



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107197097 A

(43)申请公布日 2017.09.22

(21)申请号 201710415827.2

(22)申请日 2017.06.05

(71)申请人 努比亚技术有限公司

地址 518057 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 张海龙 张腾 杨亮

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

G06F 3/0484(2013.01)

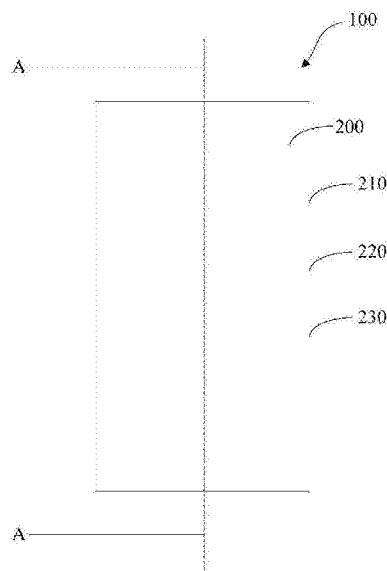
权利要求书2页 说明书16页 附图11页

(54)发明名称

移动终端、控制方法和计算机可读存储介质

(57)摘要

本发明公开一种移动终端、控制方法和计算机可读存储介质,其中,所述移动终端,包括机体,还包括设置于所述机体内的CPU和姿态采集仪;其中,所述机体包括外壳体,以及设置于所述外壳体上的手握检测区域;所述手握检测区域设置有电容传感器,用于检测所述手握检测区域是否有物体触摸;所述CPU分别与所述电容传感器和所述姿态采集仪电连接,并接收所述电容传感器和所述姿态采集仪传递的信号。本发明解决了使用移动终端时控制方式复杂的问题,提升了用户体验。



1. 一种移动终端,包括机体,其特征在于,还包括设置于所述机体内的CPU和姿态采集仪;其中,所述机体包括外壳体,以及设置于所述外壳体上的手握检测区域;

所述手握检测区域设置有电容传感器,用于检测所述手握检测区域是否有物体触摸;

所述CPU分别与所述电容传感器和所述姿态采集仪电连接,并接收所述电容传感器和所述姿态采集仪传递的信号;

所述CPU还用于:

根据所述电容传感器传递的信号确定所述移动终端是否处于手握状态;

若所述移动终端处于手握状态,则根据所述姿态采集仪传递的信号生成所述移动终端相对于基准方向的角度变化参数,并检测所述移动终端当前的操作场景;

根据所述操作场景,在预设的控制条件库中查找所述角度变化参数所满足的控制条件,获取所述控制条件对应的控制指令;

执行所述控制指令。

2. 如权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述手握检测区域包括第一区域和第二区域,所述第一区域和所述第二区域分别设于所述外壳体的相对两侧表面上;

所述电容传感器包括第一传感器和第二传感器,所述第一传感器嵌设于所述第一区域对应的外壳体上,所述第二传感器嵌设于所述第二区域对应的外壳体上。

3. 如权利要求2所述的移动终端,其特征在于,所述第一传感器和所述第二传感器均有多个,所述多个第一传感器阵列嵌设于所述第一区域对应的外壳体上,所述多个第二传感器阵列嵌设于所述第二区域对应的外壳体上。

4. 如权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述手握检测区域包括第三区域和第四区域,所述第三区域和所述第四区域分别设于所述外壳体的后背表面上;

所述电容传感器包括第三传感器和第四传感器,所述第三传感器嵌设于所述第三区域对应的外壳体上,所述第四传感器嵌设于所述第四区域对应的外壳体上。

5. 如权利要求2、3或4所述的移动终端,其特征在于,所述手握检测区域还包括第五区域,所述第五区域位于所述外壳体后背表面上;

所述电容传感器还包括第五传感器,嵌设于所述第五区域对应的外壳体上。

6. 一种移动终端的控制方法,应用于移动终端,所述移动终端包括机体,其特征在于,所述移动终端还包括设置于机体内的CPU和姿态采集仪;其中,所述机体包括外壳体,以及设置于所述外壳体上的手握检测区域,所述手握检测区域设置有电容传感器,所述CPU分别与所述电容传感器和所述姿态采集仪电连接,并接收所述电容传感器和所述姿态采集仪传递的信号;所述移动终端的控制方法包括如下步骤:

根据所述电容传感器传递的信号确定所述移动终端是否处于手握状态;

若所述移动终端处于手握状态,则根据所述姿态采集仪传递的信号生成所述移动终端相对于基准方向的角度变化参数,并检测所述移动终端当前的操作场景;

根据所述操作场景,在预设的控制条件库中查找所述角度变化参数所满足的控制条件,获取所述控制条件对应的控制指令;

执行所述控制指令。

7. 如权利要求6所述的移动终端的控制方法,其特征在于,所述角度变化参数包括角度变化的方向和角度变化量,预设的控制条件包括预设方向和预设的角度值范围,所述移动

终端的控制方法还包括：

若所述角度变化的方向与预设方向相同，且所述角度变化量在预设的角度值范围内，则判定所述角度变化参数满足所述控制条件。

8. 如权利要求7所述的移动终端的控制方法，其特征在于，所述控制条件还包括预设的时长范围，所述移动终端的控制方法还包括：

根据所述姿态检测仪传递的信号，获取所述移动终端的角度变化量位于所述角度值范围内的持续时长；

若所述角度变化的方向与预设方向相同，且所述角度变化量在预设的角度值范围内，且所述持续时长在预设时长范围内，则判定所述角度变化参数满足所述控制条件。

9. 一种移动终端，其特征在于，所述移动终端包括存储器、处理器、电容传感器、姿态采集仪及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的移动终端控制程序，所述移动终端控制程序被所述处理器执行时实现如权利要求6至8中任一项所述的移动终端的控制方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质上存储有控制程序，所述控制程序被处理器执行时实现如权利要求6至8中任一项所述的移动终端的控制方法的步骤。

## 移动终端、控制方法和计算机可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端技术领域,尤其涉及一种移动终端、控制方法和计算机可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着移动终端的普及,用户的工作和生活已经越来越离不开移动终端,尤其是休闲放松的时候,用户可以利用移动终端的便捷性,进行拍照、播放音乐、看视频等。

[0003] 然而,目前移动终端的控制方式主要包括触摸屏和按键,在很多时候,用户需要一手拿移动终端,另外一只手触摸屏幕或是按压按键,进行拍照指令的输入、音量的调整、视频进度的调整等,操作起来十分麻烦,不够智能化,而且十分容易误触。

### 发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种移动终端、控制方法和计算机可读存储介质,旨在解决移动终端控制方式复杂的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出一种移动终端,包括机体,还包括设置于所述机体内的CPU和姿态采集仪;其中,所述机体包括外壳体,以及设置于所述外壳体上的手握检测区域;

[0006] 所述手握检测区域设置有电容传感器,用于检测所述手握检测区域是否有物体触摸;

[0007] 所述CPU分别与所述电容传感器和所述姿态采集仪电连接,并接收所述电容传感器和所述姿态采集仪传递的信号;

[0008] 所述CPU还用于:

[0009] 根据所述电容传感器传递的信号确定所述移动终端是否处于手握状态;

[0010] 若所述移动终端处于手握状态,则根据所述姿态采集仪传递的信号生成所述移动终端相对于基准方向的角度变化参数,并检测所述移动终端当前的操作场景;

[0011] 根据所述操作场景,在预设的控制条件库中查找所述角度变化参数所满足的控制条件,获取所述控制条件对应的控制指令;

[0012] 执行所述控制指令。

[0013] 优选地,所述手握检测区域包括第一区域和第二区域,所述第一区域和所述第二区域分别设于所述外壳体的相对两侧表面上;

[0014] 所述电容传感器包括第一传感器和第二传感器,所述第一传感器嵌设于所述第一区域对应的外壳体上,所述第二传感器嵌设于所述第二区域对应的外壳体上。

[0015] 优选地,所述第一传感器和所述第二传感器均有多个,所述多个第一传感器阵列嵌设于所述第一区域对应的外壳体上,所述多个第二传感器阵列嵌设于所述第二区域对应的外壳体上。

[0016] 优选地,所述手握检测区域包括第三区域和第四区域,所述第三区域和所述第四

区域分别设于所述外壳体后背表面上；

[0017] 所述电容传感器包括第三传感器和第四传感器，所述第三传感器嵌设于所述第三区域对应的外壳体上，所述第四传感器嵌设于所述第四区域对应的外壳体上。

[0018] 优选地，所述手握检测区域还包括第五区域，所述第五区域位于所述外壳体后背表面上；

[0019] 所述电容传感器还包括第五传感器，嵌设于所述第五区域对应的外壳体上。

[0020] 本发明还提出一种移动终端的控制方法，应用于移动终端，所述移动终端包括机体，所述移动终端还包括设置于机体内的CPU和姿态采集仪；其中，所述机体包括外壳体，以及设置于所述外壳体上的手握检测区域，所述手握检测区域设置有电容传感器，所述CPU分别与所述电容传感器和所述姿态采集仪电连接，并接收所述电容传感器和所述姿态采集仪传递的信号；所述移动终端的控制方法包括如下步骤：

