



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107145294 B

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201710293662.6

G06F 3/041(2006.01)

(22)申请日 2017.04.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107145294 A

CN 105302459 A,2016.02.03,  
CN 104808912 A,2015.07.29,  
CN 103118166 A,2013.05.22,  
CN 104714731 A,2015.06.17,  
CN 102203715 A,2011.09.28,  
CN 105630241 A,2016.06.01,

(43)申请公布日 2017.09.08

(73)专利权人 厦门美图移动科技有限公司  
地址 361009 福建省厦门市火炬高新区创  
业园创业大厦112A

审查员 张笑迪

(72)发明人 柳海飞

(74)专利代理机构 北京思睿峰知识产权代理有  
限公司 11396  
代理人 谢建云 赵爱军

(51)Int.Cl.

G06F 3/0488(2013.01)  
G06F 3/0484(2013.01)

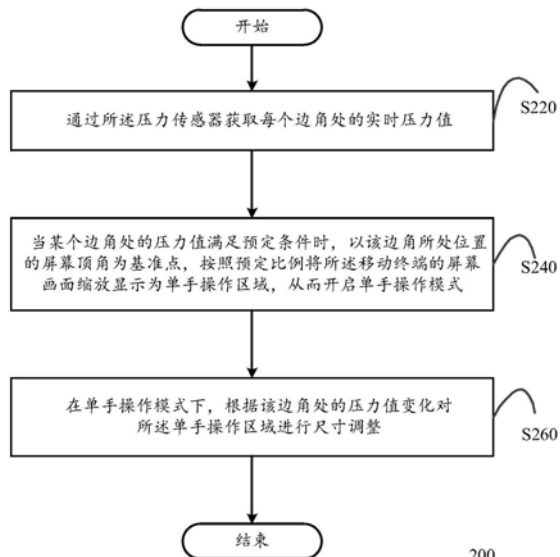
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种移动终端的单手模式实现方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种移动终端的单手模式实现方法,所述移动终端的四个边角处分别设置有压力传感器用于检测该边角处的压力值,所述方法包括步骤:通过所述压力传感器获取每个边角处的实时压力值;当某个边角处的压力值满足预定条件时,以该边角所处位置的屏幕顶角为基准点,按照预定比例将所述移动终端的屏幕画面缩放显示为单手操作区域,从而开启单手操作模式;以及在单手操作模式下,根据该边角处的压力值变化对所述单手操作区域进行尺寸调整。本发明还提供了相应的单手模式实现装置以及移动终端。



1. 一种移动终端的单手模式实现方法,所述移动终端的四个边角处都分别设置有压力传感器用于检测该边角处的压力值,所述方法包括步骤:

通过所述压力传感器获取每个边角处的实时压力值;

当某个边角处的压力值满足预定条件时,以该边角所处位置的屏幕顶角为基准点,按照预定比例将所述移动终端的屏幕画面缩放显示为单手操作区域,从而开启单手操作模式;以及

在单手操作模式下,根据该边角处的压力值变化对所述单手操作区域进行尺寸调整;其中,所述根据该边角处的压力值变化,对所述单手操作区域进行尺寸调整的步骤包括:

若该边角处的压力值持续增大,则将所述单手操作区域向该边角方向持续收缩放,所述持续收缩放包括匀速的不间断的放大/缩小,或者分步进行放大/缩小,直至该边角处的压力值达到稳定状态。

2. 如权利要求1所述的方法,其中,所述根据该边角处的压力值变化,对所述单手操作区域进行尺寸调整的步骤还包括:

当根据该边角处的压力值变化确定用户单手按压边角时,获取用户在移动终端的屏幕上绘制的操控区域,根据所述操控区域对所述单手操作区域进行尺寸调整。

3. 如权利要求2所述的方法,其中,所述操控区域为以该基准点为顶点的扇形区域;

所述根据所述操控区域对所述单手操作区域进行尺寸调整包括:

获取该基准点所在的屏幕对角线与所述扇形的弧的交点,并将所述单手操作区域调整为一新的矩形区域,其中所述矩形区域其中一条对角线上的两个顶点分别是所述基准点和所述交点。

4. 如权利要求1所述的方法,还包括:

在单手操作模式下,若其他边角处的压力值满足所述预定条件,则对所述移动终端的屏幕显示画面进行全屏显示,从而退出单手操作模式。

5. 如权利要求1所述的方法,其中所述预定条件为该边角处的压力值在预定时间内都超过预定阈值。

6. 如权利要求5所述的方法,其中,所述预定时间为0.5s-1s,所述预定阈值为所述移动终端在自然状态下该边角所能够承受的最大压力值。

7. 一种移动终端的单手模式实现装置,所述移动终端的四个边角处分别设置有压力传感器以检测该边角处的压力值,该装置包括:

压力检测单元,适于通过所述压力传感器获取每个边角处的实时压力值;

单手模式开启单元,适于当某个边角处的压力值满足预定条件时,以该边角所处位置的屏幕顶角为基准点,按照预定比例将所述移动终端的屏幕画面缩放显示为单手操作区域,从而开启单手操作模式;以及

尺寸调整单元,适于根据单手操作模式下该边角处的压力值变化,对所述单手操作区域进行尺寸调整;

其中,所述尺寸调整单元适于根据以下方法对所述单手操作区域进行尺寸调整:

若检测到该边角处的压力值持续增大,则将所述单手操作区域向该边角方向持续收缩,所述持续收缩放包括匀速的不间断的放大/缩小,或者分步进行放大/缩小,直至该边角处的压力值达到稳定状态。

8. 如权利要求7所述的装置,其中,所述尺寸调整单元还适于根据以下方法对所述单手操作区域进行尺寸调整:

当根据该边角处的压力值变化确定用户单手按压边角时,获取用户在移动终端的屏幕上绘制的操控区域,根据所述操控区域对所述单手操作区域进行尺寸调整。

9. 如权利要求8所述的装置,其中,所述操控区域为以该基准点为顶点的扇形区域,所述尺寸调整单元适于:

获取该基准点所在的屏幕对角线与所述扇形的弧的交点,并将所述单手操作区域调整为一新的矩形区域,其中所述矩形区域其中一条对角线上的两个顶点分别是所述基准点和所述交点。

10. 如权利要求7所述的装置,还包括单手模式退出单元,适于:

在单手操作模式下,当其他边角处的压力值满足所述预定条件时,对所述移动终端的屏幕显示画面进行全屏显示,从而退出单手操作模式。

11. 如权利要求7或10所述的装置,其中,所述预定条件为该边角处的压力值在预定时间内都超过预定阈值。

12. 如权利要求11所述的装置,其中,所述预定时间为0.5s-1s,所述预定阈值为所述移动终端在自然状态下该边角所能够承受的最大压力值。

13. 一种移动终端,包括:

一个或多个处理器;

存储器;以及

一个或多个程序,其中所述一个或多个程序存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于执行根据权利要求1至6所述的方法中的任一方法的指令。

14. 一种存储一个或多个程序的移动终端可读存储介质,所述一个或多个程序包括指令,所述指令当由移动终端执行时,使得所述移动终端执行根据权利要求1至6所述的方法中的任一方法。

## 一种移动终端的单手模式实现方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端技术领域,尤其是一种移动终端的单手模式实现方法及装置。

### 背景技术

[0002] 随着智能终端的快速发展和硬件技术的不断进步,以智能手机和平板电脑为代表的移动终端的配置也越来越高,功能也越来越多样化,作为智能手机和平板电脑重要配置之一的屏幕也随着用户的需求不断增大。

[0003] 在使用大屏的移动设备时,常常会遇到单手情况下手指无法点击到屏幕上半区域的情况,这种情况下由于单手持设备,整个操作都是依赖于大拇指,然而大拇指是所有手指中最短的,这个时候想通过大拇指去触控屏幕的上半区域就会有鞭长莫及的问题;当用户想操作的内容处于单手持状态下无法触及的区域时,就会出现无法操作导致用户需要双手持设备,这种在无法双手持有设备的特殊情况下导致用户出现困扰。

[0004] 在现有技术的单手模式处理方法中,首先用户需要通过一定的操作进入到单手模式下,单手模式的实现是将显示区域进行一定比例的缩小。单手模式的最终显示大小,会有一个默认的缩小比例,但是不同用户的单手触控范围不同,这样导致的问题就是部分用户需要去调整这个区域,这种操作上显得很繁琐,造成部分用户并不是很想用单手模式。

### 发明内容

[0005] 为此,本发明提供一种移动终端的单手模式实现方法及装置,以力图解决或者至少缓解上面存在的问题。

[0006] 根据本发明的一个方面,提供一种移动终端的单手模式实现方法,移动终端的四个边角处分别设置有压力传感器用于检测该边角处的压力值,该方法包括步骤:通压力传感器获取每个边角处的实时压力值;当某个边角处的压力值满足预定条件时,以该边角所处位置的屏幕顶角为基准点,按照预定比例将移动终端的屏幕画面缩放显示为单手操作区域,从而开启单手操作模式;以及在单手操作模式下,根据该边角处的压力值变化对单手操作区域进行尺寸调整。

