



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107315525 B

(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201610262004.6

G06F 3/0488(2013.01)

(22)申请日 2016.04.25

G06F 3/041(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 刘可欣

申请公布号 CN 107315525 A

(43)申请公布日 2017.11.03

(73)专利权人 努比亚技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新区
北环大道9018号大族创新大厦A区6-8
层、10-11层、B区6层、C区6-10层

(72)发明人 艾朝

(74)专利代理机构 深圳协成知识产权代理事务

所(普通合伙) 44458

代理人 章小燕

(51)Int.Cl.

G06F 3/0485(2013.01)

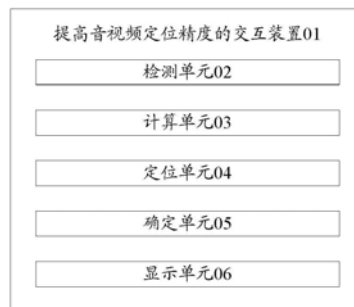
权利要求书3页 说明书14页 附图3页

(54)发明名称

一种提高音视频定位精度的交互装置和方法

(57)摘要

本发明公开了一种提高音视频定位精度的交互装置和方法,该装置包括:检测单元,用于检测施加在拖动条上的压力。计算单元,用于根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围。定位单元,用于保持拖动条的像素长度不变,根据新的控制范围对音视频进行定位。通过本发明的方案,能够提高音视频交互中音视频的定位精度,提高用户体验感。



1. 一种提高音视频定位精度的交互装置,其特征在于,所述装置包括:检测单元、计算单元、确定单元和定位单元;

所述检测单元,用于检测施加在拖动条上的压力和所述压力的实施位置;

所述确定单元,用于根据检测到的压力确定所述拖动条的缩小等级;

所述计算单元,用于根据所述缩小等级计算所述拖动条的新的控制范围的控制时长;以及,根据所述压力的实施位置和所述控制时长计算所述新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点;

所述定位单元,用于保持所述拖动条的像素长度不变,根据所述新的控制范围对音视频进行定位;

其中,所述起始控制时间点和所述结束控制时间点之间的音视频时长为所述拖动条的新的控制范围。

2. 如权利要求1所述的交互装置,其特征在于,所述计算单元根据所述缩小等级计算所述拖动条的新的控制范围的控制时长,包括:

将所述拖动条的初始控制时长与所述缩小等级相乘,获取所述新的控制范围的控制时长;其中,所述拖动条的初始控制范围是指在实施当前压力之前,所述拖动条正在控制的一个音视频上的部分或全部音视频;

所述计算单元根据所述压力的实施位置和所述控制时长计算所述新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点包括:

确定所述压力的施加位置在所述拖动条的初始控制范围内的音视频时长上所处的时间点;

计算所述时间点与所述初始控制范围内的音视频时长的初始时间点之间的第一时长;

计算所述第一时长在所述初始控制范围内的音视频时长上所占的第一比值;

根据所述第一比值和所述新的控制范围的控制时长计算所述新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点。

3. 如权利要求2所述的交互装置,其特征在于,所述计算单元根据所述第一比值和所述新的控制范围的控制时长计算所述新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点包括:

将所述第一比值与所述新的控制范围的控制时长相乘,获取第二时长;

将所述压力所处的时间点减去所述第二时长获取所述新的控制范围的起始控制时间点;

将所述起始控制时间点加上所述新的控制范围的控制时长获取所述新的控制范围的结束控制时间点。

4. 如权利要求2所述的交互装置,其特征在于,

所述检测单元,还用于检测所述压力的压力等级;

所述确定单元根据检测到的压力确定所述拖动条的缩小等级,包括:

根据检测出的所述压力等级确定拖动条的缩小等级;其中,所述压力等级与所述拖动条的缩小等级一一对应;所述拖动条的缩小等级与不同的缩小比例一一对应。

5. 如权利要求4所述的交互装置,其特征在于,所述装置还包括:显示单元;

所述显示单元,用于在根据当前压力等级计算出所述拖动条的第一控制范围后,显示

具有所述第一控制范围的拖动条；

所述检测单元,还用于检测施加在具有第一控制范围的拖动条上的第一压力的压力等级；

所述确定单元,用于根据所述第一压力的压力等级确定拖动条的缩小等级；

所述计算单元,还用于将所述第一控制范围作为拖动条的初始控制范围；根据确定出的缩小等级和所述拖动条的初始控制范围计算所述拖动条的新的控制范围；

其中,在刚打开音视频时,将整个音视频作为所述拖动条的初始控制范围。

6. 一种提高音视频定位精度的交互方法,其特征在于,所述方法包括步骤：

检测施加在拖动条上的压力和所述压力的实施位置；

根据检测到的压力确定所述拖动条的缩小等级；

根据所述缩小等级计算所述拖动条的新的控制范围的控制时长；以及,根据所述压力的实施位置和所述控制时长计算所述新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点；

保持所述拖动条的像素长度不变,根据所述新的控制范围对音视频进行定位；

其中,所述起始控制时间点和所述结束控制时间点之间的音视频时长为所述拖动条的新的控制范围。

7. 如权利要求6所述的交互方法,其特征在于,所述根据所述缩小等级计算所述拖动条的新的控制范围的控制时长,包括：

将所述拖动条的初始控制时长与所述缩小等级相乘,获取所述新的控制范围的控制时长；其中,所述拖动条的初始控制范围是指在实施当前压力之前,所述拖动条正在控制的一个音视频上的部分或全部音视频；

所述根据所述压力的实施位置和所述控制时长计算所述新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点包括：

确定所述压力的施加位置在所述拖动条的初始控制范围内的音视频时长上所处的时间点；

计算所述时间点与所述初始控制范围内的音视频时长的初始时间点之间的第一时长；

计算所述第一时长在所述初始控制范围内的音视频时长上所占的第一比值；

根据所述第一比值和所述新的控制范围的控制时长计算所述新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点。

8. 如权利要求7所述的交互方法,其特征在于,所述根据所述第一比值和所述新的控制范围的控制时长计算所述新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点包括：

将所述第一比值与所述新的控制范围的控制时长相乘,获取第二时长；

将所述压力所处的时间点减去所述第二时长获取所述新的控制范围的起始控制时间点；

将所述起始控制时间点加上所述新的控制范围的控制时长获取所述新的控制范围的结束控制时间点。

9. 如权利要求7所述的交互方法,其特征在于,所述方法还包括：

检测所述压力的压力等级；

所述根据检测到的压力确定所述拖动条的缩小等级,包括：

根据检测出的所述压力等级确定拖动条的缩小等级；其中,所述压力等级与所述拖动

条的缩小等级一一对应；所述拖动条的缩小等级与不同的缩小比例一一对应。

10. 如权利要求9所述的交互方法,其特征在于,所述方法还包括:

在根据当前压力等级计算出所述拖动条的第一控制范围后,显示具有所述第一控制范围的拖动条;

检测施加在具有第一控制范围的拖动条上的第一压力的压力等级;

根据所述第一压力的压力等级确定拖动条的缩小等级;

将所述第一控制范围作为拖动条的初始控制范围;根据确定出的缩小等级和所述拖动条的初始控制范围计算所述拖动条的新的控制范围;

