征在于，所述音频时间对应关系通过如下步骤预先建立：

获取各个待质检的录音文件；

对所述各个待质检的录音文件进行语音识别，得到与各个待质检的录音文件对应的识别文本，同时记录所述识别文本在与之对应的录音文件中播放的时间点；

将各个所述识别文本分别与预设需质检的关键字进行比对，确定关键字文件以及关键字时间点；

根据所述需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系建立所述音频时间对应关系。

3. 根据权利要求 1 所述的音频关键字质检方法，其特征在于，在确定出各个所述目标录音文件之后，还包括：

从各个所述目标录音文件中选取一个目标录音文件作为当前播放的当前录音文件；

根据所述当前录音文件对应的音频时间点确定所述当前录音文件的开始播放时间点；

从所述开始播放时间点开始播放所述当前录音文件。

4. 根据权利要求 3 所述的音频关键字质检方法，其特征在于，所述根据所述当前录音文件对应的音频时间点确定所述当前录音文件的开始播放时间点包括：

将所述当前录音文件对应的音频时间点中时间最早的一个音频时间点确定为第一时间点；

将所述当前录音文件中位于所述第一时间点前面的一个播放的时间点确定为所述当前录音文件的开始播放时间点。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的音频关键字质检方法，其特征在于，在确定出各个所述目标录音文件之后，还包括：

若确定出的各个所述目标录音文件的数量大于 1，则获取各个所述目标录音文件的录制时间；

按照录制时间的先后顺序确定各个所述目标录音文件的排序；

所述输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息具体为：将确定出的各个所述目标录音文件的文件信息输出至指定终端，以使所述指定终端按照所述排序展示各个所述目标录音文件。

6. 一种音频关键字质检装置，其特征在于，包括：

关键字确定模块，用于确定当前待质检的目标关键字；

录音文件确定模块，用于根据预先建立的音频时间对应关系确定出各个待质检的录音文件中存在所述目标关键字的目标录音文件，以及确定所述目标关键字所处的音频时间点，其中，所述音频时间对应关系记录了需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系，所述关键字文件是指识别文本中存在的需质检的关键字的待质检的录音文件，所述关键字时间点是指存在的所述关键字位于录音文件音频中播放的时间点，所述音频时间点是指所述目标关键字位于目标录音文件中播放的时间点；

文件信息输出模块，用于输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息，并标识各个所述目标录音文件中确定出的所述音频时间点。

7. 根据权利要求 6 所述的音频关键字质检装置，其特征在于，所述音频时间对应关系通过如下模块预先建立：

文件获取模块，用于获取各个待质检的录音文件；

语音识别模块，用于对所述各个待质检的录音文件进行语音识别，得到与各个待质检的录音文件对应的识别文本，同时记录所述识别文本在与之对应的录音文件中播放的时间点；

比对模块，用于将各个所述识别文本分别与预设需质检的关键字进行比对，确定关键字文件以及关键字时间点；

关系建立模块，用于根据所述需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系建立所述音频时间对应关系。

8. 根据权利要求 6 所述的音频关键字质检装置, 其特征在于, 所述音频关键字质检装置还包括:

录音文件选取模块, 用于从各个所述目标录音文件中选取一个目标录音文件作为当前播放的当前录音文件;

播放时间点确定模块, 用于根据所述当前录音文件对应的音频时间点确定所述当前录音文件的开始播放时间点;

录音文件播放模块, 用于从所述开始播放时间点开始播放所述当前录音文件。

9. 根据权利要求 8 所述的音频关键字质检装置, 其特征在于, 所述播放时间点确定模块包括:

最早时间确定单元, 用于将所述当前录音文件对应的音频时间点中时间最早的一个音频时间点确定为第一时间点;

开始播放时间确定单元, 用于将所述当前录音文件中位于所述第一时间点前面的一个播放的时间点确定为所述当前录音文件的开始播放时间点。

10. 根据权利要求 6 至 9 中任一项所述的音频关键字质检装置, 其特征在于, 所述音频关键字质检装置还包括:

数量确定单元, 若确定出的各个所述目标录音文件的数量大于 1, 则获取各个所述目标录音文件的录制时间;

排序单元, 按照录制时间的先后顺序确定各个所述目标录音文件的排序;

其中, 所述文件信息输出模块具体可以用于: 确定出的各个所述目标录音文件的文件信息输出至指定终端, 以使所述指定终端按照所述排序展示各个所述目标录音文件。

11. 一种计算机设备, 包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机可读指令, 其特征在于, 所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如下步骤:

确定当前待质检的目标关键字;

根据预先建立的音频时间对应关系确定出各个待质检的录音文件中存在所述目标关键字的目标录音文件, 以及确定所述目标关键字所处的音频时间点, 其中, 所述音频时间对应关系记录了需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系, 所述关键字文件是指识别文本中存在的需质检的关键字的待质检的录音文件, 所述关键字时间点是指存在的所述关键字位于录音文件音频中播放的时间点, 所述音频时间点是所述目标关键字位于目标录音文件中播放的时间点;

输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息，并标识各个所述目标录音文件中确定出的所述音频时间点。

12. 根据权利要求 11 所述的计算机设备，其特征在于，所述音频时间对应关系通过如下步骤预先建立：

获取各个待质检的录音文件；

对所述各个待质检的录音文件进行语音识别，得到与各个待质检的录音文件对应的识别文本，同时记录所述识别文本在与之对应的录音文件中播放的时间点；

将各个所述识别文本分别与预设需质检的关键字进行比对，确定关键字文件以及关键字时间点；

根据所述需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系建立所述音频时间对应关系。

13. 根据权利要求 11 所述的计算机设备，其特征在于，在确定出各个所述目标录音文件之后，所述处理器执行所述计算机可读指令时还实现如下步骤：

从各个所述目标录音文件中选取一个目标录音文件作为当前播放的当前录音文件；

根据所述当前录音文件对应的音频时间点确定所述当前录音文件的开始播放时间点；

从所述开始播放时间点开始播放所述当前录音文件。

14. 根据权利要求 13 所述的计算机设备，其特征在于，所述根据所述当前录音文件对应的音频时间点确定所述当前录音文件的开始播放时间点包括：

将所述当前录音文件对应的音频时间点中时间最早的一个音频时间点确定为第一时间点；

将所述当前录音文件中位于所述第一时间点前面的一个播放的时间点确定为所述当前录音文件的开始播放时间点。

15. 根据权利要求 11 至 14 中任一项所述的计算机设备，其特征在于，在确定出各个所述目标录音文件之后，所述处理器执行所述计算机可读指令时还实现如下步骤：

若确定出的各个所述目标录音文件的数量大于 1，则获取各个所述目标录音文件的录制时间；

按照录制时间的先后顺序确定各个所述目标录音文件的排序；

所述输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息具体为：将确定出的各个所述目标录音文件的文件信息输出至指定终端，以使所述指定终端按照所述排序展示各个所述目标录音文件。

16. 一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器执行如下步骤：

确定当前待质检的目标关键字；

根据预先建立的音频时间对应关系确定出各个待质检的录音文件中存在所述目标关键字的目标录音文件，以及确定所述目标关键字所处的音频时间点，其中，所述音频时间对应关系记录了需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系，所述关键字文件是指识别文本中存在的需质检的关键字的待质检的录音文件，所述关键字时间点是指存在的所述关键字位于录音文件音频中播放的时间点，所述音频时间点是指所述目标关键字位于目标录音文件中播放的时间点；

输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息，并标识各个所述目标录音文件中确定出的所述音频时间点。