[0021] 根据所述电容传感器传递的信号确定所述移动终端是否处于手握状态；

[0022] 若所述移动终端处于手握状态，则根据所述姿态采集仪传递的信号生成所述移动终端相对于基准方向的角度变化参数，并检测所述移动终端当前的操作场景；

[0023] 根据所述操作场景，在预设的控制条件库中查找所述角度变化参数所满足的控制条件，获取所述控制条件对应的控制指令；

[0024] 执行所述控制指令。

[0025] 优选地，所述角度变化参数包括角度变化的方向和角度变化量，预设的控制条件包括预设方向和预设的角度值范围，所述移动终端的控制方法还包括：

[0026] 若所述角度变化的方向与预设方向相同，且所述角度变化量在预设的角度值范围内，则判定所述角度变化参数满足所述控制条件。

[0027] 优选地，所述控制条件还包括预设的时长范围，所述移动终端的控制方法还包括：

[0028] 根据所述姿态检测仪传递的信号，获取所述移动终端的角度变化量位于所述角度值范围内的持续时长；

[0029] 若所述角度变化的方向与预设方向相同，且所述角度变化量在预设的角度值范围内，且所述持续时长在预设时长范围内，则判定所述角度变化参数满足所述控制条件。

[0030] 本发明还提出一种移动终端，所述移动终端包括存储器、处理器、电容传感器、姿态采集仪及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的移动终端控制程序，所述移动终端控制程序被所述处理器执行时实现如上述任一项所述的移动终端的控制方法的步骤。

[0031] 本发明还提出一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有控制程序，所述控制程序被处理器执行时实现如上述任一项所述的移动终端的控制方法的步骤。

[0032] 本发明技术方案中，移动终端包括机体，还包括设置于机体内的CPU和姿态采集仪；其中，机体包括外壳体，以及设置于外壳体上的手握检测区域；手握检测区域设置有电容传感器，用于检测手握检测区域是否有物体触摸；CPU分别与电容传感器和姿态采集仪电连接，并接收电容传感器和姿态采集仪传递的信号；CPU用于根据电容传感器传递的信号确定移动终端是否处于手握状态；若移动终端处于手握状态，则根据姿态采集仪传递的信号生成移动终端相对于基准方向的角度变化参数，并检测移动终端当前的操作场景；然后，根据移动终端当前的操作场景，在预设的控制条件库中查找角度变化参数所满足的控制条

件,获取控制条件对应的控制指令;执行得到的控制指令。本实施例中CPU可以根据手握检测区内电容传感器传递的信号,判断是否有物体触摸手握检测区,并得到触摸的具体位置,进而判断移动终端是否处于手握状态。并且,姿态采集仪能够感测到移动终端的姿态变化,从而使CPU能够根据姿态采集仪传递的信号获取移动终端在手握状态下的姿态变化。然后,CPU根据移动终端当前的操作场景,结合移动终端的姿态变化确定满足的控制条件,执行对应的控制指令,实现了对操作场景的个性化控制。相对于刻意按压物理按键或是滑动、按压触摸屏,用户挥动或摇动移动终端操作起来显然更加方便快捷;而且,通过手握状态的检测,避免用户没有手握但移动终端的姿态由于客观因素发生了变化而导致的误操作。由此,本实施例提供了一种全新的移动终端控制方式,大大简化了用户与移动终端的交互方式,使得用户仅需要挥动或摇动移动终端即可实现移动终端的控制,解决了使用移动终端时控制方式复杂的问题,提升了用户体验。

### 附图说明

- [0033] 图1为本发明移动终端第一实施例中移动终端的后视图;  
 [0034] 图2为图1中移动终端沿AA方向的剖视图;  
 [0035] 图3为本发明移动终端第二实施例中移动终端的后视图;  
 [0036] 图4为本发明移动终端第二实施例中移动终端的左视图;  
 [0037] 图5为本发明移动终端第二实施例中移动终端的右视图;  
 [0038] 图6为本发明移动终端第二实施例中移动终端的手握示意图;  
 [0039] 图7为本发明移动终端第三实施例中移动终端的后视图;  
 [0040] 图8为本发明移动终端第三实施例中移动终端的左视图;  
 [0041] 图9为本发明移动终端第三实施例中移动终端的右视图;  
 [0042] 图10为本发明移动终端第四实施例中移动终端的后视图;  
 [0043] 图11为本发明移动终端第四实施例中移动终端的手握示意图;  
 [0044] 图12为本发明移动终端第五实施例中移动终端的后视图;  
 [0045] 图13为本发明移动终端第五实施例中移动终端的后视图;  
 [0046] 图14为本发明移动终端第五实施例中移动终端的后视图;  
 [0047] 图15为本发明移动终端的控制方法第一实施例的流程示意图;  
 [0048] 图16为本发明移动终端的控制方法第二实施例的流程示意图;  
 [0049] 图17为本发明移动终端的控制方法第三实施例的流程示意图。  
 [0050] 附图标号说明:  
 [0051]

移动终端100	机体200	CPU300	姿态采集仪400
外壳体210	手握检测区域220	电容传感器230	第一区域221
第二区域222	第三区域223	第四区域224	第五区域225
第一传感器231	第二传感器232	第三传感器233	第四传感器234
第五传感器235			

[0052] 本发明目的实现、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

[0053] 下面结合附图及具体实施例就本发明的技术方案做进一步的说明。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。

[0054] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”“横向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”“第三”、“第四”“第五”、“第六”仅用于描述的目的，而不能理解指示或暗示的重要性。

[0055] 本发明提出一种移动终端。

[0056] 参照图1和图2，图1为本发明移动终端一实施例的后视图，图2为图1中移动终端沿AA方向的剖视图。

[0057] 本发明移动终端第一实施例提供一种移动终端100，包括机体200，还包括设置于所述机体200内的CPU300和姿态采集仪400；其中，所述机体200包括外壳体210，以及设置于所述外壳体210上的手握检测区域220；

[0058] 所述手握检测区域220设置有电容传感器230，用于检测所述手握检测区域220是否有物体触摸；

[0059] 所述CPU300分别与所述电容传感器230和所述姿态采集仪400电连接，并接收所述电容传感器230和所述姿态采集仪400传递的信号；

[0060] 所述CPU300还用于：

[0061] 根据所述电容传感器230传递的信号确定所述移动终端100是否处于手握状态；

[0062] 若所述移动终端100处于手握状态，则根据所述姿态采集仪400传递的信号生成所述移动终端100相对于基准方向的角度变化参数，并检测所述移动终端100当前的操作场景；

[0063] 根据所述操作场景，在预设的控制条件库中查找所述角度变化参数所满足的控制条件，获取所述控制条件对应的控制指令；

[0064] 执行所述控制指令。

[0065] 具体的，作为一种实施方式，移动终端100的机体200上包括外壳体210和外壳体210内部的各硬件。其中，外壳体210一面设有屏幕，屏幕相对的另一面为后背，连接屏幕面与后背面的外壳体210为移动终端100的侧边。通常，移动终端100有两个长侧边和两个短侧边。

[0066] 外壳体210上设置有手握检测区220，用于检测用户是否手握移动终端100。手握检测区220可以覆盖整个外壳体210，也可以仅仅是外壳体210的部分区域，区域面积和区域位置可根据实际需要灵活配置。

[0067] 为了感测物体，手握检测区220上设置有电容传感器230。电容传感器230与CPU300电连接，实时将其电容值传递给CPU300，以供CPU300确定是否有物体触摸手握检测区域220。

[0068] 姿态采集仪400设置于机体200内，用于感测移动终端100在手握下的姿态变化。姿态采集仪400与CPU300电连接，并将其产生的信号发送给CPU300。

[0069] CPU300分别与电容传感器230和姿态采集仪400电连接,并接收电容传感器230和姿态采集仪400传递的信号。

[0070] 然后,CPU300根据电容传感器230传递的信号,检测手握检测区域220是否有物体触摸。

[0071] 电容传感器230的工作原理为:设接近物体(如用户的手指)在电容传感器230中的有效投影面积为A,电容值C可以用如下公式表示:

$$[0072] \quad C = \frac{\varepsilon_0 \varepsilon_r A}{d}$$

[0073] 需要说明的是, $\varepsilon_0$ 和 $\varepsilon_r$ 分别表示真空和空气的介电常数,d表示接近物体和电容传感器230之间的距离。由公式可知,有效投影面积A和接近物体的距离d均能改变电容C值,因此,可根据电容C值的变化和多个电容之间的差别来确定用户与移动终端100的交互状态,进而检测移动终端100是否处于手握状态。进一步地,还可以检测手握的压力值大小。

[0074] 由此,CPU300可以根据电容传感器230反馈的电容值的大小及变化趋势,判断是否有物体触摸手握检测区域220。通常,用户靠近电容传感器230时,电容传感器230反馈的电容值逐渐增大。考虑到不同用户的握力不同,可预设电容阈值,当电容传感器230检测到的电容值逐渐增大且超过预设的电容阈值时,确定此电容传感器230所在的位置有物体接触。

[0075] 然后,CPU300根据电容传感器230感测到的有物体接触的位置,检测是否为握持姿势。例如,用户单手握持移动终端100时,通常是四个手指接触移动终端100的一个长侧边,手掌接触移动终端100的另外一个长侧边。若电容传感器230感测到的有物体接触的位置包括移动终端100的两个长侧边,则可以确定当前移动终端100处于手握状态。

[0076] 在确定移动终端100当前处于手握状态后,CPU300根据姿态采集仪400传递的信号生成移动终端100相对于基准方向的角度变化参数,进而检测移动终端100的姿态变化。