其中,在刚打开音视频时,将整个音视频作为所述拖动条的初始控制范围。

一种提高音视频定位精度的交互装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及音视频控制领域,尤其涉及一种提高音视频定位精度的交互装置和方法。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,音视频定位已经成为一种普遍使用的技术,并且传统使用的音视频定位交互都是借助于在拖动条上移动来实现控制的。拖动条的控制范围为起始点0,到最大终止点duration(音视频时长)。对于音视频时长较短的音视频,拖动条可以通过细微移动来达到精确控制。但对于一些音视频时长较长,如2小时左右的音视频。由于拖动条的整体长度有限,假如拖动条为1080(像素)长度,那么每移动一个像素,对应的音视频定位变化为: $2*60*60/1080=6.666\dots s$,而且用手指精确的移动一个像素来控制非常困难,即便可以控制,每次控制的最小单位也是接近7s的最小单位。在日常播放观看电影时,如果想退回到之前4秒或2秒的片段,通过拖动条的控制,是无法准确地一次性达到目的的,因此,亟需相关技术人员研究出一种更加精确的音视频定位交互方法。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提出一种提高音视频定位精度的交互装置和方法,能够提高音视频交互中音视频的定位精度,提高用户体验感。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种提高音视频定位精度的交互装置,该装置包括:检测单元、计算单元和定位单元。

[0005] 检测单元,用于检测施加在拖动条上的压力。

[0006] 计算单元,用于保持拖动条的像素长度不变,根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围。

[0007] 定位单元,用于根据新的控制范围对音视频进行定位。

[0008] 可选地,计算单元根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围包括:

[0009] 确定压力的施加位置在拖动条的初始控制范围内的音视频时长上所处的时间点。

[0010] 计算该时间点与初始控制范围内的音视频时长的初始时间点之间的第一时长。

[0011] 计算第一时长在初始控制范围内的音视频时长上所占的第一比值。

[0012] 根据确定的缩小等级计算新的控制范围的控制时长。

[0013] 根据第一比值和新的控制范围的控制时长计算新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点。

[0014] 将起始控制时间点和结束控制时间点之间的音视频时长作为拖动条的新的控制范围。

[0015] 可选地,计算单元根据第一比值和新的控制范围的控制时长计算新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点包括:

[0016] 将第一比值与新的控制范围的控制时长相乘,获取第二时长。

- [0017] 将压力所处的时间点减去第二时长获取新的控制范围的起始控制时间点。
- [0018] 将起始控制时间点加上新的控制范围的控制时长获取新的控制范围的结束控制时间点。
- [0019] 可选地,该装置还包括确定单元。
- [0020] 检测单元,还用于在根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围之前,检测压力的压力等级。
- [0021] 确定单元,用于根据检测出的压力等级确定拖动条的缩小等级;其中,压力等级与拖动条的缩小等级一一对应;拖动条的缩小等级与不同的缩小比例一一对应。
- [0022] 计算单元,还用于根据确定的拖动条的缩小等级计算拖动条的新的控制范围。
- [0023] 可选地,该装置还包括:显示单元。
- [0024] 显示单元,用于在根据当前压力等级计算出拖动条的第一控制范围后,显示具有第一控制范围的拖动条。
- [0025] 检测单元,还用于检测施加在具有第一控制范围的拖动条上的第一压力的压力等级。
- [0026] 计算单元,还用于将第一控制范围作为拖动条的初始控制范围;根据确定出的缩小等级和拖动条的初始控制范围计算拖动条的新的控制范围。
- [0027] 其中,在刚打开音视频时,将整个音视频作为拖动条的初始控制范围。
- [0028] 此外,为实现上述目的,本发明还提供了一种提高音视频定位精度的交互方法,该方法包括步骤:
- [0029] 检测施加在拖动条上的压力。
- [0030] 根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围。
- [0031] 保持拖动条的像素长度不变,根据新的控制范围对音视频进行定位。
- [0032] 可选地,根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围包括:
- [0033] 确定压力的施加位置在拖动条的初始控制范围内的音视频时长上所处的时间点。
- [0034] 计算该时间点与初始控制范围内的音视频时长的初始时间点之间的第一时长。
- [0035] 计算第一时长在初始控制范围内的音视频时长上所占的第一比值。
- [0036] 根据确定的缩小等级计算出新的控制范围的控制时长。
- [0037] 根据第一比值和新的控制范围的控制时长计算新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点。
- [0038] 将起始控制时间点和结束控制时间点之间的音视频时长作为拖动条的新的控制范围。
- [0039] 可选地,根据第一比值和新的控制范围的控制时长计算新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点包括:
- [0040] 将第一比值与新的控制范围的控制时长相乘,获取第二时长。
- [0041] 将压力所处的时间点减去第二时长获取新的控制范围的起始控制时间点。
- [0042] 将起始控制时间点加上新的控制范围的控制时长获取新的控制范围的结束控制时间点。
- [0043] 可选地,该方法还包括:
- [0044] 在根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围之前,检测压力的压力等级。

- [0045] 根据检测出的压力等级确定拖动条的缩小等级;其中,压力等级与拖动条的缩小等级一一对应;拖动条的缩小等级与不同的缩小比例一一对应。
- [0046] 根据确定的拖动条的缩小等级计算拖动条的新的控制范围。
- [0047] 可选地,该方法还包括:
- [0048] 在根据当前压力等级计算出拖动条的第一控制范围后,显示具有第一控制范围的拖动条。
- [0049] 检测施加在具有第一控制范围的拖动条上的第一压力的压力等级。
- [0050] 将所述第一控制范围作为拖动条的初始控制范围;根据确定出的缩小等级和拖动条的初始控制范围计算拖动条的新的控制范围。
- [0051] 其中,在刚打开音视频时,将整个音视频作为拖动条的初始控制范围。
- [0052] 本发明提出了一种提高音视频定位精度的交互装置和方法,该装置包括:检测单元,用于检测施加在拖动条上的压力。计算单元,用于根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围。定位单元,用于保持拖动条的像素长度不变,根据新的控制范围对音视频进行定位。通过本发明的方案,能够提高音视频交互中音视频的定位精度,提高用户体验感。

附图说明

- [0053] 图1为实现本发明各个实施例一个可选的移动终端的硬件结构示意图;
- [0054] 图2为如图1所示的移动终端的无线通信系统示意图;
- [0055] 图3为本发明实施例的提高音视频定位精度的交互装置组成框图;
- [0056] 图4为本发明实施例的提高音视频定位精度的交互方法示意图;
- [0057] 图5为本发明实施例的提高音视频定位精度的交互方法流程图。
- [0058] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

- [0059] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。
- [0060] 现在将参考附图描述实现本发明各个实施例一个可选的移动终端。在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明,其本身并没有特定的意义。因此,“模块”与“部件”可以混合地使用。
- [0061] 移动终端可以以各种形式来实施。例如,本发明中描述的终端可以包括诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。下面,假设终端是移动终端。然而,本领域技术人员将理解的是,除了特别用于移动目的的元素之外,根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。
- [0062] 图1为实现本发明各个实施例的移动终端的硬件结构示意。
- [0063] 移动终端100可以包括无线通信单元110、A/V(音频/视频)输入单元120、用户输入单元130、感测单元140、输出单元150、存储器160、接口单元170、控制器180和电源单元190等等。图1示出了具有各种组件的移动终端,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的组件。可以替代地实施更多或更少的组件。将在下面详细描述移动终端的元件。
- [0064] 无线通信单元110通常包括一个或多个组件,其允许移动终端100与无线通信系统

或网络之间的无线电通信。例如,无线通信单元可以包括广播接收模块111、移动通信模块112、无线互联网模块113、短程通信模块114和位置信息模块115中的至少一个。

