



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109040937 A

(43)申请公布日 2018. 12. 18

(21)申请号 201810818377.6

(22)申请日 2018.07.24

(71)申请人 OPPO(重庆)智能科技有限公司  
地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳大道24号

(72)发明人 郑志勇 柳明

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202  
代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.  
H04R 29/00(2006.01)  
G01H 17/00(2006.01)

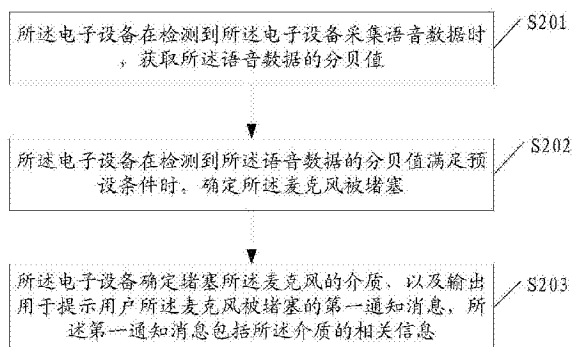
权利要求书2页 说明书10页 附图5页

(54)发明名称

麦克风堵塞提醒方法及相关装置

(57)摘要

本申请公开了一种麦克风堵塞提醒方法及相关装置,应用于电子设备,所述电子设备包括一个麦克风,包括:在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值;在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞;确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。本申请有利于在检测到麦克风被堵塞时及时通知用户麦克风被堵塞,以及告知用户堵塞麦克风的介质。



1. 一种麦克风堵塞提醒方法,其特征在于,应用于电子设备,所述电子设备包括一个麦克风,所述方法包括:

在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值;

在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞;

确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定堵塞所述麦克风的介质,包括:

获取所述分贝值小于预设分贝值的部分语音数据;

获取所述部分语音数据的声音特征,所述声音特征包括音色信息;

根据所述音色信息确定堵塞所述麦克风的介质。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定堵塞所述麦克风的介质,包括:

获取所述分贝值小于预设分贝值的部分语音数据;

确定所述部分语音数据的平均分贝值;

确定所述平均分贝值和所述预设分贝值之间的差值;

根据所述差值确定堵塞所述麦克风的介质。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定堵塞所述麦克风的介质,包括:

获取电子设备预存的多种语音数据模板,所述语音数据模板包括所述麦克风被多种介质堵塞时采集到的语音数据;

确定所述语音数据模板中和所述语音数据匹配的目标语音数据模板;

确定所述目标语音数据对应的介质为堵塞所述麦克风的介质。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的方法,其特征在于,所述在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞,包括:

确定所述语音数据中分贝值小于所述预设分贝值的部分语音数据;

确定所述语音数据的第一采样时长和所述部分语音数据的第二采样时长;

在检测到所述第二采样时长相对于所述第一采样时长的占比大于预设占比时,确定所述麦克风被堵塞。

6. 根据权利要求1-4任一项所述的方法,其特征在于,所述在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞,包括:

确定所述语音数据中分贝值小于所述预设分贝值的部分语音数据的时长;

在检测到所述时长大于预设时长时,确定所述麦克风被堵。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的方法,其特征在于,所述输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息之后,所述方法还包括:

根据所述介质确定解决所述麦克风被堵塞的应对措施;

输出包括所述应对措施的所述第二通知消息。

8. 一种麦克风堵塞提醒装置,其特征在于,应用于电子设备,所述电子设备包括一个麦克风,所述麦克风堵塞提醒装置包括获取单元、确定单元和输出单元,其中,

所述获取单元,用于在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值;

所述确定单元,用于在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克

风被堵塞；

所述输出单元,用于确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。

9.一种电子设备,其特征在于,包括处理器、存储器、通信接口,以及一个或多个程序,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置由所述处理器执行,所述程序包括用于执行如权利要求1-7任一项所述的方法中的步骤的指令。

10.一种计算机可读存储介质,其特征在于,存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求1-7任一项所述的方法。

## 麦克风堵塞提醒方法及相关装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电子技术领域,尤其涉及一种麦克风堵塞提醒方法及相关装置。

### 背景技术

[0002] 随着智能终端(如智能手机等)技术的迅速发展,以及越来越普及,现已成为用户日常生活中不可缺少的电子产品。电子设备至少包括一个麦克风,用于收录用户的语音数据,但是当麦克风被堵塞时,用户难以察觉,从而导致收录的语音数据质量较差。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种麦克风堵塞提醒方法及相关装置,有利于在检测到麦克风被堵塞时及时提醒用户,并告知用户堵塞麦克风的介质。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供一种麦克风堵塞提醒方法,应用于电子设备,所述电子设备包括一个麦克风,所述方法包括:

[0005] 在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值;

[0006] 在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞;

[0007] 确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。

[0008] 第二方面,本申请实施例提供一种麦克风堵塞提醒装置,应用于电子设备,所述电子设备包括一个麦克风,所述麦克风堵塞提醒装置包括获取单元、确定单元和输出单元,其中,