17. 根据权利要求 16 所述的非易失性可读存储介质，其特征在于，所述音频时间对应关系通过如下步骤预先建立：

获取各个待质检的录音文件；

对所述各个待质检的录音文件进行语音识别，得到与各个待质检的录音文件对应的识别文本，同时记录所述识别文本在与之对应的录音文件中播放的时间点；

将各个所述识别文本分别与预设需质检的关键字进行比对，确定关键字文件以及关键字时间点；

根据所述需质检的关键字、关键字文件以及关键字时间点之间的对应关系建立所述音频时间对应关系。

18. 根据权利要求 16 所述的非易失性可读存储介质，其特征在于，在确定出各个所述目标录音文件之后，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器还执行如下步骤：

从各个所述目标录音文件中选取一个目标录音文件作为当前播放的当前录音文件；

根据所述当前录音文件对应的音频时间点确定所述当前录音文件的开始播放时间点；

从所述开始播放时间点开始播放所述当前录音文件。

19. 根据权利要求 18 所述的非易失性可读存储介质，其特征在于，所述根据所述当前录音文件对应的音频时间点确定所述当前录音文件的开始播放时间点包括：

将所述当前录音文件对应的音频时间点中时间最早的一个音频时间点确定为第一时间点；

将所述当前录音文件中位于所述第一时间点前面的一个播放的时间点确定为所述当前录音文件的开始播放时间点。

20. 根据权利要求 16 至 19 中任一项所述的非易失性可读存储介质，其特征在于，在确定出各个所述目标录音文件之后，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器还执行如下步骤：

若确定出的各个所述目标录音文件的数量大于 1，则获取各个所述目标录音文件的录制时间；

按照录制时间的先后顺序确定各个所述目标录音文件的排序；

所述输出确定出的各个所述目标录音文件的文件信息具体为：将确定出的各个所述目标录音文件的文件信息输出至指定终端，以使所述指定终端按照所述排序展示各个所述目标录音文件。