[0065] 广播接收模块111经由广播信道从外部广播管理服务器接收广播信号和/或广播相关信息。广播信道可以包括卫星信道和/或地面信道。广播管理服务器可以是生成并发送广播信号和/或广播相关信息的服务器或者接收之前生成的广播信号和/或广播相关信息并且将其发送给终端的服务器。广播信号可以包括TV广播信号、无线电广播信号、数据广播信号等等。而且,广播信号可以进一步包括与TV或无线电广播信号组合的广播信号。广播相关信息也可以经由移动通信网络提供,并且在该情况下,广播相关信息可以由移动通信模块112来接收。广播信号可以以各种形式存在,例如,其可以以数字多媒体广播(DMB)的电子节目指南(EPG)、数字视频广播手持(DVB-H)的电子服务指南(ESG)等等的形式而存在。广播接收模块111可以通过使用各种类型的广播系统接收信号广播。特别地,广播接收模块111可以通过使用诸如多媒体广播-地面(DMB-T)、数字多媒体广播-卫星(DMB-S)、数字视频广播-手持(DVB-H),前向链路媒体(MediaFLO[®])的数据广播系统、地面数字广播综合服务(ISDB-T)等等的数字广播系统接收数字广播。广播接收模块111可以被构造为适合提供广播信号的各种广播系统以及上述数字广播系统。经由广播接收模块111接收的广播信号和/或广播相关信息可以存储在存储器160(或者其它类型的存储介质)中。

[0066] 移动通信模块112将无线电信号发送到基站(例如,接入点、节点B等等)、外部终端以及服务器中的至少一个和/或从其接收无线电信号。这样的无线电信号可以包括语音通话信号、视频通话信号、或者根据文本和/或多媒体消息发送和/或接收的各种类型的数据。

[0067] 无线互联网模块113支持移动终端的无线互联网接入。该模块可以内部或外部地耦接到终端。该模块所涉及的无线互联网接入技术可以包括WLAN(无线LAN)(Wi-Fi)、Wibro(无线宽带)、Wimax(全球微波互联接入)、HSDPA(高速下行链路分组接入)等等。

[0068] 短程通信模块114是用于支持短程通信的模块。短程通信技术的一些示例包括蓝牙[™]、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、紫蜂[™]等等。

[0069] 位置信息模块115是用于检查或获取移动终端的位置信息的模块。位置信息模块的典型示例是GPS(全球定位系统)。根据当前的技术,GPS模块115计算来自三个或更多卫星的距离信息和准确的时间信息并且对于计算的信息应用三角测量法,从而根据经度、纬度和高度准确地计算三维当前位置信息。当前,用于计算位置和时间信息的方法使用三颗卫星并且通过使用另外的一颗卫星校正计算出的位置和时间信息的误差。此外,GPS模块115能够通过实时地连续计算当前位置信息来计算速度信息。

[0070] A/V输入单元120用于接收音频或视频信号。A/V输入单元120可以包括相机121和麦克风122,相机121对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元151上。经相机121处理后的图像帧可以存储在存储器160(或其它存储介质)中或者经由无线通信单元110进行发送,可以根据移动终端的构造提供两个或更多相机121。麦克风122可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风接收声音(音频数据),并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由移动通信模块112发送到移动通信基站的格式输出。麦克风122可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或

者干扰。

[0071] 用户输入单元130可以根据用户输入的命令生成键输入数据以控制移动终端的各种操作。用户输入单元130允许用户输入各种类型的信息,并且可以包括键盘、锅仔片、触摸板(例如,检测由于被接触而导致的电阻、压力、电容等等的变化的触敏组件)、滚轮、摇杆等等。特别地,当触摸板以层的形式叠加在显示单元151上时,可以形成触摸屏。

[0072] 感测单元140检测移动终端100的当前状态,(例如,移动终端100的打开或关闭状态)、移动终端100的位置、用户对于移动终端100的接触(即,触摸输入)的有无、移动终端100的取向、移动终端100的加速或减速移动和方向等等,并且生成用于控制移动终端100的操作的命令或信号。例如,当移动终端100实施为滑动型移动电话时,感测单元140可以感测该滑动型电话是打开还是关闭。另外,感测单元140能够检测电源单元190是否提供电力或者接口单元170是否与外部装置耦接。感测单元140可以包括接近传感器1410将在下面结合触摸屏来对此进行描述。

[0073] 接口单元170用作至少一个外部装置与移动终端100连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。识别模块可以是存储用于验证用户使用移动终端100的各种信息并且可以包括用户识别模块(UIM)、客户识别模块(SIM)、通用客户识别模块(USIM)等等。另外,具有识别模块的装置(下面称为“识别装置”)可以采取智能卡的形式,因此,识别装置可以经由端口或其它连接装置与移动终端100连接。接口单元170可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端和外部装置之间传输数据。

[0074] 另外,当移动终端100与外部底座连接时,接口单元170可以用作允许通过其将电力从底座提供到移动终端100的路径或者可以用作允许从底座输入的各种命令信号通过其传输到移动终端的路径。从底座输入的各种命令信号或电力可以用作用于识别移动终端是否准确地安装在底座上的信号。输出单元150被构造为以视觉、音频和/或触觉方式提供输出信号(例如,音频信号、视频信号、警报信号、振动信号等等)。输出单元150可以包括显示单元151、音频输出模块152、警报单元153等等。

[0075] 显示单元151可以显示在移动终端100中处理的信息。例如,当移动终端100处于电话通话模式时,显示单元151可以显示与通话或其它通信(例如,文本消息收发、多媒体文件下载等等)相关的用户界面(UI)或图形用户界面(GUI)。当移动终端100处于视频通话模式或者图像捕获模式时,显示单元151可以显示捕获的图像和/或接收的图像、示出视频或图像以及相关功能的UI或GUI等等。

[0076] 同时,当显示单元151和触摸板以层的形式彼此叠加以形成触摸屏时,显示单元151可以用作输入装置和输出装置。显示单元151可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)显示器、柔性显示器、三维(3D)显示器等等中的至少一种。这些显示器中的一些可以被构造为透明状以允许用户从外部观看,这可以称为透明显示器,典型的透明显示器可以例如为TOLED(透明有机发光二极管)显示器等等。根据特定想要的实施方式,移动终端100可以包括两个或更多显示单元(或其它显示装置),例如,移动终端可以包括外部显示单元(未示出)和内部显示单元(未示出)。触摸屏可用于检测触摸

输入压力以及触摸输入位置和触摸输入面积。

[0077] 音频输出模块152可以在移动终端处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时,将无线通信单元110接收的或者在存储器160中存储的音频数据转换音频信号并且输出为声音。而且,音频输出模块152可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出模块152可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0078] 警报单元153可以提供输出以将事件的发生通知给移动终端100。典型的事件可以包括呼叫接收、消息接收、键信号输入、触摸输入等等。除了音频或视频输出之外,警报单元153可以以不同的方式提供输出以通知事件的发生。例如,警报单元153可以以振动的形式提供输出,当接收到呼叫、消息或一些其它进入通信(incoming communication)时,警报单元153可以提供触觉输出(即,振动)以将其通知给用户。通过提供这样的触觉输出,即使在用户的移动电话处于用户的口袋中时,用户也能够识别出各种事件的发生。警报单元153也可以经由显示单元151或音频输出模块152提供通知事件的发生的输出。

[0079] 存储器160可以存储由控制器180执行的处理和控制操作的软件程序等等,或者可以暂时地存储已经输出或将要输出的数据(例如,电话簿、消息、静态图像、视频等等)。而且,存储器160可以存储关于当触摸施加到触摸屏时输出的各种方式的振动和音频信号的数据。