[0009] 所述获取单元,用于在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值;

[0010] 所述确定单元,用于在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞;

[0011] 所述输出单元,用于确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。

[0012] 第三方面,本申请实施例提供一种电子设备,包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序,其中,上述一个或多个程序被存储在上述存储器中,并且被配置由上述处理器执行,上述程序包括用于执行本申请实施例第一方面任一方法中的步骤的指令。

[0013] 第四方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,其中,上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,上述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第一方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。

[0014] 可以看出,在本申请实施例中,电子设备首先在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值,其次,在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞,最后,确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。由于电子

设备在采集语音数据的过程中,通过对采集到的语音数据进行分析确定语音数据的分贝值,在检测到语音数据的分贝值满足预设条件时可确定电子设备的麦克风被堵塞,再进一步确定堵塞麦克风的介质,有利于提醒用户麦克风被堵塞以及堵塞麦克风的介质,使得用户可以及时采取应对措施,进而提高采集到的语音数据的质量。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施例或背景技术中的技术方案,下面将对本申请实施例或背景技术中所需要使用的附图进行说明。

[0016] 图1A是一种智能手机的程序运行空间的示意图;

[0017] 图1B是一种安卓系统的系统架构图;

[0018] 图2是本申请实施例提供的一种麦克风堵塞提醒方法的流程示意图;

[0019] 图3是本申请实施例提供的另一种麦克风堵塞提醒方法的流程示意图;

[0020] 图4是本申请实施例提供的另一种麦克风堵塞提醒方法的流程示意图;

[0021] 图5是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图;

[0022] 图6是本申请实施例提供的一种麦克风堵塞提醒装置的功能单元组成框图。

### [0023] 具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,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,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0025] 以下分别进行详细说明。

[0026] 本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。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、产品或设备没有限定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。

[0027] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0028] 如图1A所示,目前智能手机等电子设备一般设置有程序运行空间,该程序运行空间包括用户空间和操作系统空间,其中,用户空间运行有一个或多个应用程序,该一个或多个应用程序为电子设备安装的第三方应用程序,本申请实施例所描述的麦克风堵塞提醒方法对应的软件算法运行在用户空间,操作系统空间运行有电子设备的操作系统。

[0029] 该电子设备具体可以运行安卓Android系统、苹果公司开发的移动操作系统iOS等,此处不做唯一限定。如图1B所示,以所述电子设备运行有Android系统为例,对应的用户空间包括该Android系统中的应用层(Applications),操作系统空间可以包括该Android系统中的应用程序框架层(Application Framework)、系统运行库层(包括系统运行库层

Libraries和Android运行时Android Runtime)、Linux内核层(Linux Kernel)。其中,应用层上包括各类与用户直接交互的应用程序,或由Java语言编写的运行于后台的服务程序。例如,智能手机上实现的常见基本功能的程序,诸如短消息业务(Short Messaging Service, SMS)短信,电话拨号,图片浏览器,日历,游戏,地图,万维网(World Wide Web, Web)浏览器等程序,以及开发人员开发的其他应用程序。应用程序框架层提供开发Android应用程序所需的一系列类库,能够用于重用组件,也可以通过继承实现个性化的扩展。系统运行库层是应用程序框架的支撑,为Android系统中的各个组件提供服务。系统运行库层由系统类库和Android运行时构成。Android运行时包含核心库和Dalvik虚拟机两部分。Linux内核层用于实现硬件设备驱动,进程和内存管理,网络协议栈,电源管理,无线通信等核心功能。

[0030] 电子设备可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备(例如智能手表、智能手环、计步器等)、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备,以及各种形式的用户设备(User Equipment, UE),移动台(Mobile Station, MS),终端设备(terminal device)等等。为方便描述,上面提到的设备统称为电子设备。

[0031] 下面对本申请实施例进行详细介绍。

[0032] 请参阅图2,图2是本申请实施例提供了一种麦克风堵塞提醒方法的流程示意图,应用于电子设备,所述电子设备包括一个麦克风,本麦克风堵塞提醒方法包括:

[0033] S201,所述电子设备在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值。

[0034] 其中,本申请提供的麦克风堵塞提醒方法针对具有单麦克风的电子设备,当前市场上有很多电子设备只有一个麦克风,通常位于电子设备底部,因此在麦克风被堵塞时,会导致采集到的语音数据质量下降,影像电子设备的录音、通话等功能。

[0035] 其中,电子设备的麦克风被堵塞,具体表现可以是麦克风采集声音的通孔被堵塞,堵塞通孔的介质可能是灰尘、水、衣服、皮肤等介质,通过采集到的语音数据可判断出堵塞麦克风的介质。

[0036] 其中,在检测到电子设备正在采集语音数据时,可一边采集语音数据一边确定采集到的语音数据的分贝值,进而可以通过对采集到的语音数据的分贝值进行分析,确定采集到的语音数据的质量。