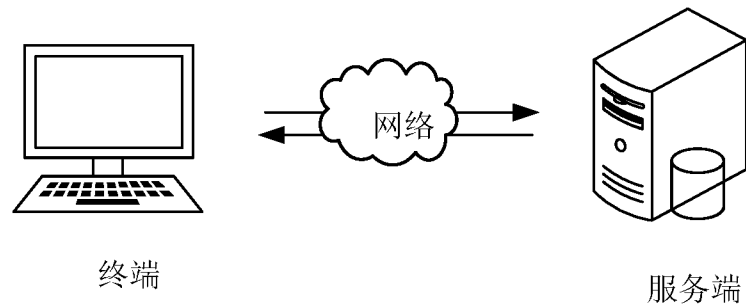


图 1

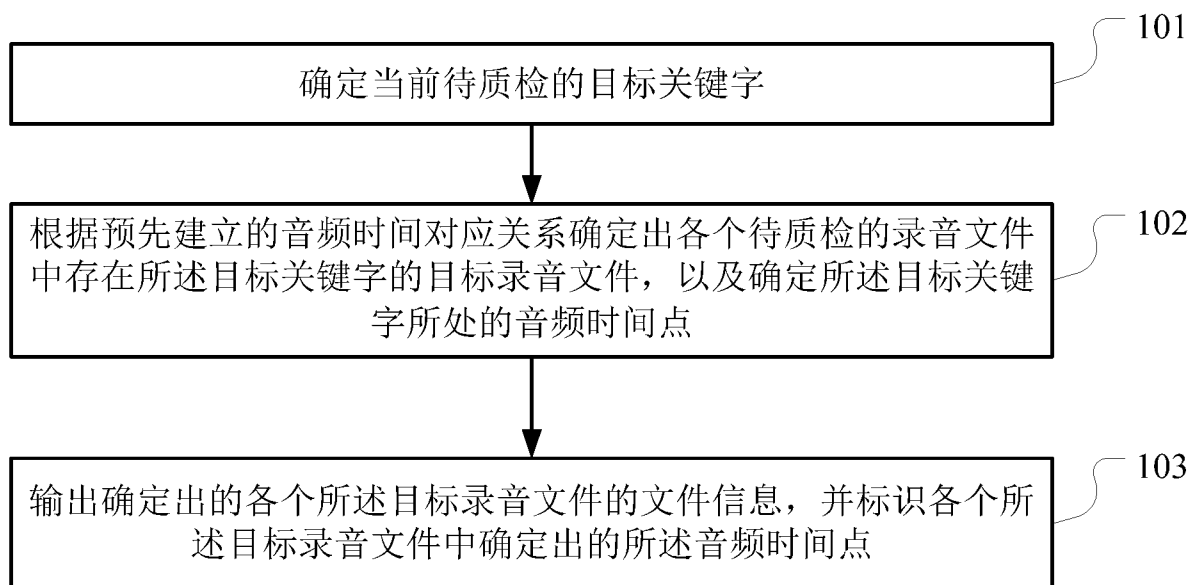


图 2

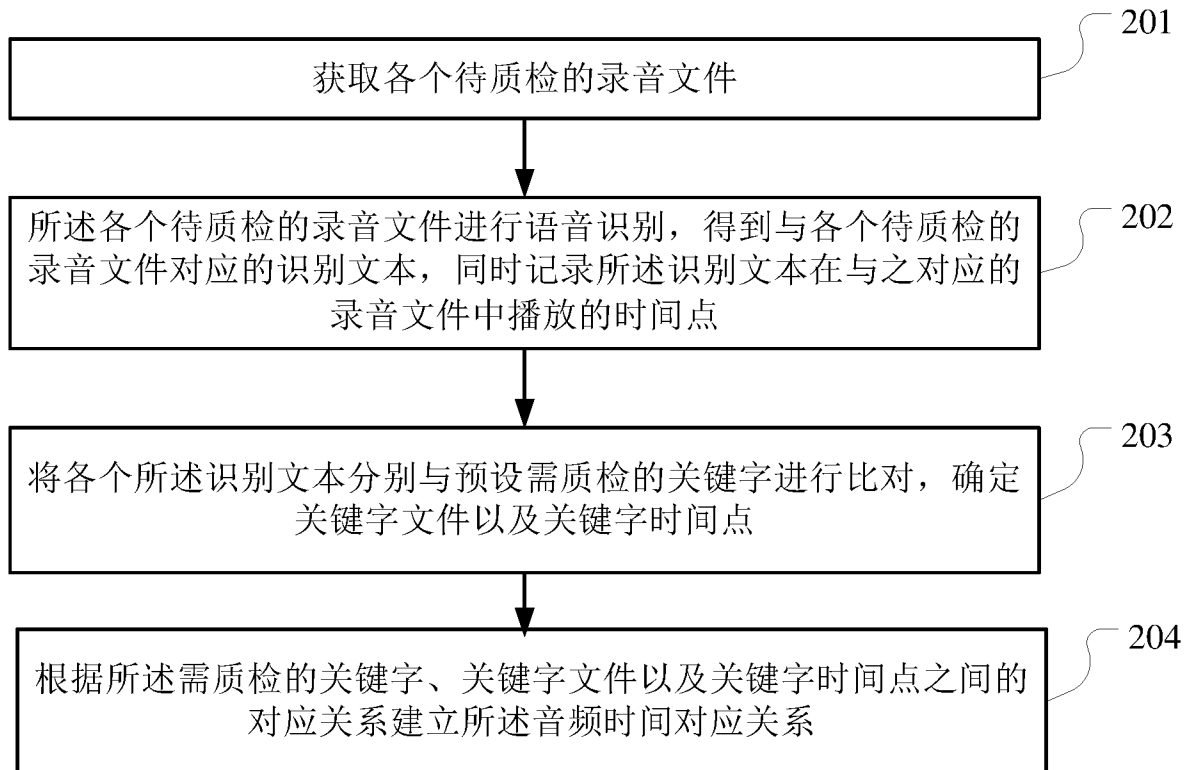


图 3

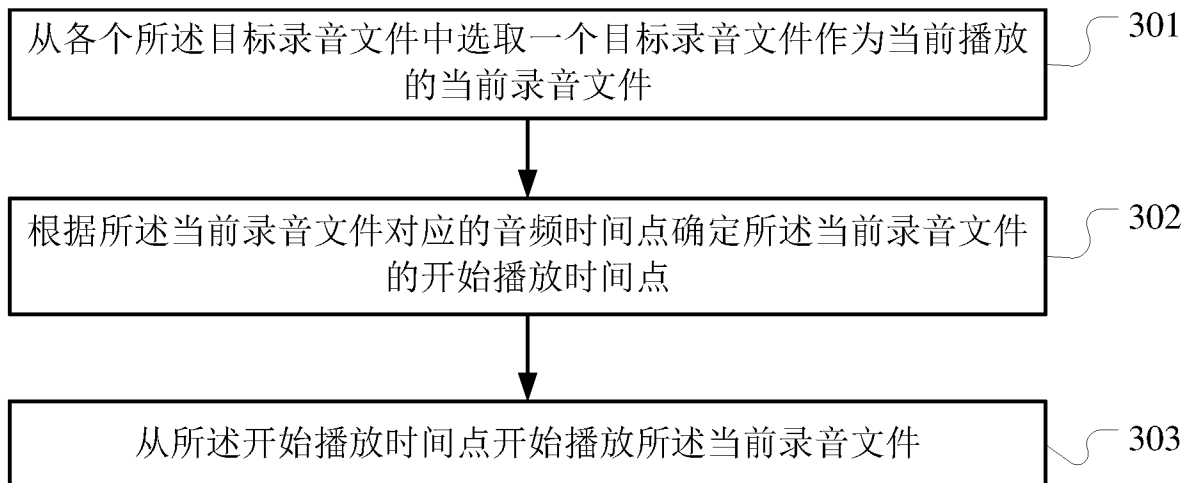


图 4

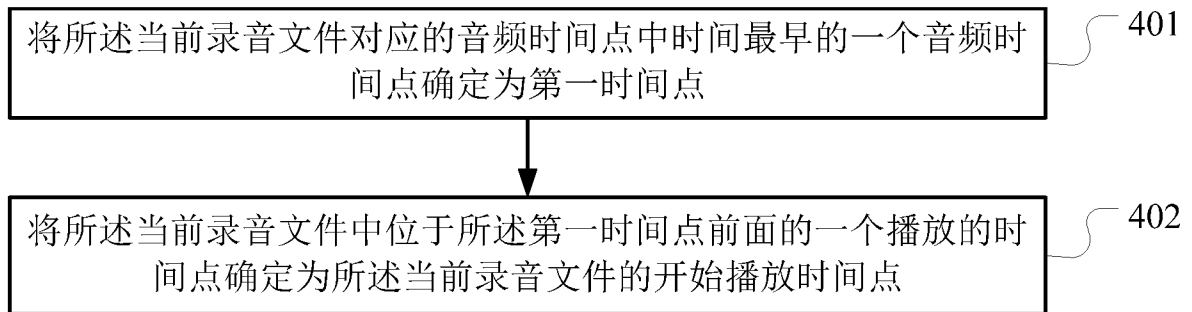


图 5

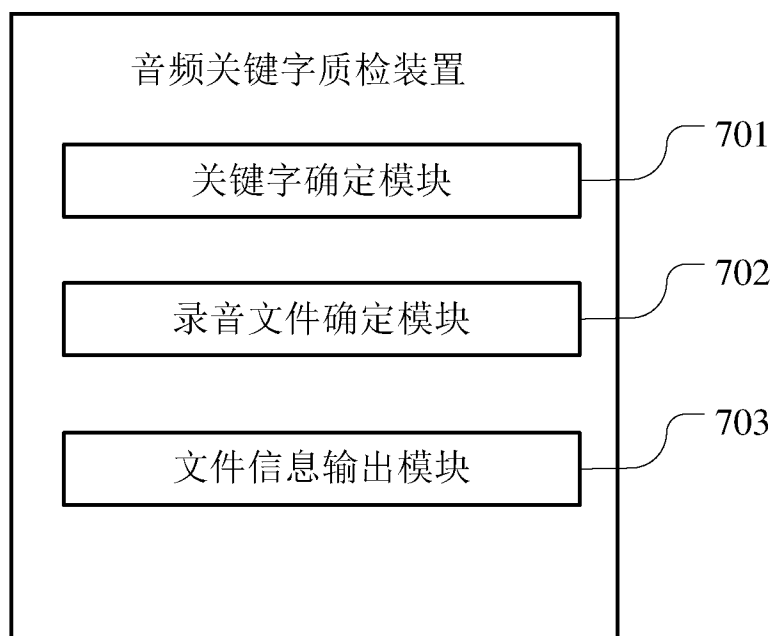


图 6

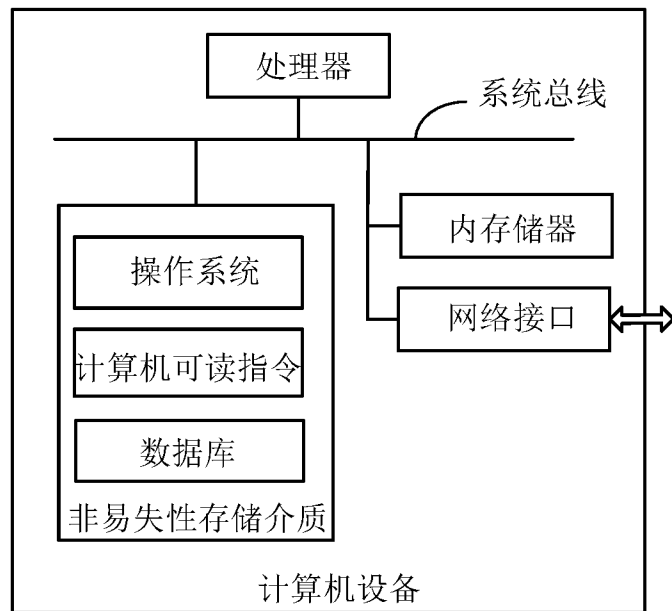


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/123067

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/635(2019.01)i; G06F 16/60(2019.01)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

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, IEEE, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE: 音频, 录音, 关键字, 关键词, 时间点, 播放, 文件, 定位, audio, recording, keyword, time, play, location, file

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108287930 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 17 July 2018 (2018-07-17) description, paragraphs 0073-0100 and 0106-0112	1-20