[0080] 存储器160可以包括至少一种类型的存储介质,所述存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如,SD或DX存储器等等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等等。而且,移动终端100可以与通过网络连接执行存储器160的存储功能的网络存储装置协作。

[0081] 控制器180通常控制移动终端的总体操作。例如,控制器180执行与语音通话、数据通信、视频通话等等相关的控制和处理。另外,控制器180可以包括用于再现(或回放)多媒体数据的多媒体模块1810,多媒体模块1810可以构造在控制器180内,或者可以构造为与控制器180分离。控制器180可以执行模式识别处理,以将在触摸屏上执行的手写输入或者图片绘制输入识别为字符或图像。

[0082] 电源单元190在控制器180的控制下接收外部电力或内部电力并且提供操作各元件和组件所需的适当的电力。

[0083] 这里描述的各种实施方式可以以使用例如计算机软件、硬件或其任何组合的计算机可读介质来实施。对于硬件实施,这里描述的实施方式可以通过使用特定用途集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理装置(DSPD)、可编程逻辑装置(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计为执行这里描述的功能的电子单元中的至少一种来实施,在一些情况下,这样的实施方式可以在控制器180中实施。对于软件实施,诸如过程或功能的实施方式可以与允许执行至少一种功能或操作的单独的软件模块来实施。软件代码可以由以任何适当的编程语言编写的软件应用程序(或程序)来实施,软件代码可以存储在存储器160中并且由控制器180执行。

[0084] 至此,已经按照其功能描述了移动终端。下面,为了简要起见,将描述诸如折叠型、直板型、摆动型、滑动型移动终端等等的各种类型的移动终端中的滑动型移动终端作为示

例。因此,本发明能够应用于任何类型的移动终端,并且不限于滑动型移动终端。

[0085] 如图1中所示的移动终端100可以被构造为利用经由帧或分组发送数据的诸如有线和无线通信系统以及基于卫星的通信系统来操作。

[0086] 现在将参考图2描述其中根据本发明的移动终端能够操作的通信系统。

[0087] 这样的通信系统可以使用不同的空中接口和/或物理层。例如,由通信系统使用的空中接口包括例如频分多址(FDMA)、时分多址(TDMA)、码分多址(CDMA)和通用移动通信系统(UMTS)(特别地,长期演进(LTE))、全球移动通信系统(GSM)等等。作为非限制性示例,下面的描述涉及CDMA通信系统,但是这样的教导同样适用于其它类型的系统。

[0088] 参考图2,CDMA无线通信系统可以包括多个移动终端100、多个基站(BS)270、基站控制器(BSC)275和移动交换中心(MSC)280。MSC280被构造为与公共电话交换网络(PSTN)290形成接口。MSC280还被构造为与可以经由回程线路耦接到基站270的BSC275形成接口。回程线路可以根据若干已知的接口中的任一种来构造,所述接口包括例如E1/T1、ATM、IP、PPP、帧中继、HDSL、ADSL或xDSL。将理解的是,如图2中所示的系统可以包括多个BSC275。

[0089] 每个BS270可以服务一个或多个分区(或区域),由多向天线或指向特定方向的天线覆盖的每个分区放射状地远离BS270。或者,每个分区可以由用于分集接收的两个或更多天线覆盖。每个BS270可以被构造为支持多个频率分配,并且每个频率分配具有特定频谱(例如,1.25MHz,5MHz等等)。

[0090] 分区与频率分配的交叉可以被称为CDMA信道。BS270也可以被称为基站收发器系统(BTS)或者其它等效术语。在这样的情况下,术语“基站”可以用于笼统地表示单个BSC275和至少一个BS270。基站也可以被称为“蜂窝站”。或者,特定BS270的各分区可以被称为多个蜂窝站。

[0091] 如图2中所示,广播发射器(BT)295将广播信号发送给在系统内操作的移动终端100。如图1中所示的广播接收模块111被设置在移动终端100处以接收由BT295发送的广播信号。在图2中,示出了几个全球定位系统(GPS)卫星300。卫星300帮助定位多个移动终端100中的至少一个。

[0092] 在图2中,描绘了多个卫星300,但是理解的是,可以利用任何数目的卫星获得有用的定位信息。如图1中所示的GPS模块115通常被构造为与卫星300配合以获得想要的定位信息。替代GPS跟踪技术或者在GPS跟踪技术之外,可以使用可以跟踪移动终端的位置的其它技术。另外,至少一个GPS卫星300可以选择性地或者额外地处理卫星DMB传输。

[0093] 作为无线通信系统的一个典型操作,BS270接收来自各种移动终端100的反向链路信号。移动终端100通常参与通话、消息收发和其它类型的通信。特定基站270接收的每个反向链路信号被在特定BS270内进行处理。获得的数据被转发给相关的BSC275。BSC提供通话资源分配和包括BS270之间的软切换过程的协调的移动管理功能。BSC275还将接收到的数据路由到MSC280,其提供用于与PSTN290形成接口的额外的路由服务。类似地,PSTN290与MSC280形成接口,MSC与BSC275形成接口,并且BSC275相应地控制BS270以将正向链路信号发送到移动终端100。

[0094] 基于上述可选的移动终端硬件结构以及通信系统,提出本发明方法各个实施例。

[0095] 如图3所示,本发明第一实施例提出了一种提高音视频定位精度的交互装置01,该装置包括:检测单元02、计算单元03和定位单元04。

[0096] 检测单元02,用于检测施加在拖动条上的压力。

[0097] 随着科技的发展,越来越多的产品中引入了压力触控技术。目前的压力触控技术是在屏幕四角配置了力度传感器,改力度传感器可以对按压力度进行感知,从而进行轻点、轻按、重按三层维度的动作回馈。这样可以让触控交互从长按的“时间”维度延伸至重压的“力度”维度,为人机交互开拓出了全新的空间。

[0098] 本发明就是将这种压力触控技术引入音视频定位控制当中,解决当前存在的音视频定位精度不高的问题。压力触摸屏的引入使得音视频在定位方面交互有了更多的方式,可以通过压力触摸屏的不同压力感应,来缩短拖动条的控制范围。本发明方案的设计思路是:预先设置不同的压力力度,根据不同的压力力度确定出相应的缩小等级,根据该缩小等级对应的缩小比例计算出不同的拖动条控制范围,其中,拖动条的像素长度是始终不变的。

[0099] 在本发明实施例中,不限制音视频终端中使用何种形式的压力检测方法以及使用何种压力检测装置,并且该压力检测装置可以是一个或多个。

[0100] 计算单元03,用于根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围。

[0101] 在本发明实施例中,根据检测单元02检测出施加在拖动条上的压力以后,就可以根据该压力的施加位置计算拖动条的新的控制范围了。下面将详细介绍本发明实施例中如何通过检测到的压力计算拖动条的新的控制范围。

[0102] 可选地,计算单元03根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围包括步骤S101~S106:

[0103] S101、确定压力的施加位置在拖动条的初始控制范围内的音视频时长上所处的时间点。

[0104] 在本发明实施例中,拖动条的初始控制范围是指,在实施当前压力之前,拖动条正在控制的一个音视频上的部分或全部音视频,例如,假设一个视频的全部视频时长为2000秒,即从0秒开始,到2000秒结束,如果在检测到当前压力之前,拖动条正在控制该视频上的500秒到1000秒之间的视频,则该500秒到1000秒之间的视频就是拖动条的初始控制范围。通常,在刚打开音视频时,将整个音视频作为拖动条的初始控制范围。