[0077] 姿态采集仪400可以是陀螺仪或者重力传感器等装置,来检测移动终端100与基准方向的角度变化情况。

[0078] 陀螺仪的工作原理为高速旋转物体的旋转轴,对于改变其方向的外力作用有趋向于垂直方向的倾向,而且,旋转物体在横向倾斜时,重力会向增加倾斜的方向作用,而轴则向垂直方向运动,就产生了摇头的运动(岁差运动),CPU300可以根据陀螺仪转动产生的信号计算得到移动终端100相对于基准方向的倾斜方向和倾斜角度。

[0079] 在使用重力传感器检测移动终端100与基准方向的角度变化时,通过重力传感器测量由于重力引起的加速度,并将信号传递给CPU300,CPU300通过重力传感器所测量的加速度计算出移动终端100相对于基准方向的倾斜方向和倾斜角度。

[0080] 其中,基准方向为CPU300设定的用于参照的基准矢量值,该基准矢量值是移动终端100在预设的方位坐标系中所指定的一种矢量值,或者将从传感器获取到的移动终端100初始位置的矢量值。其中,预设方位坐标系包括平面坐标系、地球坐标系或地理坐标系中一种或多种。移动终端100的初始位置可以是移动终端100进入当前操作模式时的位置,或移动终端100在预设时间间隔之前的位置,或CPU300在上一次执行控制指令后的位置,可根据实际需要灵活配置或选择。

[0081] CPU300根据预设的频率,定期检测其机体200相对于基准方向的角度变化参数,或实时监测其机体200相对于基准方向的角度变化参数。



[0082] 优选地,角度变化参数包括角度变化的方向和角度变化量。其中,角度变化的方向可以理解为移动终端100的机体200相对于基准方向的倾斜方向,表征了机体200方向的变化;角度变化量为移动终端100的机体200相对于基准方向的倾斜角度值。

[0083] 同时,CPU300根据移动终端100前台当前运行的应用软件或系统功能,检测移动终端100当前的操作场景,例如音乐播放模式、拍照模式、通话模式、图片浏览模式、网页浏览模式等等。

[0084] 然后,CPU300根据移动终端100当前的操作场景,获取此控制场景对应的控制条件库。

[0085] 然后,CPU300在当前控制场景对应的控制条件库,查找角度变化参数满足的控制条件。CPU300预设有的控制条件,不同的控制条件对应不同的控制指令,以保障用户在手握移动终端100时,能够通过不同的动作晃动或摆动移动终端100,对应控制移动终端100。

[0086] 作为一种实施方式,预设的控制条件包括预设方向,以及角度值范围。需要说明的时,预设的控制条件可以是CPU300配置的,也可以是用户自行设定的,还可以收集用户的使用习惯对控制条件中的方向和角度值范围进行优化调整。

[0087] 由此,CPU300在控制条件库中查找角度变化参数所满足的控制条件,并将此控制条件对应的控制指令作为角度变化参数对应的控制指令。

[0088] 在确定控制指令后,CPU300执行此控制指令,对应控制移动终端100。

[0089] 由此,实现了移动终端100的控制。

[0090] 需要说明的是,不同的操作场景对应有不同的控制条件库,使得相同的角度变化参数在不同的操作场景下可能对应不同的控制指令,从而实现对操作场景的个性化控制。

[0091] 例如,移动终端100当前处于手握状态,当前的操作场景为音乐播放模式,预设的切歌的控制条件为移动终端100的机身相对于水平面向右方倾斜,角度变化量也即倾斜角度的角度值范围为30-60度。则若移动终端100的机身相对于水平面向右方倾斜,且倾斜角度在30-60度之间时,CPU300判定角度变化参数所满足切歌的控制条件,确定控制指令为切歌控制指令。然后,执行控制指令进行切歌。

[0092] 而在网页浏览模式的操作场景下,移动终端100的机身相对于水平面向右方倾斜,且倾斜角度在30-60度之间时,满足的控制条件为标签页切换控制条件,则对应的控制指令为标签页切换控制指令。然后,CPU300执行此标签页切换控制指令,将当前浏览的网页切换为下一标签页。

[0093] 在本实施例中,移动终端100包括机体200,还包括设置于机体200内的CPU300和姿态采集仪400;其中,机体200包括外壳体210,以及设置于外壳体210上的手握检测区域220;手握检测区域220设置有电容传感器230,用于检测手握检测区域220是否有物体触摸;CPU300分别与电容传感器230和姿态采集仪400电连接,并接收电容传感器230和姿态采集仪400传递的信号;CPU300还用于根据电容传感器230传递的信号确定移动终端100是否处于手握状态;若移动终端100处于手握状态,则根据姿态采集仪400传递的信号生成移动终端100相对于基准方向的角度变化参数,并检测移动终端100当前的操作场景;然后,根据移动终端100当前的操作场景,在预设的控制条件库中,查找角度变化参数所满足的控制条件,获取控制条件对应的控制指令;执行得到的控制指令。本实施例中在移动终端100的外壳体210上设置手握检测区220,用以划定用户手握时触摸的区域,避免做无用的检测;

CPU300可以根据手握检测区220内电容传感器230传递的信号,判断是否有物体触摸手握检测区220,并得到触摸的具体位置,进而判断移动终端100是否处于手握状态。并且,姿态采集仪400能够感测到移动终端100的姿态变化,从而使CPU300能够根据姿态采集仪400传递的信号获取移动终端100在手握状态下的姿态变化。然后,CPU300根据移动终端100当前的操作场景,结合移动终端100的姿态变化确定满足的控制条件,执行对应的控制指令,实现了对操作场景的个性化控制。相对于刻意按压物理按键或是滑动、按压触摸屏,用户挥动或摇动移动终端100操作起来显然更加方便快捷;而且,通过手握状态的检测,避免用户没有手握但移动终端100的姿态由于客观因素发生了变化而导致的误操作。由此,本实施例提供了一种全新的移动终端100,大大简化了用户与移动终端100的交互方式,使得用户仅需要挥动或摇动移动终端100即可实现移动终端100的控制,解决了使用移动终端100时控制方式复杂的问题,提升了用户体验。

[0094] 进一步地,参照图3、图4和图5,本发明移动终端第二实施例提供一种移动终端100。图3为本发明移动终端100的后视图,图4为本发明移动终端的左视图,图5为本发明移动终端100的右视图。

[0095] 所述手握检测区域220包括第一区域221和第二区域222,所述第一区域221和所述第二区域222分别设于所述外壳体210的相对两侧表面上;

[0096] 所述电容传感器230包括第一传感器231和第二传感器232,所述第一传感器231嵌设于所述第一区域221对应的外壳体210上,所述第二传感器232嵌设于所述第二区域222对应的外壳体210上。

[0097] 本实施例中,手握检测区220包括两个区域:第一区域221和第二区域222,第一区域221和第二区域222分别设在外壳体210相对的两侧表面上。

[0098] 进一步地,第一区域221和第二区域222分别设在外壳体210相对的两个长侧边的表面上。

[0099] 对应的,电容传感器230包括第一传感器231和第二传感器232。第一传感器231嵌设于第一区域221对应的外壳体210上,第二传感器232嵌设于第二区域222对应的外壳体210上,分别用于检测第一区域221和第二区域222是否有物体触摸。需要说明的是,第一传感器231和第二传感器232可以显露于外壳体210,也可以与外壳体210的表面保持水平,可以根据实际需要灵活配置。

[0100] 在无手持时,第一传感器231和第二传感器232未被激活。

[0101] 参照图6,用户手握移动终端100时,第一传感器231和第二传感器232被激活,CPU300根据第一传感器231和第二传感器232传递的信号,获取第一传感器231和第二传感器232的电容值。

[0102] CPU300在确定第一传感器231和第二传感器232被激活后,判定移动终端100处于手握状态。

[0103] 进一步地,CPU300还检测第一传感器231和第二传感器232的电容值是否大于预设阈值。当第一传感器231和第二传感器232的电容值都大于预设阈值时,才判定移动终端100处于手握状态,以避免误触。

[0104] 由此,实现了手握状态的检测。

[0105] 在本实施例中,通过第一区域221和第二区域222的设置减小了电容传感器230需

要检测的外壳体210区域,在能有效的检测到手握状态条件下,节省了成本。

[0106] 进一步地,参照图7、图8和图9,本发明移动终端第三实施例提供一种移动终端100。图7为本发明移动终端100的后视图,图8为本发明移动终端100的左视图,图9为本发明移动终端100的右视图。

[0107] 所述第一传感器231和所述第二传感器232均有多个,所述多个第一传感器231阵列嵌设于所述第一区域221对应的外壳体210上,所述多个第二传感器232阵列嵌设于所述第二区域222对应的外壳体210上。

[0108] 本实施例中配置了多个第一传感器231和第二传感器232。

[0109] 多个第一传感器231阵列嵌设于第一区域221对应的外壳体210上,形成第一传感器231阵列;多个第二传感器232阵列嵌设于第二区域222对应的外壳体210上,形成第二传感器232阵列。需要说明的是,第一传感器231阵列和第二传感器232阵列的排列方式可根据实际需要灵活配置。

[0110] 本实施例以多个第一传感器231并列排布在第一区域221中,形成第一传感器231阵列;多个第二传感器232并列排布在第二区域222中,形成第二传感器232阵列,进行举例说明。

[0111] 在用户手握移动终端100时,由于手对第二区域222的覆盖面积大于第一区域221的覆盖面积,导致第二区域222中被激活的第二传感器232数量大于第一区域221中被激活的第一传感器231数量。

[0112] CPU300根据第一传感器231阵列和第二传感器232阵列传递的信号,确定第一传感器231阵列和第二传感器232阵列同时被激活,且第二区域222的电容值大于第一区域221的电容值,则确定移动终端100当前处于手握状态。