[0037] S202,所述电子设备在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞。

[0038] 其中,由于麦克风被堵塞时,采集到的语音数据的分贝值会低于麦克风没有被堵塞时采集到的语音数据的分贝值,因此,语音数据分贝值的降低可能是因为麦克风被堵塞,可能是因其他原因,因此通过判断语音数据的分贝值是否满足预设条件从而判断麦克风是否被堵塞,预设条件可能是一个,也可能是多个,因为电子设备所处场景的不同,预设条件也可能不同。

[0039] S203,所述电子设备确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。

[0040] 其中,在检测到麦克风被堵塞之后,可确定堵塞麦克风的介质,并输出麦克风被堵塞的通知消息,用于提醒用户麦克风被堵塞以及堵塞麦克风的介质,从而用户可以知道麦

克风被堵塞以及堵塞麦克风的介质。

[0041] 可以看出,在本申请实施例中,电子设备首先在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值,其次,在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞,最后,确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。由于电子设备在采集语音数据的过程中,通过对采集到的语音数据进行分析确定语音数据的分贝值,在检测到语音数据的分贝值满足预设条件时可确定电子设备的麦克风被堵塞,再进一步确定堵塞麦克风的介质,有利于提醒用户麦克风被堵塞以及堵塞麦克风的介质,使得用户可以及时采取应对措施,进而提高采集到的语音数据的质量。

[0042] 在一个可能的示例中,所述确定堵塞所述麦克风的介质,包括:获取所述分贝值小于所述预设分贝值的部分语音数据;获取所述部分语音数据的声音特征,所述声音特征包括音色信息;根据所述音色信息确定堵塞所述麦克风的介质。

[0043] 其中,通过预设分贝值,可确定麦克风是否被堵塞,获取语音数据中分贝值小于预设分贝值的部分语音数据,进一步再获取部分语音数据的声音特征,声音特征包括发出的声音的音色信息,根据音色信息确定堵塞麦克风的具体介质。

[0044] 其中,音色是指不同的声音的频率表现在波形方面总是有与众不同的特性,当麦克风被不同的介质堵塞时,采集到的语音数据的音色是不同的。

[0045] 可见,本示例中,先获取语音数据中分贝值小于预设分贝值的部分语音数据,部分语音数据为麦克风被堵塞情况下采集到的语音数据,通过获取部分语音数据的声音特征如音色信息,可判断出堵塞麦克风的介质,从而使得用户可以知道堵塞麦克风的介质。

[0046] 在一个可能的示例中,所述确定堵塞所述麦克风的介质,包括:获取所述分贝值小于预设分贝值的部分语音数据;确定所述部分语音数据的平均分贝值;确定所述平均分贝值和所述预设分贝值之间的差值;根据所述差值确定堵塞所述麦克风的介质。

[0047] 其中,可以获取语音数据中分贝值小于预设分贝值的部分语音数据,确定该部分语音数据的平均分贝值之后,计算平均分贝值和预设分贝值之间的差值,通过差值确定是什么介质堵塞了麦克风。

[0048] 可见,本示例中,先获取语音数据中小于预设分贝值的部分语音数据,通过计算部分语音数据的平均分贝值和预设分贝值之间的差值,可确定堵塞麦克风的介质,由于不同介质堵塞麦克风时,分贝值的衰减程度是不同的,因此可根据差值确定介质。

[0049] 在一个可能的示例中,所述确定堵塞所述麦克风的介质,包括:获取电子设备预存的多种语音数据模板,所述语音数据模板包括所述麦克风被多种介质堵塞时采集到的语音数据;确定所述语音数据模板中和所述语音数据匹配的目标语音数据模板;确定所述目标语音数据对应的介质为堵塞所述麦克风的介质。

[0050] 其中,电子设备获取预存的多种语音数据模板,语音数据模板为麦克风被多种介质堵塞时采集到的语音数据,将采集到的语音数据和多个语音数据模板进行比对,确定语音数据模板中和语音数据匹配的目标语音数据模板,根据目标语音数据模板对应的介质,可确定堵塞麦克风的介质。

[0051] 可见,本示例中,电子设备中预存有麦克风被多种介质堵塞情况下采集到的语音数据模板,因此可将采集到的语音数据和语音数据模板进行匹配得到目标语音数据模板,

进而根据目标语音数据模板可以确定堵塞麦克风的介质。

[0052] 在一个可能的示例中,所述在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞,包括:确定所述语音数据中分贝值小于所述预设分贝值的部分语音数据;确定所述语音数据的第一采样时长和所述部分语音数据的第二采样时长;在检测到所述第二采样时长相对于所述第一采样时长的占比大于预设占比时,确定所述麦克风被堵塞。

[0053] 其中,在确定麦克风是否被堵时,获取语音数据中分贝值小于预设分贝的部分语音数据,确定语音数据的第一采样时长和部分语音数据的第二采样时长,当第二采样时长相对于第一采样时长的占比大于预设占比时,确定麦克风被堵塞。例如,第一采样时长为五分钟,预设占比为百分之五十,当第二采样时长为三分钟时,占比为百分之六十,大于预设占比百分之五十,因此可确定麦克风被堵塞。