[0105] 在本发明实施例中,通过检测单元02检测出有压力施加在拖动条上时,首先会确定出该压力在拖动条上的施加位置,根据该施加位置,可以在拖动条的初始控制范围内的音视频时长上确定出该施加位置对应的一个时间点。例如,当拖动条的初始控制范围为500秒到1000秒之间的视频,确定该施加位置在这段视频的700秒处。需要说明的是,该时间点的具体确定方法在此不做限制,任何能够实现本发明实施例方案的方法都在本发明的保护范围之内。

[0106] 在本发明实施例中,通过本发明方案对拖动条的控制范围缩小以后,使得在保持所述拖动条的像素长度不变的情况下,拖动条的控制精度提高了,例如,在未采用本发明方案之前,拖动条的控制精度也许是5秒,采用本发明方案以后,拖动条的控制精度可能达到1秒,这使得当用户能够更精确地在音视频上进行定位,获得用户需要的时间点上的那段音频或视频,显著地提高了用户的体验感。

[0107] 在本发明实施例中,为了实现对拖动条的控制范围的按级别进行控制,这里将压力等级引入本发明方案中,预先设置不同的压力等级,检测到相应的压力等级时,根据该压力等级对应的缩小等级对拖动条的控制范围进行缩小。因此,在本发明方案中,在检测出施

加在拖动条上的压力并确定该压力的施加时间点以后,还需要进一步确定该压力的压力等级。

[0108] 可选地,

[0109] 检测单元02,还用于在根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围之前,检测压力的压力等级。

[0110] 在本发明实施例中,检测单元02检测压力的压力等级可以是检测压力的力度等级,检测方法包括:

[0111] 确定压力的压力值的大小;将压力值的大小与预设的不同的按压力度范围进行比较,当压力的压力值的大小属于按压力度范围中的任何一个时,将压力确定为所属的该按压力度范围所对应的按压力度等级。

[0112] 在本发明实施例中,为了明确所施加压力的大小,我们预先将不同的压力值定义为不同的力度等级,如力度等级1、力度等级2、力度等级3……依此类推。具体每个等级中对应的压力值的大小为多少可以依据不同的用户进行不同的定义,如,对于年轻人来说,力量较大,在力度等级设置中每一个等级中可以设置为对应较大的压力值,如,50g-60g属于力度等级1、60g-70g属于力度等级2、70g-80g属于力度等级3(需要说明的是,由于重力加速度恒定,这里以重量来表示压力的大小,以下描述同理。);对于老年人和儿童来说,力量较小,在力度等级设置中每一个等级中可以设置为对应较小的压力值,如,20g-35g属于力度等级1、35g-50g属于力度等级2、50g-65g属于力度等级3。上述内容仅是本发明的一个具体实施例,在其它实施例中,我们也可以根据不同的应用场景对力度等级及每个力度等级对应的压力值的大小做相应的调整。

[0113] 在上述内容中,我们详细介绍了如何对压力的力度等级进行了预定义。下面通过具体实施例详细介绍如何通过预定的压力力度等级范围确定施加在终端上的压力的力度等级。这里继续以上述实施例中定义的年轻人的力度等级范围为例来进行说明,在上述实施例中,我们提到,对于年轻人来说,力量较大,在力度等级设置中每一个等级中可以设置为对应较大的压力值,如,50g-60g属于力度等级1、60g-70g属于力度等级2、70g-80g属于力度等级3(需要说明的是,由于重力加速度恒定,这里以重量来表示压力的大小,以下描述同理。);仍以此范围为例,如果外界对终端施加了一个压力,检测到该压力的压力大小为75g,这时将这个75g的力分别与上述的压力范围50g-60g、60g-70g、70g-80g进行比较,比较结果可知,这个75g的力属于70g-80g的力度范围内,并且该70g-80g的力度范围对应预先设置的力度等级3,因此将外界对终端施加的这个75g的力确定为力度等级3。

[0114] 需要说明的是,上述内容仅是本发明的一种具体实施例,任何与上述实施例相同或相似的方案,以及上述实施例的变体都在本发明的保护范围之内,并且上述实施例和本发明涉及的任何基本方案特征的任意组合也均在本发明的保护范围之内。

[0115] 可选地,检测单元02确定压力的压力值的大小后,将压力值的大小与预设的不同的按压力度范围进行比较前还用于:

[0116] 将压力维持在当前压力值的持续时间与预设的持续时间阈值进行比较,当压力维持在当前压力值的持续时间大于预设的持续时间阈值时,进行将压力值的大小与预设的不同的按压力度范围进行比较的操作;当压力维持在当前压力值的持续时间小于或等于预设的持续时间阈值时,忽略该压力。

[0117] 在这里,对于检测一个按压的压力值来说,该压力值必须能够维持一定的时间,不能对于任意的一个达到预定的压力值的按压就确定为这个按压有效,这是毫无意义的,这样也会造成将由于突然地撞击或挤压造成的瞬间压力当作有效压力值来处理,从而触发拍摄终端的相应拍摄模式,这无疑会为用户带来诸多烦恼,因此,为了防止这些误操作的发生,我们必须对该按压的压力值进行一定的限制,达到该限制的压力值才能算作有效按压,本发明中对该压力值预先设置的持续时间阈值就是本发明方案对所施加压力的一种限制条件,只有该按压的压力值的维持时间大于持续时间阈值时才算有效按压。这里的设置的持续时间阈值我们可以根据不同的应用场景进行不同的设置,例如,对于年轻人来说,动作比较灵活,可以将该时间定的短一些,如1秒或0.5秒,检测到一个压力值持续了1秒或0.5秒就将该按压确定为有效按压;对于老年人、儿童以及残障人士来说,动作不太灵活,可以将该时间定的长一些,如2秒或3秒等,检测到一个压力值持续了2秒或3秒就将该按压确定为有效按压。另外,该持续时间阈值也不能设置的太短,以免任意的误操作就能达到该持续时间阈值,该持续时间阈值也不能设置的太长,以免音视频终端长时间不反应时与终端的故障情况相混淆,给用户带来困惑。

[0118] 需要说明的是,上述内容仅是本发明的一种具体实施例,任何与上述实施例相同或相似的方案,以及上述实施例的变体都在本发明的保护范围之内,并且上述实施例和本发明涉及的任何基本方案特征的任意组合也均在本发明的保护范围之内。

[0119] 可选地,该装置还包括确定单元05。

[0120] 确定单元05,用于根据检测单元02检测出的压力等级确定拖动条的缩小等级。其中,该压力等级与拖动条的缩小等级一一对应;拖动条的缩小等级与不同的缩小比例一一对应。

[0121] 在本发明实施例中,通过以上方案,我们便可以准确地获得一个压力的压力等级,根据该压力等级,我们便可以根据预设的映射表获取与该压力等级相对应的拖动条的缩小等级。

[0122] 例如,预设的压力等级为1级、2级、3级;分别对应的缩小等级为I级、II级、III级;并假设缩小等级I级对应的缩小比例为M、II级对应的缩小比例为 $M \times M$ 、III级对应的缩小比例为 $M \times M \times M$ 。当检测到施加的压力等级为1级时,根据I级缩小等级对拖动条的控制范围进行缩小,即以缩小比例M进行缩小;当检测到施加的压力等级为2级时,根据II级缩小等级对拖动条的控制范围进行缩小,即以缩小比例 $M \times M$ 进行缩小;当检测到施加的压力等级为3级时,根据III级缩小等级对拖动条的控制范围进行缩小,即以缩小比例 $M \times M \times M$ 进行缩小。其中,预设的缩放系数M可以根据不同的应用场景自行定义,例如,1/5、1/6等。