[0113] 进一步地,还可以根据第一区域221和第二区域222的电容值大小和/或被激活的传感器数量,判断是左手握持还是右手握持,进行左右手识别。

[0114] 例如,当第一区域221的电容值大于第二区域222时,判定为左手握持;则在第二区域222的电容值大于第一区域221时,判定为右手握持。

[0115] 则CPU300在手握状态下,还可以根据移动终端100当前的操作场景以及握持的左手或右手,确定对应的控制条件库;然后,在此控制条件库中,查找角度变化参数所满足的控制条件,获取控制条件对应的控制指令,并执行。

[0116] 由此,实现了根据握持的手、移动终端100的操作场景和角度变化参数三个变量确定对应的控制指令,提升了移动终端100控制的灵活性;并且,对左右手的区分,也更加容易贴近用户的使用习惯,使得移动终端100的控制更加人性化。

[0117] 例如,在手握状态下,移动终端100的操作场景和角度变化参数相同,若左手握持,满足的控制条件为音量增大;若右手握持,满足的控制条件为音量减少。

[0118] 在本实施例中,通过设置多个第一传感器231和第二传感器232,使得可以更加准确的判断移动终端100是否处于手握状态,进而还可以进行左右手识别,提升移动终端100控制的灵活性与智能化。

[0119] 进一步地,参照图10,本发明移动终端第四实施例提供一种移动终端100。图10为本发明移动终端100的后视图。

[0120] 所述手握检测区域220包括第三区域223和第四区域224,所述第三区域223和所述

第四区域224分别设于所述外壳体210后背表面上；

[0121] 所述电容传感器230包括第三传感器233和第四传感器234,所述第三传感器233嵌设于所述第三区域223对应的外壳体210上,所述第四传感器234嵌设于所述第四区域224对应的外壳体210上。

[0122] 本实施例中,手握检测区220包括两个区域:第三区域223和第四区域224,第三区域223和第四区域224分别设在外壳体210后背表面。

[0123] 进一步地,第三区域223和第四区域224分别设在外壳体210后背表面靠近侧边和移动终端100底部的位置。由于用户手握移动终端100时,通常习惯手的位置相交于移动终端100的中心位置靠下,因此,将第三区域223和第四区域224设置于靠近侧边和底部的位置,能够更加准确的检测出手握。

[0124] 对应的,电容传感器230包括第三传感器233和第四传感器234。第一传感器231嵌设于第三区域223对应的外壳体210上,第四传感器234嵌设于第四区域224对应的外壳体210上,分别用于检测第三区域223和第四区域224是否有物体触摸。需要说明的是,第三传感器233和第四传感器234可以显露于外壳体210,也可以与外壳体210的表面保持水平,可以根据实际需要灵活配置。

[0125] 在无手持时,第三传感器233和第四传感器234未被激活。

[0126] 参照图11,图11为手握场景图,用户手握移动终端100时,第三传感器233和第四传感器234被激活,CPU300根据第三传感器233和第四传感器234传递的信号,获取第三传感器233和第四传感器234的电容值。

[0127] CPU300在确定第三传感器233和第四传感器234被激活后,判定移动终端100处于手握状态。

[0128] 进一步地,CPU300还检测第三传感器233和第四传感器234的电容值是否大于预设阈值。当第三传感器233和第四传感器234的电容值都大于预设阈值时,才判定移动终端100处于手握状态,以避免误触。

[0129] 由此,实现了手握状态的检测。

[0130] 在本实施例中,通过第三区域223和第四区域224的设置减小了电容传感器230需要检测的外壳体210区域,在能有效的检测到手握状态的前提下,节省了成本。

[0131] 进一步地,参照图12、图13和图14,本发明移动终端第五实施例提供一种移动终端100。图12为本发明移动终端100的后视图,图13为本发明移动终端100的后视图,图14为本发明移动终端100的后视图。

[0132] 所述手握检测区域220还包括第五区域225,所述第五区域225位于所述外壳体210后背表面上；

[0133] 所述电容传感器230还包括第五传感器235,嵌设于所述第五区域225对应的外壳体210上。

[0134] 在本实施例中,手握检测区220还包括第五区域225,第五区域225位于外壳体210后背表面上。

[0135] 进一步地,第五区域225位于外壳体210后背表面靠近移动终端100底部的位置。由于用户手握移动终端100时,通常习惯手的位置相交于移动终端100的中心位置靠下,因此,将第五区域225设置于靠近侧边和底部的位置,能够更加准确的检测出手握。

[0136] 对应的,电容传感器230还包括第五传感器235。第五传感器235嵌设于第五区域225对应的外壳体210上,用于检测第五区域225是否有物体触摸。需要说明的是,第五传感器235可以显露于外壳体210,也可以与外壳体210的表面保持水平,可根据实际需要灵活配置。

[0137] 基于图12,用户手握移动终端100时,第一传感器231和第二传感器232被激活,第五传感器235可能被激活。为了减少误触,CPU300在检测到第一传感器231、第二传感器232和第五传感器235都被激活时,才判定移动终端100处于手握状态,或是根据预设的阈值判断移动终端100处于手握状态。

[0138] 基于图13,用户手握移动终端100时,第一传感器231阵列和第二传感器232阵列被激活,第五传感器235可能被激活。为了减少误触,CPU300在检测到第五传感器235都被激活时,才能进一步根据第一传感器231阵列和第二传感器232阵列的电容值判断移动终端100是否处于手握状态。

[0139] 基于图14,用户手握移动终端100时,第三传感器233和第四传感器234被激活,第五传感器235可能被激活。为了减少误触,CPU300在检测到第三传感器233、第四传感器234和第五传感器235都被激活时,才判定移动终端100处于手握状态,或是根据预设的阈值判断移动终端100处于手握状态。

[0140] 由此,实现了手握状态的检测。

[0141] 进一步地,还可以在机壳体后背表面上增设多个第五区域225及第五传感器235,以模拟有用手握的场景,更加准确的检测到手握状态

[0142] 在本实施例中,通过增设机壳体后背表面上的第五区域225,可以更加贴近用户手握移动终端100时的场景,有效减小误触造成的手握模式误判。

[0143] 参照图15,本发明移动终端的控制方法第一实施例提供一种移动终端的控制方法,应用于移动终端,所述移动终端包括机体,所述移动终端还包括设置于机体内的CPU和姿态采集仪;其中,所述机体包括外壳体,以及设置于所述外壳体上的手握检测区域,所述手握检测区域设置有电容传感器,所述CPU分别与所述电容传感器和所述姿态采集仪电连接,并接收所述电容传感器和所述姿态采集仪传递的信号;所述移动终端的控制方法包括如下步骤:

[0144] 步骤S10、根据所述电容传感器传递的信号确定所述移动终端是否处于手握状态。

[0145] 本实施例中移动终端为上述移动终端第一至五实施例任一项所述的移动终端100,包括机体200,以及设置于机体200内的CPU300和姿态采集仪400;其中,机体200包括外壳体210,以及设置于所述外壳体210上的手握检测区域220,手握检测区域220设置有电容传感器230,用于检测手握检测区域220是否有物体触摸;CPU300分别与电容传感器230和姿态采集仪400电连接,并接收电容传感器230和姿态采集仪400传递的信号。

[0146] 然后,CPU300根据电容传感器230传递的信号,检测手握检测区域220是否有物体触摸。

[0147] 电容传感器230的工作原理为:设接近物体(如用户的手指)在电容传感器230中的有效投影面积为A,电容值C可以用如下公式表示:

[0148] 
$$C = \frac{\epsilon_0 \epsilon_r A}{d}$$

[0149] 需要说明的是,  $\epsilon_0$ 和 $\epsilon_r$ 分别表示真空和空气的介电常数,  $d$ 表示接近物体和电容传感器230之间的距离。由公式可知, 有效投影面积 $A$ 和接近物体的距离 $d$ 均能改变电容 $C$ 值, 因此, 可根据电容 $C$ 值的变化和多个电容之间的差别来确定用户与移动终端100的交互状态, 进而检测移动终端100是否处于手握状态。进一步地, 还可以根据检测到的电容值大小检测手握的压力值大小。

[0150] 由此, CPU300可以根据电容传感器230反馈的电容值的大小及变化趋势, 判断是否有物体触摸手握检测区域220。通常, 用户靠近电容传感器230时, 电容传感器230反馈的电容值逐渐增大。考虑到不同用户的握力不同, 可预设电容阈值, 当电容传感器230检测到的电容值逐渐增大且超过预设的电容阈值时, 确定此电容传感器230所在的位置有物体接触。

[0151] 然后, CPU300根据电容传感器230感测到的有物体接触的位置, 检测是否为握持姿势。例如, 用户单手握持移动终端100时, 通常是四个手指接触移动终端100的一个长侧边, 手掌接触移动终端100的另外一个长侧边。若电容传感器230感测到的有物体接触的位置包括移动终端100的两个长侧边, 则可以确定当前移动终端100处于手握状态。

[0152] 步骤S20、若所述移动终端处于手握状态, 则根据所述姿态采集仪传递的信号生成所述移动终端相对于基准方向的角度变化参数, 并检测所述移动终端当前的操作场景。

[0153] 在确定移动终端100当前处于手握状态后, CPU300根据姿态采集仪400传递的信号生成移动终端100相对于基准方向的角度变化参数, 进而检测移动终端100的姿态变化。