[0054] 可见,本示例中,通过获取分贝值小于预设分贝值的部分语音数据,可确定部分语音数据对应的第二采样时长,计算第二采样时长和第一采样时长的时间占比,通过判断时间占比是否大于预设占来确定麦克风是否被堵塞,准确性高。

[0055] 在一个可能的示例中,所述在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞,包括:确定所述语音数据中分贝值小于所述预设分贝值的部分语音数据的时长;在检测到所述时长大于预设时长时,确定所述麦克风被堵。

[0056] 其中,电子设备可确定语音数据中分贝值小于预设分贝值的部分语音数据的时长,在检测到该时长大于预设时长时,可确定麦克风被堵塞,例如,预设时长为两分钟,在检测到采集到的语音数据中,有超过两分钟的语音数据的分贝值小于预设分贝值时,可确定麦克风被堵塞。

[0057] 可见,本示例中,先确定分贝值小于预设分贝值的部分语音数据的时长,再判断该时长是否大于预设时长从而确定麦克风是否被堵塞,在检测到时长大于预设时长时确定麦克风被堵塞,判断过程较为简单,可以快速确定到麦克风是否被堵塞从而及时通知用户。

[0058] 在一个可能的示例中,所述输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息之后,所述方法还包括:根据所述介质确定解决所述麦克风被堵塞的应对措施;输出包括所述应对措施的第二通知消息。

[0059] 其中,在确定出堵塞麦克风的介质之后,可根据该介质确定解决麦克风被堵塞的应对措施,具体可以是根据电子设备的历史使用记录,确定电子设备被该介质堵塞时,解决麦克风被堵塞的应对措施,或者,在网络中获取麦克风被该介质堵塞情况下的解决方法,从而得到应对措施。

[0060] 可见,本示例中,在输出用于提示用户麦克风被堵塞的通知消息之后,还可以根据堵塞麦克风的介质,通过查找历史记录和网络查询,确定解决麦克风被该介质堵塞的应对措施,有利于帮助用户及时解决麦克风被堵塞的情况。

[0061] 与所述图2所示的实施例一致的,请参阅图3,图3是本申请实施例提供的一种麦克风堵塞提醒方法的流程示意图,应用于电子设备,所述电子设备包括一个麦克风。如图所示,本麦克风堵塞提醒方法包括:

[0062] S301,所述电子设备在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值。



[0063] S302,所述电子设备在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞。

[0064] S303,所述电子设备获取电子设备预存的多种语音数据模板,所述语音数据模板包括所述麦克风被多种介质堵塞时采集到的语音数据。

[0065] S304,所述电子设备确定所述语音数据模板中和所述语音数据匹配的目标语音数据模板。

[0066] S305,所述电子设备确定所述目标语音数据对应的介质为堵塞所述麦克风的介质。

[0067] S306,所述电子设备输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。

[0068] 可以看出,在本申请实施例中,电子设备首先在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值,其次,在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞,最后,确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。由于电子设备在采集语音数据的过程中,通过对采集到的语音数据进行分析确定语音数据的分贝值,在检测到语音数据的分贝值满足预设条件时可确定电子设备的麦克风被堵塞,再进一步确定堵塞麦克风的介质,有利于提醒用户麦克风被堵塞以及堵塞麦克风的介质,使得用户可以及时采取应对措施,进而提高采集到的语音数据的质量。

[0069] 此外,电子设备中预存有麦克风被多种介质堵塞情况下采集到的语音数据模板,因此可将采集到的语音数据和语音数据模板进行匹配得到目标语音数据模板,进而根据目标语音数据模板可以确定堵塞麦克风的介质。

[0070] 与所述图2所示的实施例一致的,请参阅图4,图4是本申请实施例提供了一种麦克风堵塞提醒方法的流程示意图,应用于电子设备,所述电子设备包括一个麦克风。如图所示,本麦克风堵塞提醒方法包括:

[0071] S401,所述电子设备在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值。

[0072] S402,所述电子设备确定所述语音数据中分贝值小于所述预设分贝值的部分语音数据的时长。

[0073] S403,所述电子设备在检测到所述时长大于预设时长时,确定所述麦克风被堵。

[0074] S404,所述电子设备获取电子设备预存的多种语音数据模板,所述语音数据模板包括所述麦克风被多种介质堵塞时采集到的语音数据。

[0075] S405,所述电子设备确定所述语音数据模板中和所述语音数据匹配的目标语音数据模板。

[0076] S406,所述电子设备确定所述目标语音数据对应的介质为堵塞所述麦克风的介质。

[0077] S407,所述电子设备输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。

[0078] 可以看出,在本申请实施例中,电子设备首先在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值,其次,在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件

时,确定所述麦克风被堵塞,最后,确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。由于电子设备在采集语音数据的过程中,通过对采集到的语音数据进行分析确定语音数据的分贝值,在检测到语音数据的分贝值满足预设条件时可确定电子设备的麦克风被堵塞,再进一步确定堵塞麦克风的介质,有利于提醒用户麦克风被堵塞以及堵塞麦克风的介质,使得用户可以及时采取应对措施,进而提高采集到的语音数据的质量。