[0123] 计算单元03,还用于根据确定单元05确定的拖动条的缩小等级计算拖动条的新的控制范围。

[0124] 通过以上方案,我们便可以准确地获得一个压力的压力等级,根据该压力等级便可以获得拖动条的缩小等级,根据该缩小等级和压力的实施位置我们便可以通过以下步骤对拖动条的新的控制范围进行计算了。

[0125] S102、计算该时间点与初始控制范围内的音视频时长的初始时间点之间的第一时长。

[0126] 在本发明实施例中,当拖动条的初始控制范围为500秒到1000秒之间的视频,确定

当前压力的施加位置在这段视频的700秒处时,拖动条的初始控制范围内的视频时长的初始时间点为500秒处,则700秒与500秒之间的长度,即上述方案中的第一时长为200秒。

[0127] S103、计算第一时长在初始控制范围内的音视频时长上所占的第一比值。

[0128] 在本发明实施例中,获得了第一时长200秒后,已知初始控制范围内的音视频时长为 $1000-500=500$ 秒,则第一比值为 $200/500=2/5$ 。

[0129] S104、根据确定的缩小等级计算新的控制范围的控制时长。

[0130] 在本发明实施例中,根据确定单元05确定出当前的压力等级所对应的缩小等级以后,便可以确定该缩小等级下对应的缩小比例。假设当前确定的压力等级为1级,则缩小等级为I级,对应的缩小比例为M,如果缩放系数为 $M=1/5$,由于初始控制范围内的音视频时长为 $1000-500=500$ 秒,则对拖动条的初始控制范围缩小后的控制时长为: $500 \times 1/5=100$ 秒。

[0131] S105、根据第一比值和新的控制范围的控制时长计算新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点。

[0132] 在本发明实施例中,通过上述步骤,我们已经获得了第一时长在初始控制范围内的音视频时长上所占的第一比值 $2/5$,以及对拖动条的初始控制范围缩小后的控制时长100秒;根据这些数值,我们便可以计算出新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点,具体方法如下所述。

[0133] 可选地,步骤S105中,计算单元根据第一比值和新的控制范围的控制时长计算新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点包括步骤S1051~S1053:

[0134] S1051、将第一比值与新的控制范围的控制时长相乘,获取第二时长。

[0135] 在本发明实施例中,将 $2/5$ (第一比值) $\times 100$ 秒新的控制范围的控制时长 $=40$ 秒,这时我们获得一个时间长度40秒,该40秒就是所述的第二时长。

[0136] S1052、将压力所处的时间点减去第二时长获取新的控制范围的起始控制时间点。

[0137] 在本发明实施例中,我们已知,压力所处的时间点为700秒处,则 700 秒 -40 秒 $=660$ 秒,这个660秒就是我们计算出的拖动条的初始控制范围缩小后获得的新的控制范围的起始控制时间点。

[0138] S1053、将起始控制时间点加上新的控制范围的控制时长获取新的控制范围的结束控制时间点。

[0139] 在本发明实施例中,通过上述步骤已经计算出,新的控制范围的起始控制时间点为660秒处,新的控制范围的控制时长为100秒,则结束控制时间点 $=660+100=760$ 秒。

[0140] S106、将起始控制时间点和结束控制时间点之间的音视频时长作为拖动条的新的控制范围。

[0141] 在本发明实施例中,新的控制范围的起始控制时间点为660秒,结束控制时间点为760秒,则660秒到760秒之间的视频就是缩小之后的拖动条的控制范围,即拖动条的新的控制范围。

[0142] 通过上述步骤S101~S106我们便可以根据检测出的压力等级准确地计算出拖动条的新的控制范围。

[0143] 需要说明的是,上述内容仅是本发明的一种具体实施例,任何与上述实施例相同或相似的方案,以及上述实施例的变体都在本发明的保护范围之内,并且上述实施例和本发明涉及的任何基本方案特征的任意组合也均在本发明的保护范围之内。

[0144] 通过上述方案计算出拖动条的新的控制范围,便可以对音视频实施定位控制了。但是,在某些情况下,采用本发明方案对拖动条的控制范围缩小一次以后也许还不能得到用户需要的音视频,针对这一问题,本发明实施例采用了逐级缩小拖动条的控制范围的方案,即在对拖动条的控制范围缩小一次不能满足要求的情况下,在此缩小的拖动条的控制范围的基础上,再次采用确定的缩小等级对拖动条的控制范围进行缩小,以达到逐级提高控制精度,即提高定位精度的目的。具体通过以下方案来实现。

[0145] 可选地,该装置还包括:显示单元06。

[0146] 显示单元06,用于在根据当前压力等级计算出拖动条的第一控制范围后,显示具有第一控制范围的拖动条。

[0147] 在本发明实施例中,如果检测出当前压力等级为1级,在该压力等级下,通过步骤S101~S106计算出拖动条的新的控制范围,即该第一控制范围以后,显示单元06会在音视频的终端交互界面上显示具有第一控制范围的拖动条,并在音视频定位期间保留该拖动条,通过该窗口对音视频进行定位,这时,如果通过该拖动条还是不能获得用户需要的音视频片段,用户可以在该拖动条上继续施加压力,获得相应的缩小等级后,继续对该拖动条的控制范围进行缩小。当然,对于拖动条的控制范围的缩小也不是无限进行下去的,当拖动条的控制范围一直缩小,使得拖动条的控制精度超过到当前使用的音视频终端的设置精度时,便会提醒用户不能再缩小,或提醒出错。具体的提醒方式在此不做限制,例如,警示框、振动或响铃等。

[0148] 检测单元02,还用于检测施加在具有第一控制范围的拖动条上的第一压力的压力等级。

[0149] 在本发明实施例中,检测单元02继续检测施加在具有第一控制范围的拖动条上的第一压力,并继续检测该第一压力的压力等级。

[0150] 确定单元05,用于根据第一压力的压力等级确定拖动条的缩小等级。

[0151] 在本发明实施例中,如上述步骤,确定单元05根据检测出的压力等级确定对应的缩小等级,从而获取该缩小等级对应的缩小比例。

[0152] 计算单元03,还用于将第一控制范围作为拖动条的初始控制范围;根据确定出的缩小等级和拖动条的初始控制范围计算拖动条的新的控制范围。其中,在刚打开音视频时,将整个音视频时长作为拖动条的初始控制范围。

[0153] 在本发明实施例中,计算单元03继续通过步骤S101~S106计算出拖动条的新的控制范围。

[0154] 定位单元04,用于保持所述拖动条的像素长度不变,根据新的控制范围对音视频进行定位。

[0155] 在本发明实施例中,通过上述方案计算出拖动条的新的控制范围以后,保持所述拖动条的像素长度不变,便可以以更高的精度对音视频进行定位了,具体的定位方法在此不做限制,任何能够实现本发明方案的具体定位方法都在本发明的保护范围之内。

[0156] 另外,本发明方案中提到的缩小等级或缩放系数的设置方式只是示例,实际中可以根据自身音视频终端的性能定位的最小范围灵活设置。例如:如果当前使用的音视频终端的定位最小单位是秒级别,则拖动条对压力的响应无需响应到秒以下级别。