[0154] 姿态采集仪400可以是陀螺仪或者重力传感器等装置, 来检测移动终端100与基准方向的角度变化情况。

[0155] 陀螺仪的工作原理为高速旋转物体的旋转轴, 对于改变其方向的外力作用有趋向于垂直方向的倾向, 而且, 旋转物体在横向倾斜时, 重力会向增加倾斜的方向作用, 而轴则向垂直方向运动, 就产生了摇头的运动(岁差运动), CPU300可以根据陀螺仪转动产生的信号计算得到移动终端100相对于基准方向的倾斜方向和倾斜角度。

[0156] 在使用重力传感器检测移动终端100与基准方向的角度变化时, 通过重力传感器测量由于重力引起的加速度, 并将信号传递给CPU300, CPU300通过重力传感器所测量的加速度计算出移动终端100相对于基准方向的倾斜方向和倾斜角度。

[0157] 其中, 基准方向为CPU300设定的用于参照的基准矢量值, 该基准矢量值是移动终端100在预设的方位坐标系中所指定的一种矢量值, 或者将从传感器获取到的移动终端100初始位置的矢量值。其中, 预设方位坐标系包括平面坐标系、地球坐标系或地理坐标系中一种或多种。移动终端100的初始位置可以是移动终端100进入当前操作模式时的位置, 或移动终端100在预设时间间隔之前的位置, 或CPU300在上一次执行控制指令后的位置, 可根据实际需要灵活配置或选择。

[0158] CPU300根据预设的频率, 定期检测其机体200相对于基准方向的角度变化参数, 或实时监测其机体200相对于基准方向的角度变化参数。

[0159] 优选地, 角度变化参数包括角度变化的方向和角度变化量。其中, 角度变化的方向可以理解为移动终端100的机体200相对于基准方向的倾斜方向, 表征了机体200方向的变化; 角度变化量为移动终端100的机体200相对于基准方向的倾斜角度值。

[0160] 同时, CPU300根据移动终端100前台当前运行的应用软件或系统功能, 检测移动终端100当前的操作场景, 例如音乐播放模式、拍照模式、通话模式、图片浏览模式、网页浏览

模式等等。

[0161] 步骤S30、根据所述操作场景,在预设的控制条件库中查找所述角度变化参数所满足的控制条件,获取所述控制条件对应的控制指令。

[0162] CPU300根据移动终端100当前的操作场景,获取此控制场景对应的控制条件库。

[0163] 然后,CPU300在当前控制场景对应的控制条件库,查找角度变化参数满足的控制条件。CPU300预设有关控制条件,不同的控制条件对应不同的控制指令,以保障用户在手握移动终端100时,能够通过不同的动作晃动或摆动移动终端100,对应控制移动终端100。

[0164] 作为一种实施方式,预设的控制条件包括预设方向,以及角度值范围。需要说明的时,预设的控制条件可以是CPU300配置的,也可以是用户自行设定的,CPU300还可以收集用户的使用习惯对控制条件中的方向和角度值范围进行优化调整。

[0165] 由此,CPU300在控制条件库中查找角度变化参数所满足的控制条件,并将此控制条件对应的控制指令作为角度变化参数对应的控制指令。

[0166] 步骤S40、执行所述控制指令。

[0167] 在确定控制指令后,CPU300执行此控制指令,对应控制控制移动终端100。

[0168] 由此,实现了移动终端100的控制。

[0169] 需要说明的是,不同的操作场景对应有不同的控制条件库,使得相同的角度变化参数在不同的操作场景下可能对应不同的控制指令,从而实现对操作场景的个性化控制。

[0170] 例如,移动终端100当前处于手握状态,当前的操作场景为音乐播放模式,预设的切歌的控制条件为移动终端100的机身相对于水平面向右方倾斜,角度变化量也即倾斜角度的角度值范围为30-60度。则若移动终端100的机身相对于水平面向右方倾斜,且倾斜角度在30-60度之间时,CPU300判定角度变化参数所满足切歌的控制条件,确定控制指令为切歌控制指令。然后,执行控制指令进行切歌。

[0171] 而在网页浏览模式的操作场景下,移动终端100的机身相对于水平面向右方倾斜,且倾斜角度在30-60度之间时,满足的控制条件为标签页切换控制条件,则对应的控制指令为标签页切换控制指令。然后,CPU300执行此标签页切换控制指令,将当前浏览的网页切换为下一标签页。

[0172] 进一步地,基于上述移动终端第三实施例所述的移动终端100,CPU300还可以根据第一传感器231阵列和第二传感器232阵列传递的信号,进行左右手识别。

[0173] 在查找控制条件时,CPU300根据移动终端100当前的操作场景以及握持的左手或右手,确定对应的控制条件库;然后,在此控制条件库中,查找角度变化参数所满足的控制条件,获取控制条件对应的控制指令,并执行。

[0174] 由此,实现了根据握持的手、移动终端100的操作场景和角度变化参数三个变量确定对应的控制指令,提升了移动终端100控制的灵活性;并且,对左右手的区分,也更加容易贴近用户的使用习惯,使得移动终端100的控制更加人性化。

[0175] 在本实施例中,移动终端100包括机体200,还包括设置于机体200内的CPU300和姿态采集仪400;其中,机体200包括外壳体210,以及设置于外壳体210上的手握检测区域220;手握检测区域220设置有电容传感器230,用于检测手握检测区域220是否有物体触摸;CPU300分别与电容传感器230和姿态采集仪400电连接,并接收电容传感器230和姿态采集仪400传递的信号;CPU300用于根据电容传感器230传递的信号确定移动终端100是否处于

手握状态;若移动终端100处于手握状态,则根据姿态采集仪400传递的信号生成移动终端100相对于基准方向的角度变化参数,并检测移动终端100当前的操作场景;然后,根据移动终端100当前的操作场景,在预设的控制条件库中,查找角度变化参数所满足的控制条件,获取控制条件对应的控制指令;执行得到的控制指令。本实施例中CPU300可以根据手握检测区220内电容传感器230传递的信号,判断是否有物体触摸手握检测区220,并得到触摸的具体位置,进而判断移动终端100是否处于手握状态。并且,姿态采集仪400能够感测到移动终端100的姿态变化,从而使CPU300能够根据姿态采集仪400传递的信号获取移动终端100在手握状态下的姿态变化。然后,CPU300根据移动终端100当前的操作场景,结合移动终端100的姿态变化确定满足的控制条件,执行对应的控制指令,实现了对操作场景的个性化控制。相对于刻意按压物理按键或是滑动、按压触摸屏,用户挥动或摇动移动终端100操作起来显然更加方便快捷;而且,通过手握状态的检测,避免用户没有手握但移动终端100的姿态由于客观因素发生了变化而导致的误操作。由此,本实施例提供了一种全新的移动终端100控制方式,大大简化了用户与移动终端100的交互方式,使得用户仅需要挥动或摇动移动终端100即可实现移动终端100的控制,解决了使用移动终端100时控制方式复杂的问题,提升了用户体验。

[0176] 进一步地,参照图16,本发明移动终端的控制方法第二实施例提供一种移动终端的控制方法,基于上述图15所示的实施例,所述角度变化参数包括角度变化的方向和角度变化量,预设的控制条件包括预设方向和预设的角度值范围,所述移动终端的控制方法还包括:

[0177] 步骤S31、若所述角度变化的方向与预设方向相同,且所述角度变化量在预设的角度值范围内,则判定所述角度变化参数满足所述控制条件。

[0178] 本实施例中,移动终端100的角度变化参数包括角度变化的方向和角度变化量。预设的控制条件包括预设方向和预设的角度值范围。

[0179] 则在得到移动终端100的角度变化参数后,CPU300检测移动终端100的角度变化的方向与预设方向是否相同,角度变化量是否在预设的角度值范围。

[0180] 若移动终端100的角度变化的方向与预设方向相同,且角度变化量在预设的角度值范围内,则CPU300判定移动终端100的角度变化参数满足此控制条件。若移动终端100的角度变化的方向与预设方向不同,或角度变化量不在预设的角度值范围内,则CPU300判定移动终端100的角度变化参数不满足此控制条件。

[0181] 若CPU300在当前场操作场景对应的控制条件库中预设多个控制条件,则分别检测角度变化参数是否满足各控制条件,获取角度变化参数满足的控制条件。其中,预设的控制条件包括各场景的切换控制条件、参数调节控制条件等等。

[0182] 例如,在文档浏览模式下,预设的页面切换控制条件包括预设的页面切换方向和页面切换角度值范围。

[0183] 若在手握状态下,移动终端100的角度变化的方向与页面切换方向相同,且角度变化量在页面切换角度值范围内,则判定角度变化参数满足页面切换控制条件;

[0184] 获取页面切换控制条件对应的页面切换控制指令,以控制浏览页面的切换。

[0185] 作为一种具体的应用场景,用户手握移动终端100浏览文档时,移动终端100正面的显示屏面向用户,底部朝向用户下方。



[0186] 若用户手握移动终端100晃动,从移动终端100底面观察到移动终端100的右侧向用户外侧倾斜,倾斜角度为 $\alpha$ ,然后恢复移动终端100的姿态。

[0187] 预设的切换为下一页的控制条件包括:角度变化的方向为移动终端100的右侧向用户外侧倾斜、角度值范围为 $[a,b]$ 。优选地, $[a,b]$ 为 $[5\text{度},45\text{度}]$ 。

[0188] 若 $\alpha$ 位于 $[a,b]$ 内,则判定移动终端100角度变化参数满足预设的切换为下一页的控制条件,获取对应的控制指令,将当前浏览的页面切换为下一页。