[0079] 此外,电子设备中预存有麦克风被多种介质堵塞情况下采集到的语音数据模板,因此可将采集到的语音数据和语音数据模板进行匹配得到目标语音数据模板,进而根据目标语音数据模板可以确定堵塞麦克风的介质。

[0080] 此外,先确定分贝值小于预设分贝值的部分语音数据的时长,再判断该时长是否大于预设时长从而确定麦克风是否被堵塞,在检测到时长大于预设时长时确定麦克风被堵塞,判断过程较为简单,可以快速确定到麦克风是否被堵塞从而及时通知用户。

[0081] 与所述图2、图3、图4所示的实施例一致的,请参阅图5,图5是本申请实施例提供的一种电子设备500的结构示意图,该电子设备500运行有一个或多个应用程序和操作系统,如图所示,该电子设备500包括处理器510、存储器520、通信接口530以及一个或多个程序521,其中,所述一个或多个程序521被存储在所述存储器520中,并且被配置由所述处理器510执行,所述一个或多个程序521包括用于执行以下步骤的指令;

[0082] 在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值;

[0083] 在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞;

[0084] 确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。

[0085] 可以看出,在本申请实施例中,电子设备首先在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值,其次,在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞,最后,确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。由于电子设备在采集语音数据的过程中,通过对采集到的语音数据进行分析确定语音数据的分贝值,在检测到语音数据的分贝值满足预设条件时可确定电子设备的麦克风被堵塞,再进一步确定堵塞麦克风的介质,有利于提醒用户麦克风被堵塞以及堵塞麦克风的介质,使得用户可以及时采取应对措施,进而提高采集到的语音数据的质量。

[0086] 在一个可能的示例中,在所述确定堵塞所述麦克风的介质方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:获取所述分贝值小于预设分贝值的部分语音数据;获取所述部分语音数据的声音特征,所述声音特征包括音色信息;根据所述音色信息确定堵塞所述麦克风的介质。

[0087] 在一个可能的示例中,在所述确定堵塞所述麦克风的介质方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:获取所述分贝值小于预设分贝值的部分语音数据;确定所述部分语音数据的平均分贝值;确定所述平均分贝值和所述预设分贝值之间的差值;根据所述差值确定堵塞所述麦克风的介质。

[0088] 在一个可能的示例中,在所述确定堵塞所述麦克风的介质方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:获取电子设备预存的多种语音数据模板,所述语音数据模板包

括所述麦克风被多种介质堵塞时采集到的语音数据；确定所述语音数据模板中和所述语音数据匹配的目标语音数据模板；确定所述目标语音数据对应的介质为堵塞所述麦克风的介质。

[0089] 在一个可能的示例中，在所述检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时，确定所述麦克风被堵塞方面，所述程序中的指令具体用于执行以下操作：确定所述语音数据中分贝值小于所述预设分贝值的部分语音数据；确定所述语音数据的第一采样时长和所述部分语音数据的第二采样时长；在检测到所述第二采样时长相对于所述第一采样时长的占比大于预设占比时，确定所述麦克风被堵塞。

[0090] 在一个可能的示例中，在所述检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时，确定所述麦克风被堵塞方面，所述程序中的指令具体用于执行以下操作：确定所述语音数据中分贝值小于所述预设分贝值的部分语音数据的时长；在检测到所述时长大于预设时长时，确定所述麦克风被堵。

[0091] 在一个可能的示例中，所述输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息之后，所述程序中的指令具体用于执行以下操作：根据所述介质确定解决所述麦克风被堵塞的应对措施；输出包括所述应对措施的所述第二通知消息。

[0092] 上述实施例主要从方法侧执行过程的角度对本申请实施例的方案进行了介绍。可以理解的是，电子设备为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0093] 本申请实施例可以根据所述方法示例对电子设备进行功能单元的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能单元，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。所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。需要说明的是，本申请实施例中对单元的划分是示意性的，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。

[0094] 下面为本发明装置实施例，本发明装置实施例用于执行本发明方法实施例所实现的方法。如图6所示的麦克风堵塞提醒装置600，应用于该电子设备，所述电子设备包括一个麦克风，所述麦克风堵塞提醒装置包括获取单元601、确定单元602和输出单元603，其中，

[0095] 所述获取单元601，用于在检测到所述电子设备采集语音数据时，获取所述语音数据的分贝值；

[0096] 所述确定单元602，用于在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时，确定所述麦克风被堵塞；

[0097] 所述输出单元603，用于确定堵塞所述麦克风的介质，以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息，所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。

[0098] 其中，所述麦克风堵塞提醒装置还可以包括存储单元604，用于存储电子设备的程序代码和数据。所述获取单元601、确定单元602和输出单元603可以是处理器，存储单元604可以是存储器。