X	CN 107424640 A (SHANGHAI YUDE TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 December 2017 (2017-12-01) description, paragraphs 0058-0082	1-20
X	CN 107610718 A (SHENZHEN MAIMAITI LEGOU FINANCE SERVICE CO., LTD.) 19 January 2018 (2018-01-19) description, paragraphs 0052-0099	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 April 2019

Date of mailing of the international search report

23 May 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/123067

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108287930	A	17 July 2018	None	
CN	107424640	A	01 December 2017	None	
CN	107610718	A	19 January 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/123067

A. 主题的分类

G06F 16/635(2019.01)i; G06F 16/60(2019.01)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

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, IEEE, CNKI, WPI, EPDOC, GOOGLE: 音频, 录音, 关键字, 关键词, 时间点, 播放, 文件, 定位, audio, recording, keyword, time, play, location, file

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 108287930 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 7月 17日 (2018 - 07 - 17) 说明书第0073-0100段, 0106-0112段	1-20
X	CN 107424640 A (上海与德科技有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第0058-0082段	1-20
X	CN 107610718 A (深圳市买买提乐购金融服务有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第0052-0099段	1-20

☐ 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

2019年 4月 28日

国际检索报告邮寄日期

2019年 5月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

王平

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(10)-53961372

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/123067

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	108287930	A	2018年 7月 17日	无	
CN	107424640	A	2017年 12月 1日	无	
CN	107610718	A	2018年 1月 19日	无	