[0189] 在本实施例中,角度变化参数包括角度变化的方向和角度变化量,预设的控制条件包括预设方向和预设的角度值范围,若移动终端100的角度变化的方向与预设方向相同,且角度变化量在预设的角度值范围内,则判定角度变化参数满足预设的控制条件;获取此控制条件对应的控制指令并执行,实现对移动终端100的控制。本实施例通过移动终端100的角度变化的方向和角度变化量精确确定移动终端100当前的姿态变化所满足的控制条件,进而对当前操作场景进行调整控制,使得移动终端100控制方式更加准确、灵活、多样化。

[0190] 进一步地,参照图17,本发明移动终端的控制方法第三实施例提供一种移动终端的控制方法,基于上述图16所示的实施例,所述控制条件还包括预设的时长范围,所述移动终端的控制方法还包括:

[0191] 步骤S32、根据所述姿态检测仪传递的信号,获取所述移动终端的角度变化量位于所述角度值范围内的持续时长;

[0192] 步骤S33、若所述角度变化的方向与预设方向相同,且所述角度变化量在预设的角度值范围内,且所述持续时长在预设时长范围内,则判定所述角度变化参数满足所述控制条件。

[0193] 具体的,CPU300根据姿态采集仪400持续传递的信号,检测移动终端100的角度变化的方向与预设方向相同时,角度变化量持续位于角度值范围内的时长,得到移动终端100的角度变化量位于角度值范围内的持续时长。

[0194] 本实施例增加了移动终端100的角度变化量进入预设的角度值范围后持续的时长,从而对满足对操作场景中参数的单步控制和持续控制的需求,例如页面滚动、音量增减、亮度增减等参数的单步控制和持续控制。

[0195] 其中单步控制条件的预设时长范围较短,持续控制条件的预设时长范围较长,以便于用户区分输入控制动作。

[0196] 作为一种应用场景,预设的单步滚动控制条件包括预设的单步滚动方向,预设的单步滚动角度值范围,和预设的单步滚动时长范围。

[0197] 则若移动终端100的角度变化的方向与预设的单步滚动方向相同,且角度变化量在预设的单步滚动角度值范围内,且持续时长在预设的单步滚动时长范围内,则CPU300判定角度变化参数满足单步滚动控制条件;获取单步滚动控制条件对应的单步滚动控制指令,以控制页面单步向上或向下滚动。

[0198] 需要说明的是,页面单步向上滚动可以是每次向上滚动预设的长度、预设的页面比例等,例如,每次向上滚动页面的10%;页面单步向下滚动可以是每次向下滚动预设的长度、预设的页面比例等,可根据实际需要灵活设置。

[0199] 作为另一种实施方式,预设的持续滚动控制条件包括预设的持续滚动方向,预设

的持续滚动角度值范围,和预设的持续滚动时长范围。

[0200] 则若移动终端100的角度变化的方向与预设的持续滚动方向相同,且角度变化量在预设的持续滚动角度值范围内,且持续时长在预设的持续滚动时长范围内,则CPU300判定角度变化参数满足持续滚动控制条件;获取持续滚动控制条件对应的持续滚动控制指令,以控制页面持续向上或向下滚动。

[0201] 需要说明的是,页面持续向上滚动是页面连续向上滚动,滚动的长度可以根据移动终端100的角度变化量位于持续滚动角度值范围内的持续时长配置,例如,持续时长为3秒,对应控制持续向上滚动30%;页面持续向下滚动是页面连续向下滚动,滚动的长度可以根据移动终端100的角度变化量位于持续滚动角度值范围内的持续时长配置,具体根据实际需要灵活设置。

[0202] 在本实施例中,预设的控制条件还包括预设的时长范围,则CPU300还需要根据姿态采集仪400传递的信号获取移动终端100的角度变化量位于角度值范围内的持续时长;若移动终端100的角度变化的方向与预设方向相同,且角度变化量在预设的角度值范围内,且移动终端100的角度变化量位于角度值范围内的持续时长在预设时长范围内,则判定角度变化参数满足控制条件,进而获取对应的控制指令,对浏览的页面进行控制。本实施例中通过移动终端100的角度变化量位于角度值范围内的持续时长,实现了对操作场景中参数的单步控制和持续控制,使得对移动终端100的控制方式更加灵活、贴近用户的使用习惯,满足用户的需求。

[0203] 本发明实施例还提出一种移动终端。

[0204] 移动终端包括存储器、处理器、电容传感器、姿态采集仪及存储在存储器上并可在处理器上运行的移动终端控制程序,移动终端控制程序被处理器执行时实现下的步骤:

[0205] 根据所述电容传感器传递的信号确定所述移动终端是否处于手握状态;

[0206] 若所述移动终端处于手握状态,则根据所述姿态采集仪传递的信号生成所述移动终端相对于基准方向的角度变化参数,并检测所述移动终端当前的操作场景;

[0207] 根据所述操作场景,在预设的控制条件库中查找所述角度变化参数所满足的控制条件,获取所述控制条件对应的控制指令;

[0208] 执行所述控制指令。

[0209] 进一步地,所述角度变化参数包括角度变化的方向和角度变化量,预设的控制条件包括预设方向和预设的角度值范围,所述终端控制程序被所述处理器执行时还实现如下步骤:

[0210] 若所述角度变化的方向与预设方向相同,且所述角度变化量在预设的角度值范围内,则判定所述角度变化参数满足所述控制条件。

[0211] 进一步地,所述控制条件还包括预设的时长范围,所述终端控制程序被所述处理器执行时还实现如下步骤:

[0212] 根据所述姿态检测仪传递的信号,获取所述移动终端的角度变化量位于所述角度值范围内的持续时长;

[0213] 若所述角度变化的方向与预设方向相同,且所述角度变化量在预设的角度值范围内,且所述持续时长在预设时长范围内,则判定所述角度变化参数满足所述控制条件。

[0214] 本实施例中移动终端的具体实施方式与上述移动终端的控制方法各实施例基本

相同,在此不作赘述。

[0215] 此外,本发明实施例还提出一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有移动终端的控制程序,所述移动终端的控制程序被处理器执行时实现如下操作:

[0216] 根据电容传感器传递的信号确定移动终端是否处于手握状态;

[0217] 若移动终端处于手握状态,则根据姿态采集仪传递的信号生成所述移动终端相对于基准方向的角度变化参数,并检测所述移动终端当前的操作场景;

[0218] 根据所述操作场景,在预设的控制条件库中查找所述角度变化参数所满足的控制条件,获取所述控制条件对应的控制指令;

[0219] 执行所述控制指令

[0220] 进一步地,所述角度变化参数包括角度变化的方向和角度变化量,预设的控制条件包括预设方向和预设的角度值范围,所述移动终端的控制程序被处理器执行时还实现如下操作:

[0221] 若所述角度变化的方向与预设方向相同,且所述角度变化量在预设的角度值范围内,则判定所述角度变化参数满足所述控制条件。

[0222] 进一步地,所述控制条件还包括预设的时长范围,所述移动终端的控制程序被处理器执行时还实现如下操作:

[0223] 根据所述姿态检测仪传递的信号,获取所述移动终端的角度变化量位于所述角度值范围内的持续时长;

[0224] 若所述角度变化的方向与预设方向相同,且所述角度变化量在预设的角度值范围内,且所述持续时长在预设时长范围内,则判定所述角度变化参数满足所述控制条件。

[0225] 本发明计算机可读存储介质的具体实施例与上述移动终端的控制方法各实施例基本相同,在此不作赘述。

[0226] 应当说明的是,本发明的各个实施例的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域的技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当人认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0227] 以上所述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。