[0099] 可以看出,在本申请实施例中,电子设备首先在检测到所述电子设备采集语音数据时,获取所述语音数据的分贝值,其次,在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞,最后,确定堵塞所述麦克风的介质,以及输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息,所述第一通知消息包括所述介质的相关信息。由于电子设备在采集语音数据的过程中,通过对采集到的语音数据进行分析确定语音数据的分贝值,在检测到语音数据的分贝值满足预设条件时可确定电子设备的麦克风被堵塞,再进一步确定堵塞麦克风的介质,有利于提醒用户麦克风被堵塞以及堵塞麦克风的介质,使得用户可以及时采取应对措施,进而提高采集到的语音数据的质量。

[0100] 在一个可能的示例中,在确定堵塞所述麦克风的介质方面,所述输出单元603具体用于:获取所述分贝值小于预设分贝值的部分语音数据;以及用于获取所述部分语音数据的声音特征,所述声音特征包括音色信息;根据所述音色信息确定堵塞所述麦克风的介质。

[0101] 在一个可能的示例中,在确定堵塞所述麦克风的介质方面,所述输出单元603具体用于:获取所述分贝值小于预设分贝值的部分语音数据;以及用于确定所述部分语音数据的平均分贝值;以及用于确定所述平均分贝值和所述预设分贝值之间的差值;以及用于根据所述差值确定堵塞所述麦克风的介质。

[0102] 在一个可能的示例中,在确定堵塞所述麦克风的介质方面,所述输出单元603具体用于:获取电子设备预存的多种语音数据模板,所述语音数据模板包括所述麦克风被多种介质堵塞时采集到的语音数据;以及用于确定所述语音数据模板中和所述语音数据匹配的目标语音数据模板;以及用于确定所述目标语音数据对应的介质为堵塞所述麦克风的介质。

[0103] 在一个可能的示例中,在所述在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞方面,所述确定单元602具体用于:确定所述语音数据中分贝值小于所述预设分贝值的部分语音数据;以及用于确定所述语音数据的第一采样时长和所述部分语音数据的第二采样时长;以及用于在检测到所述第二采样时长相对于所述第一采样时长的占比大于预设占比时,确定所述麦克风被堵塞。

[0104] 在一个可能的示例中,在所述在检测到所述语音数据的分贝值满足预设条件时,确定所述麦克风被堵塞方面,所述确定单元602具体用于:确定所述语音数据中分贝值小于所述预设分贝值的部分语音数据的时长;以及用于在检测到所述时长大于预设时长时,确定所述麦克风被堵。

[0105] 在一个可能的示例中,所述输出用于提示用户所述麦克风被堵塞的第一通知消息之后,所述输出单元603还用于根据所述介质确定解决所述麦克风被堵塞的应对措施;以及用于输出包括所述应对措施的所述第二通知消息。

[0106] 本申请实施例还提供一种计算机存储介质,其中,该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤,上述计算机包括电子设备。

[0107] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包,上述计算机包括电子设备。

[0108] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0109] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0110] 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,例如上述单元的划分,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,可以是电性或其它的形式。

[0111] 上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。

[0112] 另外,在本申请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。

[0113] 上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或使用,可以存储在一个计算机可读取存储器中。基于这样的理解,本申请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器中,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)执行本申请各个实施例上述方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括: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。

[0114] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤可以通过程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读取存储器中,存储器可以包括:闪存盘、只读存储器(英文:Read-Only Memory,简称:ROM)、随机存取器(英文:Random Access Memory,简称:RAM)、磁盘或光盘等。

[0115] 以上对本申请实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

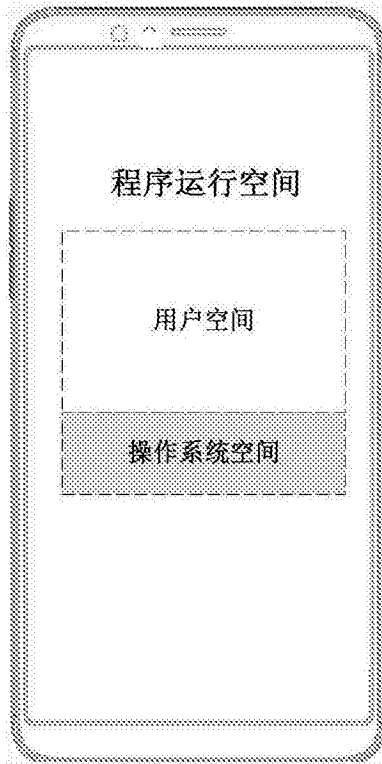
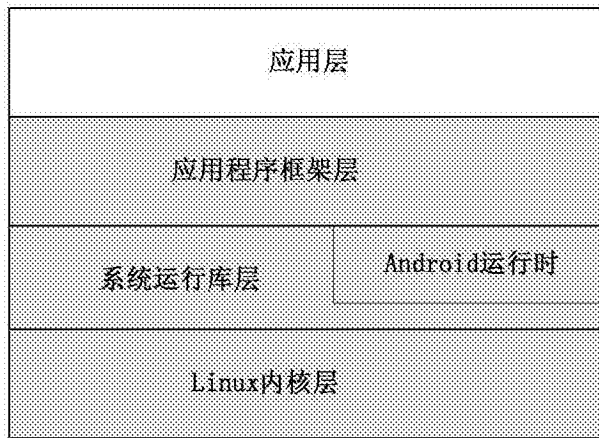