[0157] 下面结合图4,通过具体实施例对本发明方案做进一步说明。

[0158] 假设一段视频时长为6000s的视频,视频播放的当前位置为2500s位置,预先设置的拖动条的缩小等级有两级2,预先设置的缩放系数M为1/5,而拖动条的长度(像素)为1000。

[0159] 由图4可知,未触发按压的初始状态,拖动条的操作范围为0s——6000s,也就是说将拖动条拖到起始点,将定位到0s的位置,拖到终止点将定位到6000s的位置。拖动条实现了用1000的长度来控制6000s(即6000s-0s)的移动定位,每1个长度(像素)的移动,实现6s的定位。

[0160] 触发一级按压后,拖动条的操作范围变到了2000s——3200s,也就是说在一级按压状态下,将拖动条拖到起始点,将定位到2000s的位置,将拖动条拖到终止点,将定位到3200s的位置。拖动条实现了用1000的长度来控制1200s(即3200s-2000s)的移动定位,每1个长度(像素)的移动,实现1s级别的定位。

[0161] 触发二级按压后,拖动条的操作范围变到了2400s——2640s,也就是说在一级按压状态下,将拖动条拖到起始点,将定位到2400s的位置,将拖动条拖到终止点,将定位到2640s的位置。拖动条实现了用1000的长度来控制240s(即2640s-2400s)的移动定位,每1个长度(像素)的移动,实现0.24s级别的定位。

[0162] 本发明实施例的方案,对于视频时长较长的视频,通过感触拖动条控制器的按压力度不同,而设置拖动条的控制范围,可以有效的增加了拖动条的控制精度。

[0163] 需要说明的是,上述内容仅是本发明的一种具体实施例,任何与上述实施例相同或相似的方案,以及上述实施例的变体都在本发明的保护范围之内,并且上述实施例和本发明涉及的任何基本方案特征的任意组合也均在本发明的保护范围之内。

[0164] 此外,为实现上述目的,本发明还提供了一种提高音视频定位精度的交互方法,如图5所示,该方法包括步骤S201~S203:

[0165] S201、检测施加在拖动条上的压力。

[0166] S202、根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围。

[0167] 可选地,根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围包括步骤S2021~S2026:

[0168] S2021、确定压力的施加位置在拖动条的初始控制范围内的音视频时长上所处的时间点。

[0169] S2022、计算该时间点与初始控制范围内的音视频时长的初始时间点之间的第一时长。

[0170] S2023、计算第一时长在初始控制范围内的音视频时长上所占的第一比值。

[0171] S2024、根据确定的缩小等级计算出新的控制范围的控制时长。

[0172] S2025、根据第一比值和新的控制范围的控制时长计算新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点。

[0173] 可选地,根据第一比值和新的控制范围的控制时长计算新的控制范围的起始控制时间点和结束控制时间点包括:

[0174] 将第一比值与新的控制范围的控制时长相乘,获取第二时长。

[0175] 将压力所处的时间点减去第二时长获取新的控制范围的起始控制时间点。

[0176] 将起始控制时间点加上新的控制范围的控制时长获取新的控制范围的结束控制时间点。

[0177] S2026、将起始控制时间点和结束控制时间点之间的音视频时长作为拖动条的新的控制范围。

[0178] S203、保持拖动条的像素长度不变,根据新的控制范围对音视频进行定位。

[0179] 可选地,该方法还包括步骤S401~S403:

[0180] S401、在根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围之前,检测压力的压力等级。

[0181] S402、根据检测出的压力等级确定拖动条的缩小等级;其中,压力等级与拖动条的缩小等级一一对应;拖动条的缩小等级与不同的缩小比例一一对应。

[0182] S403、根据确定的拖动条的缩小等级计算拖动条的新的控制范围。

[0183] 可选地,该方法还包括步骤S501~S503:

[0184] S501、在根据当前压力等级计算出拖动条的第一控制范围后,显示具有第一控制范围的拖动条。

[0185] S502、检测施加在具有第一控制范围的拖动条上的第一压力的压力等级。

[0186] S503、将所述第一控制范围作为拖动条的初始控制范围;根据确定出的缩小等级和拖动条的初始控制范围计算拖动条的新的控制范围。

[0187] 其中,在刚打开音视频时,将整个音视频时长作为拖动条的初始控制范围。

[0188] 本发明提出了一种提高音视频定位精度的交互装置和方法,该装置包括:检测单元,用于检测施加在拖动条上的压力。计算单元,用于根据检测到的压力计算拖动条的新的控制范围。定位单元,用于根据新的控制范围对音视频进行定位。通过本发明的方案,能够提高音视频交互中音视频的定位精度,提高用户体验感。

[0189] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0190] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0191] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0192] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