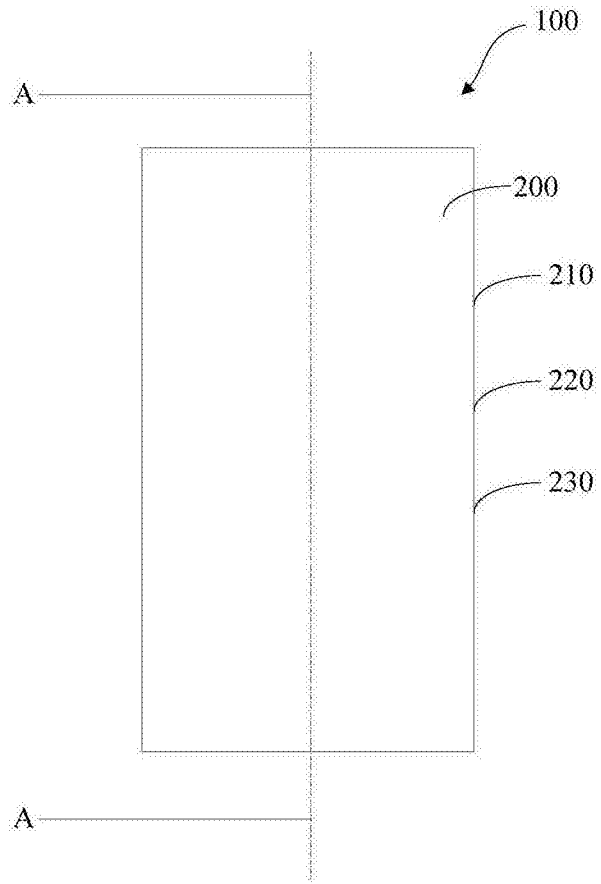


图1

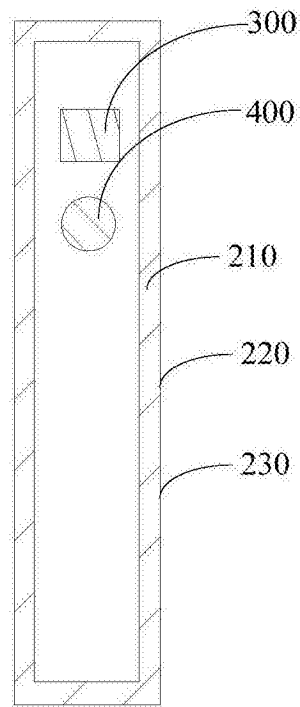


图2

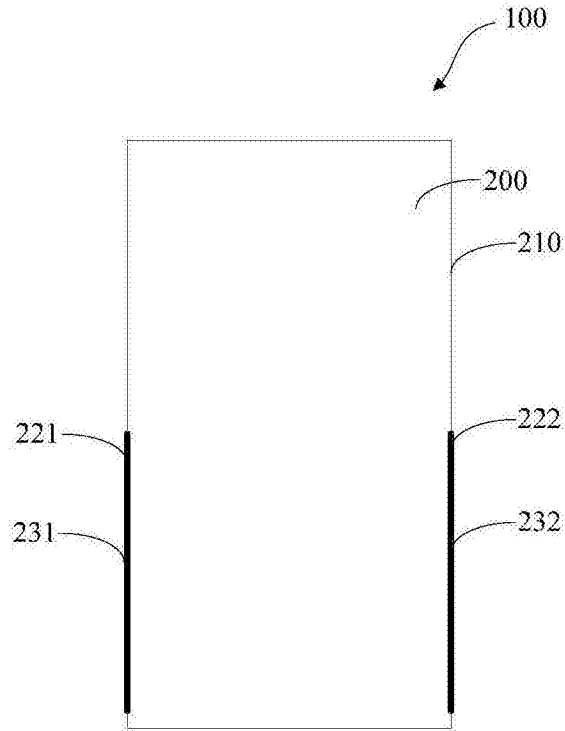


图3

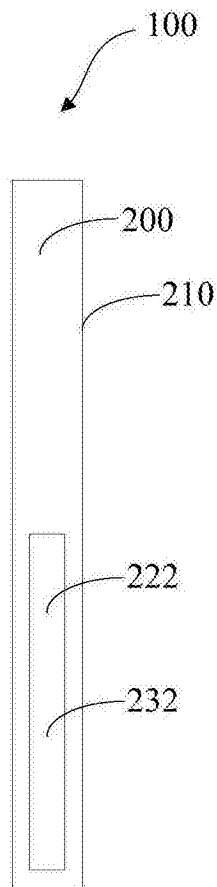


图4

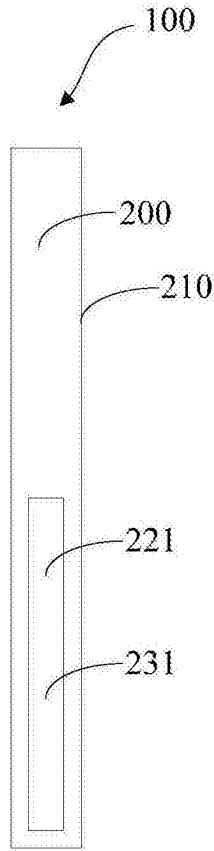


图5

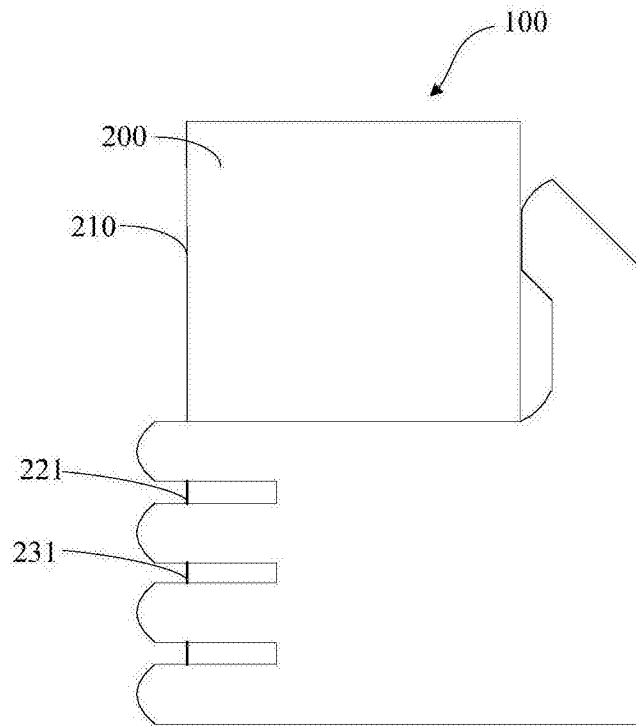


图6

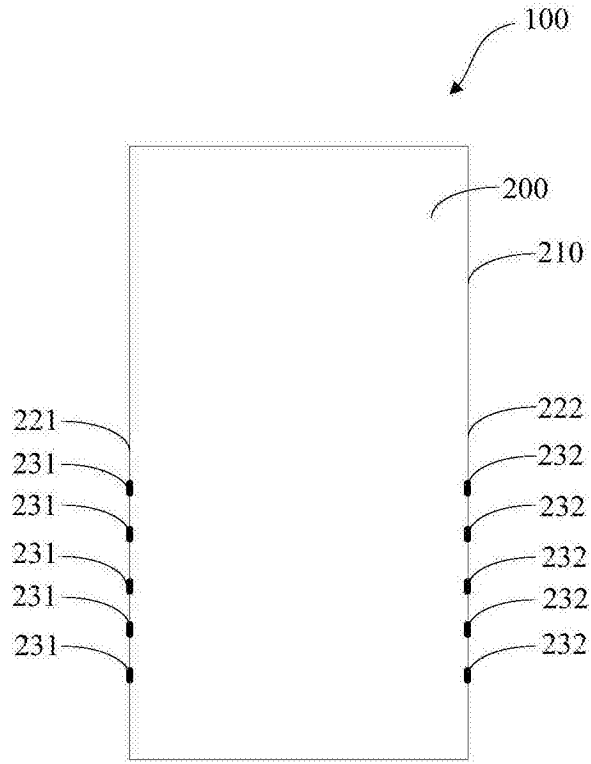


图7

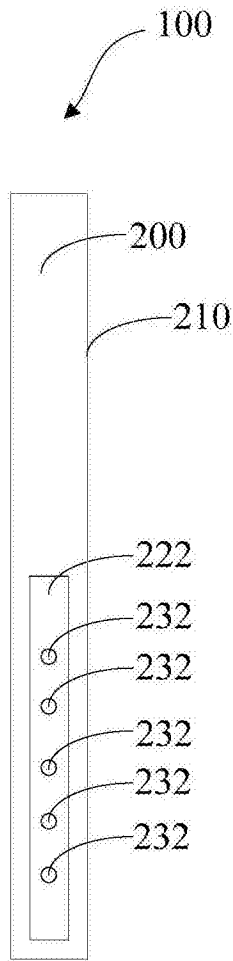


图8



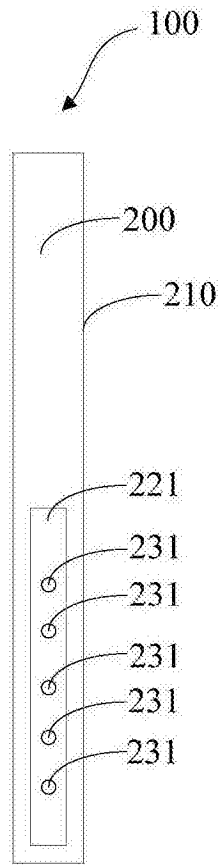


图9

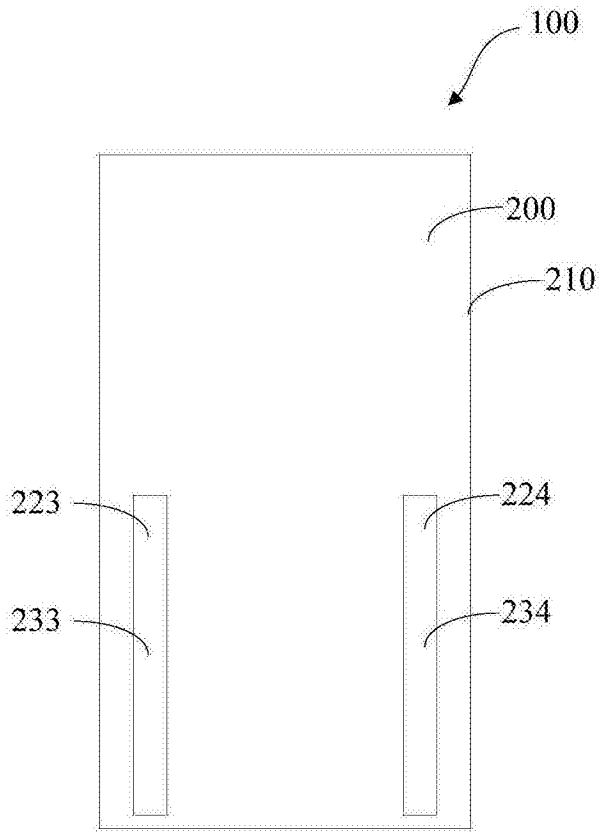