图1A



安卓系统

图1B

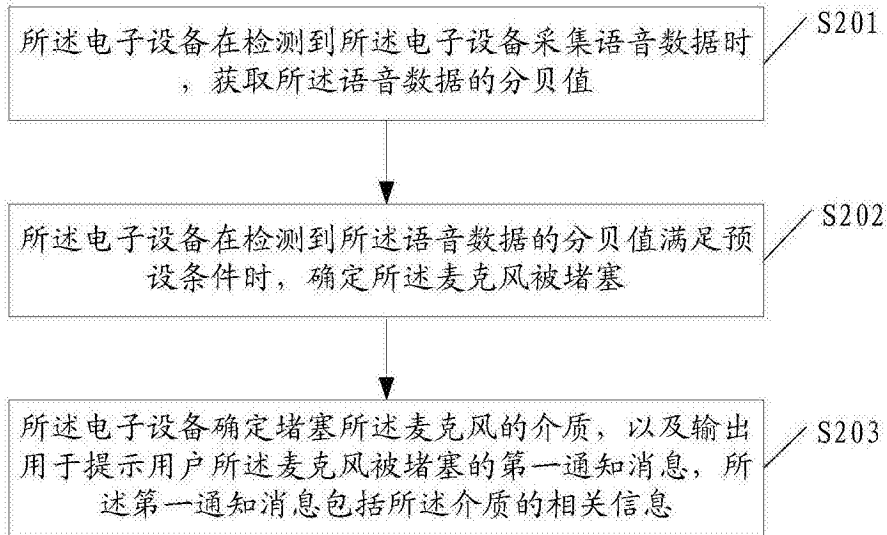


图2

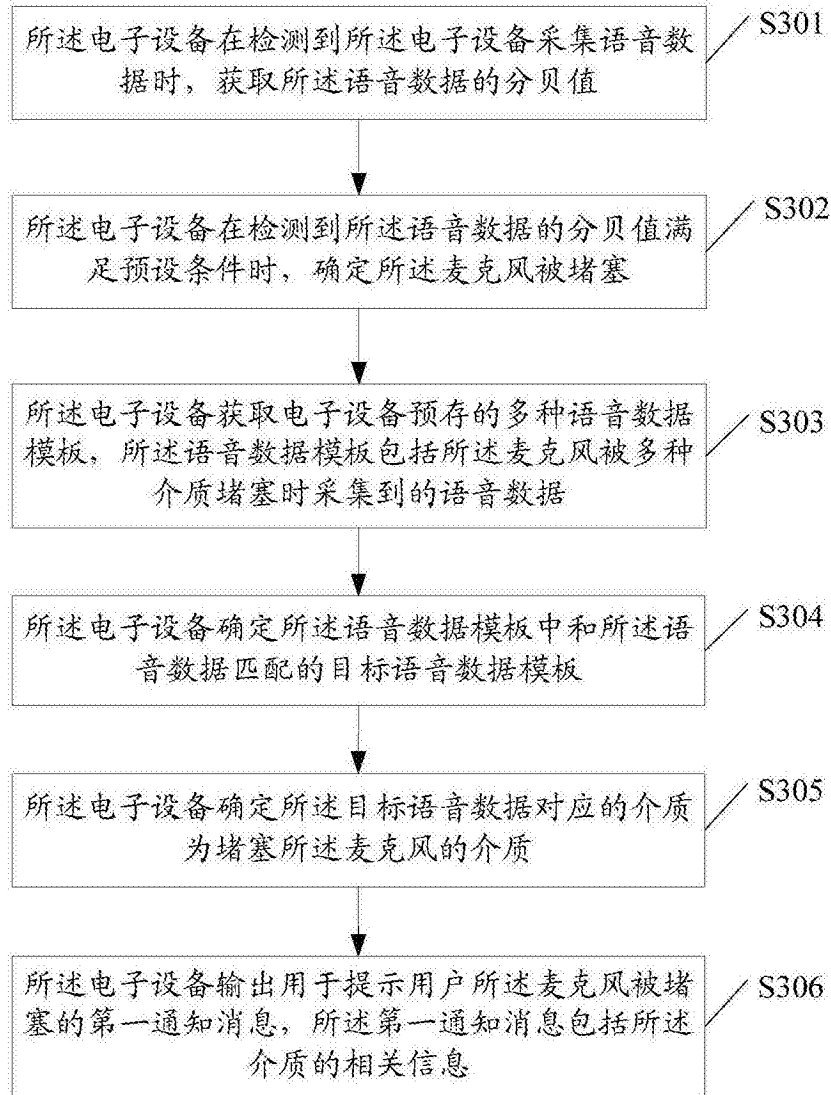


图3