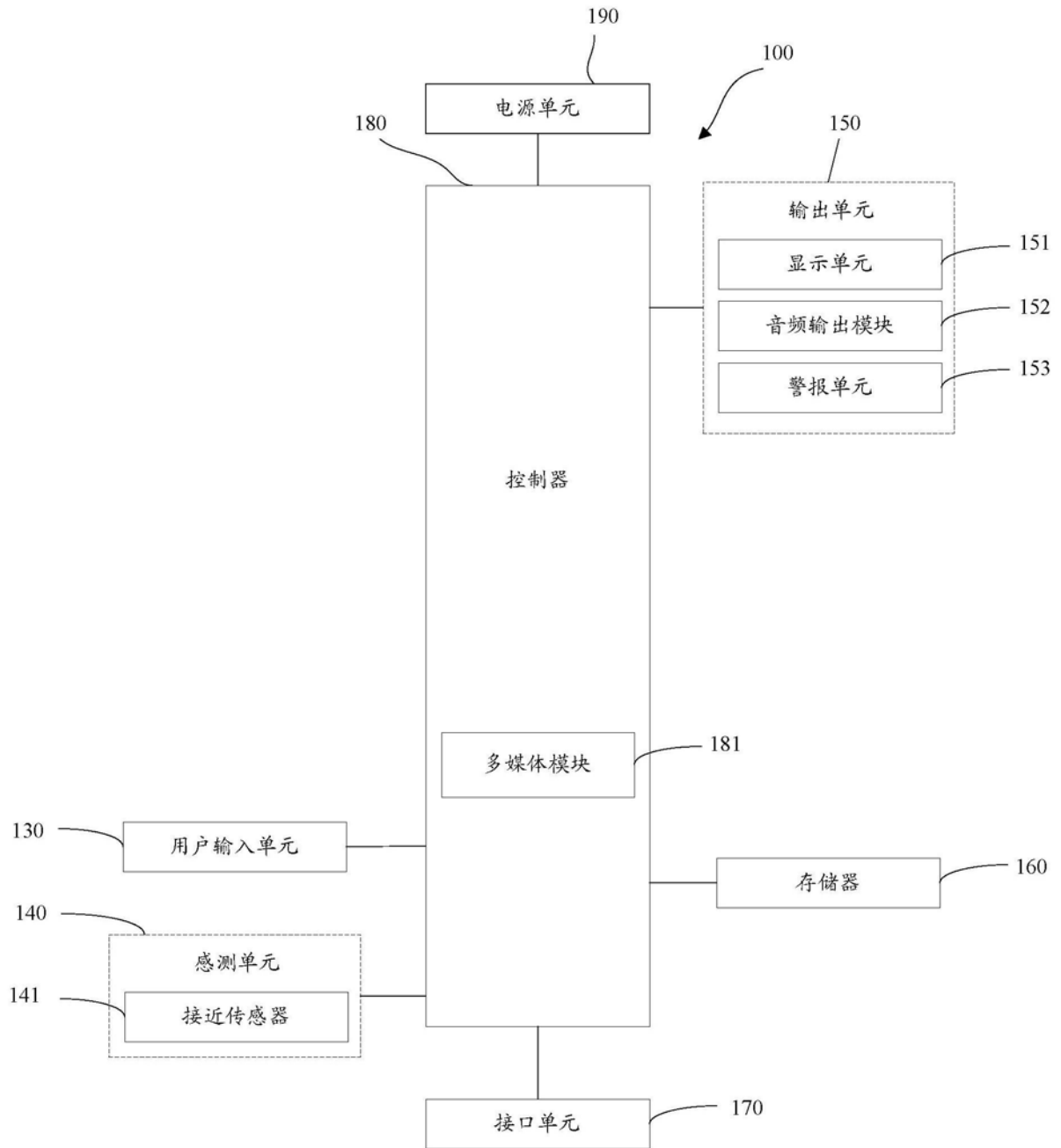


图1

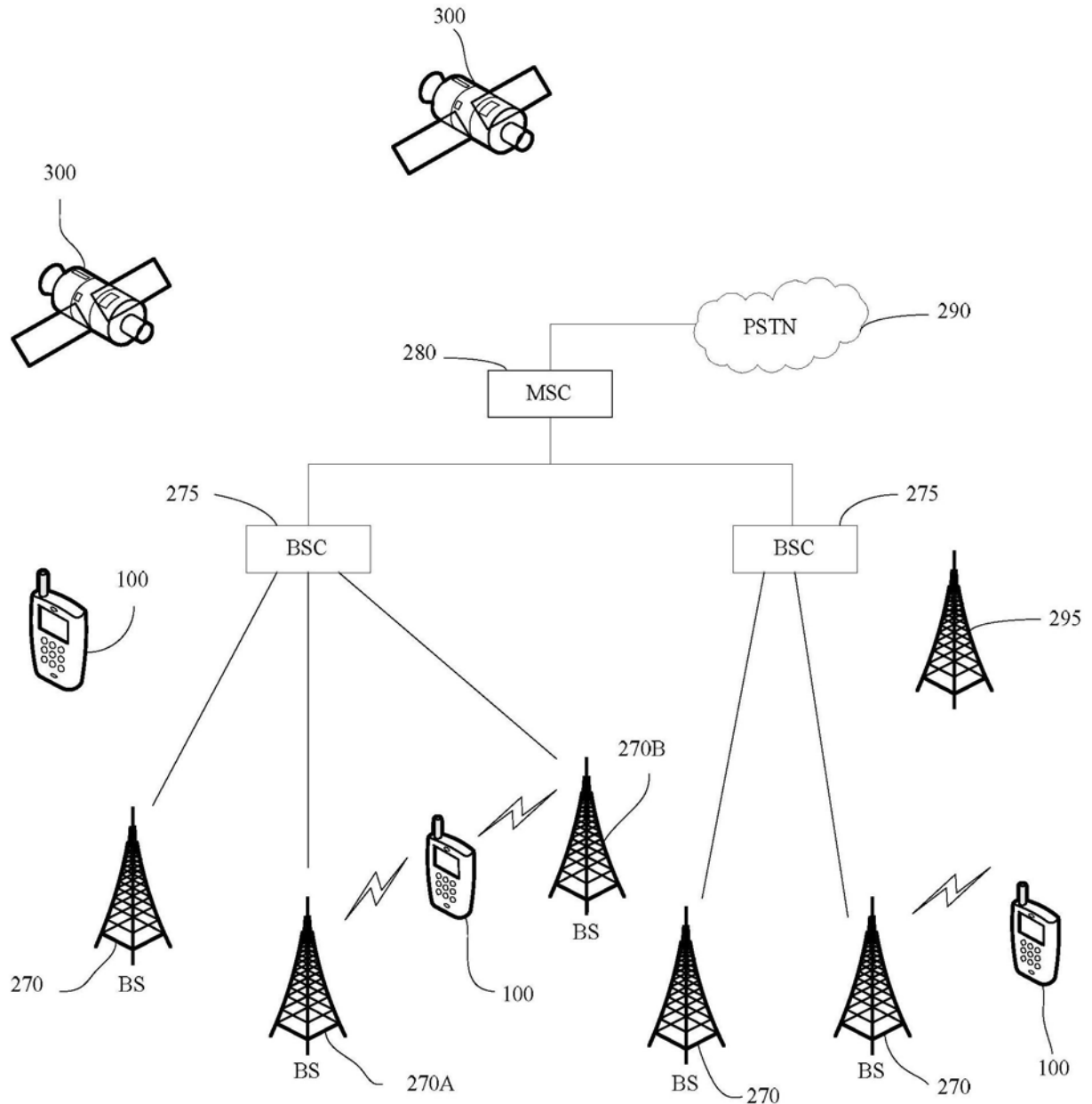


图2

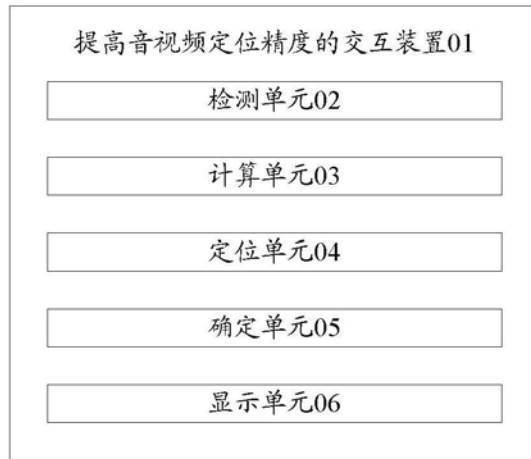


图3

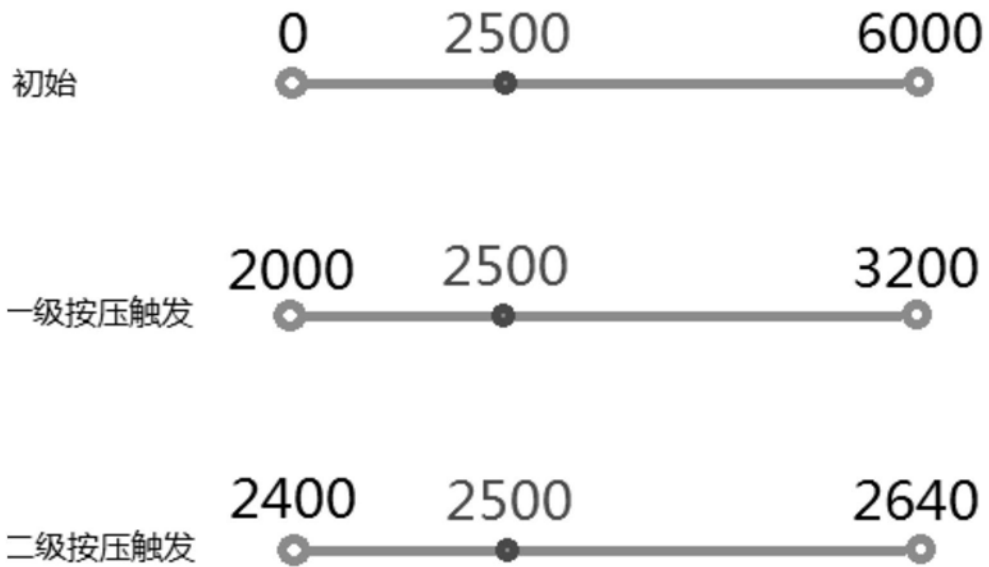


图4



图5