图10

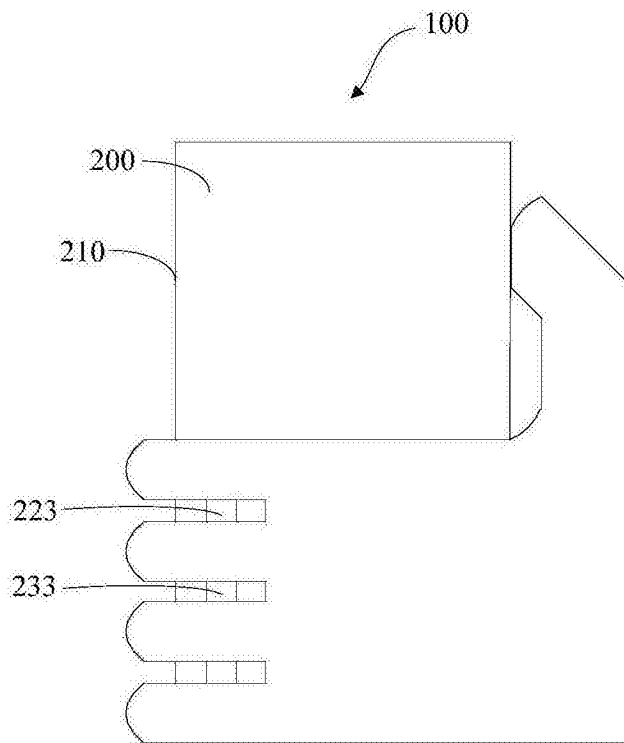


图11

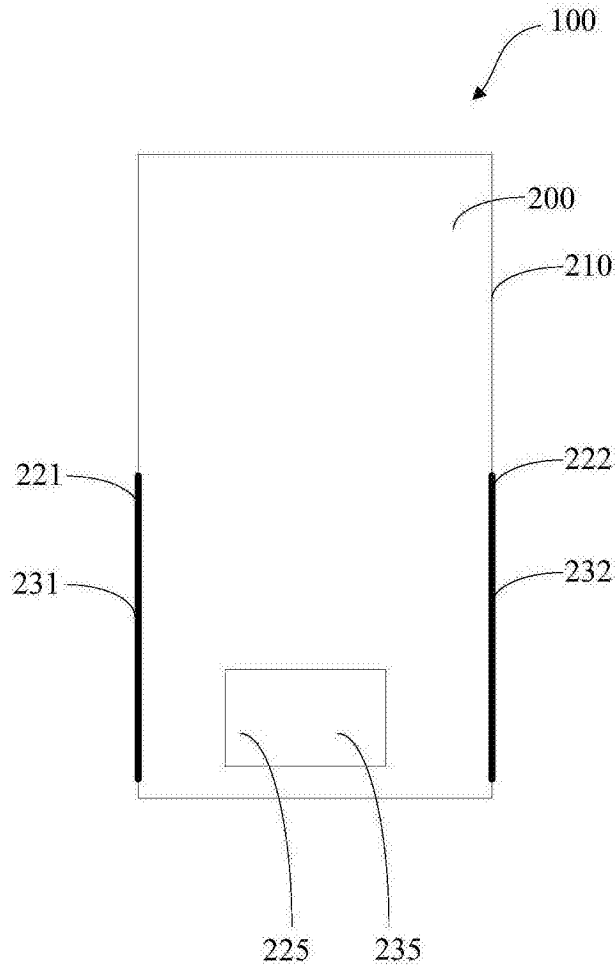


图12

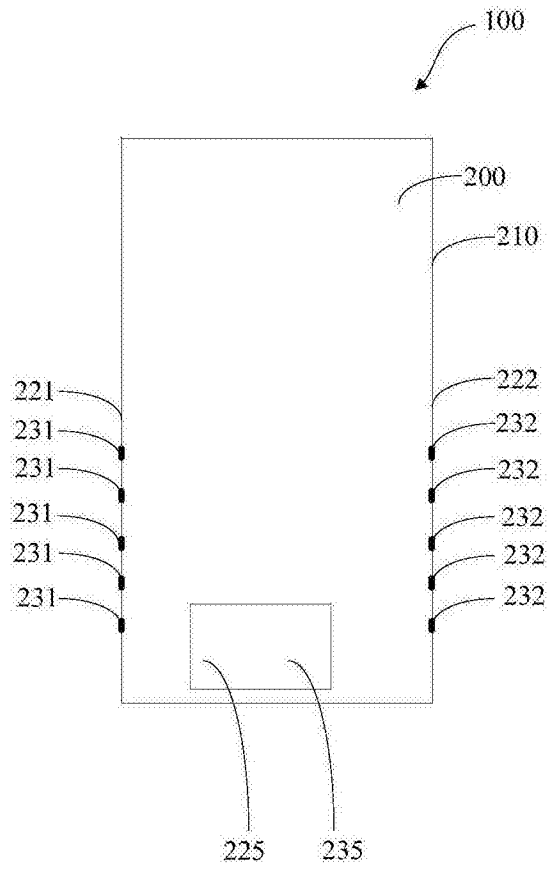


图13

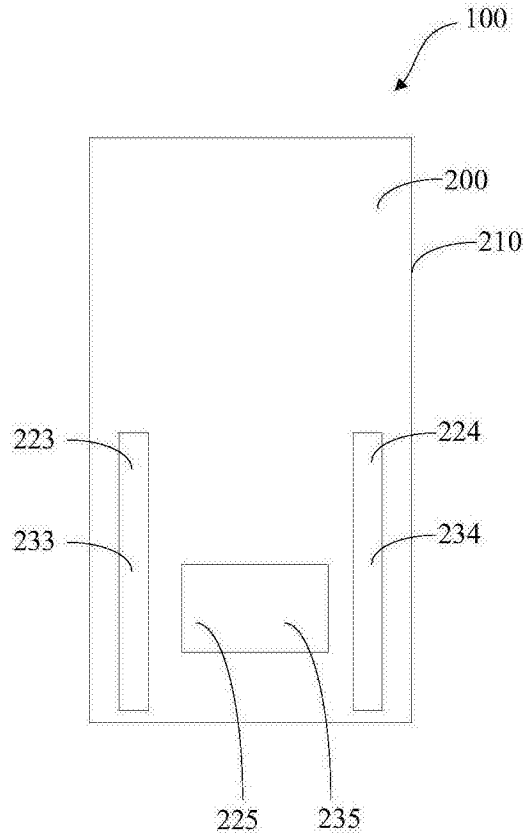


图14

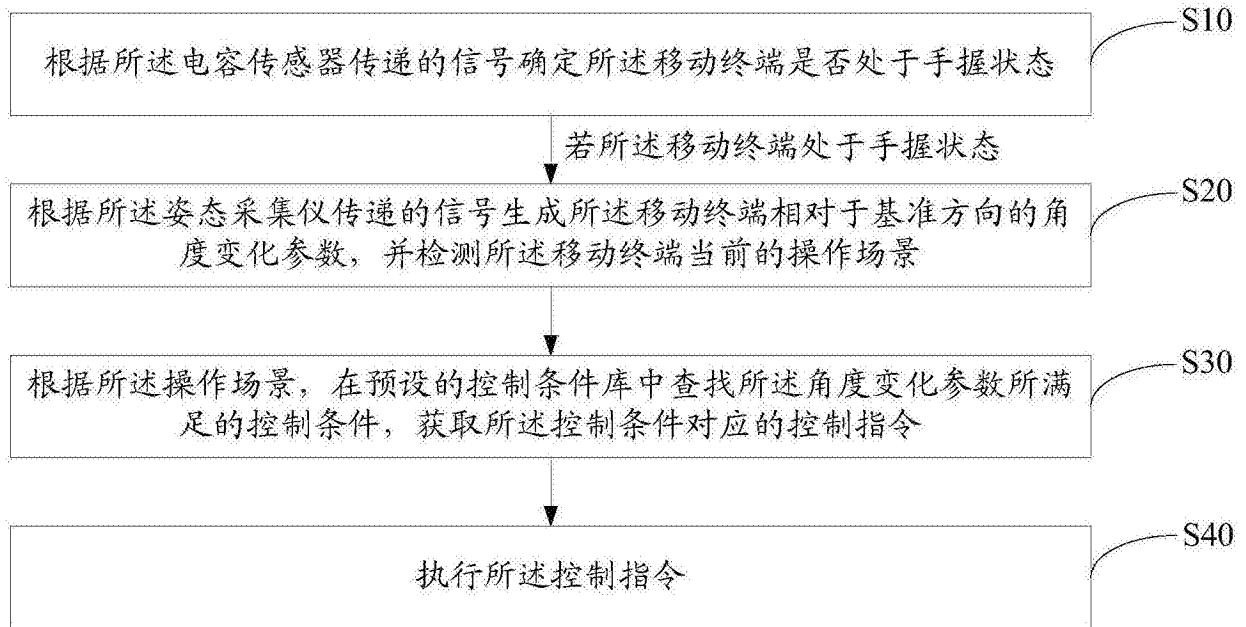


图15

若所述角度变化的方向与预设方向相同，且所述角度变化量在预设的角度值范围内，则判定所述角度变化参数满足所述控制条件

S31

图16

根据所述姿态检测仪传递的信号，获取所述移动终端的角度变化量位于所述角度值范围内的持续时长

S32

若所述角度变化的方向与预设方向相同，且所述角度变化量在预设的角度值范围内，且所述持续时长在预设时长范围内，则判定所述角度变化参数满足所述控制条件

S33

图17