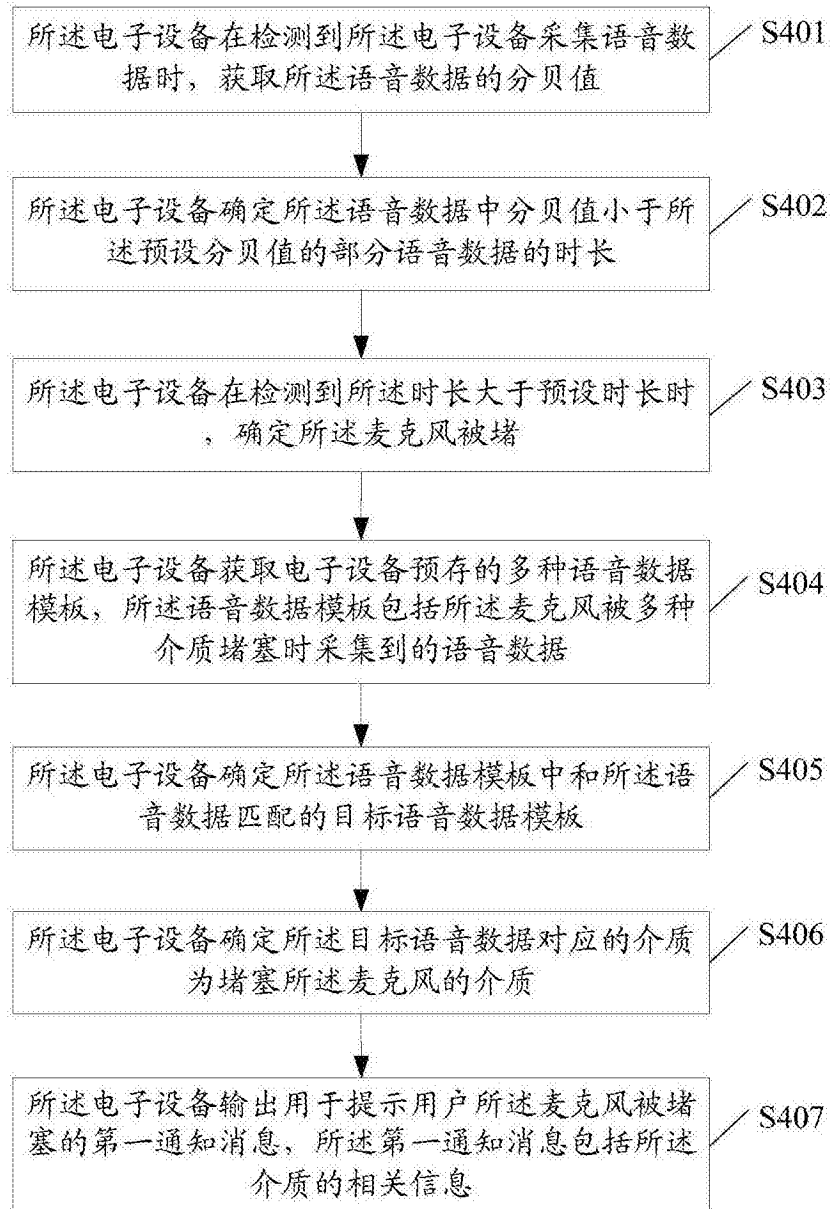


图4

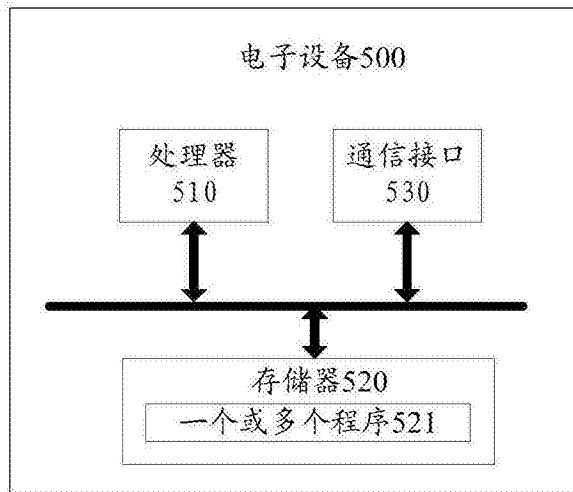


图5

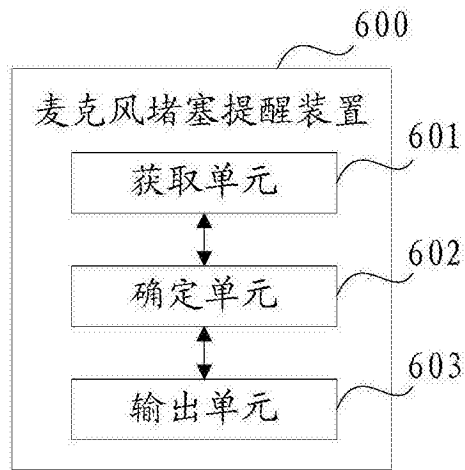


图6