[0007] 可选地,在根据本发明的单手模式实现方法中,根据该边角处的压力值变化,对单手操作区域进行尺寸调整的步骤包括:若该边角处的压力值持续增大,则将单手操作区域向该边角方向持续收缩放,直至该边角处的压力值达到稳定状态。

[0008] 可选地,在根据本发明的单手模式实现方法中,根据该边角处的压力值变化,对单手操作区域进行尺寸调整的步骤包括:当根据该边角处的压力值变化确定用户单手按压边角时,获取用户在移动终端的屏幕上绘制的操控区域,根据所述操控区域对单手操作区域进行尺寸调整。

[0009] 可选地,在根据本发明的单手模式实现方法中,操控区域为以该基准点为顶点的扇形区域;根据操控区域对单手操作区域进行尺寸调整包括:获取该基准点所在的屏幕对

角线与所述扇形的弧的交点,并将单手操作区域调整为一新的矩形区域,其中该矩形区域其中一条对角线上的两个顶点分别是所述基准点和交点。

[0010] 可选地,在根据本发明的单手模式实现方法中,还包括:在单手操作模式下,若其他边角处的压力值满足所述预定条件,则对移动终端的屏幕显示画面进行全屏显示,从而退出单手操作模式。

[0011] 可选地,在根据本发明的单手模式实现方法中,预定条件为该边角处的压力值在预定时间内都超过预定阈值。

[0012] 可选地,在根据本发明的单手模式实现方法中,预定时间为0.5s-1s,预定阈值为移动终端在自然状态下该边角所能够承受的最大压力值。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供一种移动终端的单手模式实现装置,该移动终端的四个边角处分别设置有压力传感器以检测该边角处的压力值,该装置包括:压力检测单元,适于通过压力传感器获取每个边角处的实时压力值;单手模式开启单元,适于当某个边角处的压力值满足预定条件时,以该边角所处位置的屏幕顶角为基准点,按照预定比例将移动终端的屏幕画面缩放显示为单手操作区域,从而开启单手操作模式;以及尺寸调整单元,适于根据单手操作模式下该边角处的压力值变化,对所述单手操作区域进行尺寸调整。

[0014] 根据本发明的又一方面,提供了一种移动终端,具有如上所述的单手模式实现装置。

[0015] 根据本发明的又一方面,提供了一种移动终端,包括:一个或多个处理器;存储器;以及一个或多个程序,其中一个或多个程序存储在存储器中并被配置为由一个或多个处理器执行,一个或多个程序包括用于执行根据如上所述的单手模式实现方法的指令。

[0016] 根据本发明的又一方面,提供了一种存储一个或多个程序的移动终端可读存储介质,一个或多个程序包括指令,指令当由移动终端执行时,使得移动终端执行如上所述的单手模式实现方法。

[0017] 根据本发明的技术方案,在移动终端的四个边角位置各设置一个压力传感器,当检测到用户对边角的压力时,开启单手操作模式,并将屏幕缩放显示为该边角附近的单手操作区域。之后,若该边角处的压力持续增大,则将该单手操作区域向该边角方向持续收缩,直到压力稳定为止。这样,用户无需专门设置,也不用提前了解移动终端的配置方式,终端能够对用户的手指操作实现智能反馈,如开启单手模式或进一步缩小单手操作区域,从而可以显著提高产品的舒适度和用户体验。

## 附图说明

[0018] 为了实现上述以及相关目的,本文结合下面的描述和附图来描述某些说明性方面,这些方面指示了可以实践本文所公开的原理的各种方式,并且所有方面及其等效方面旨在落入所要求保护的的主题的范围内。通过结合附图阅读下面的详细描述,本公开的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显。遍及本公开,相同的附图标记通常指代相同的部件或元素。

[0019] 图1示出了根据本发明一个实施例的移动终端100的构造示意图;

[0020] 图2示出了根据本发明一个实施例的移动终端的单手模式实现方法200的流程图;

[0021] 图3示出了根据本发明一个实施例的移动终端的单手模式实现装置300的示意图;

[0022] 图4示出了根据本发明一个实施例的移动终端四个边角处的压力传感器的位置示意图；

[0023] 图5示出了根据本发明一个实施例的单手操作区域的界面示意图。

### 具体实施方式

[0024] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0025] 图1为根据本发明的一个实施方式的移动终端100构造示意图。参照图1，移动终端100包括：存储器接口102、一个或多个数据处理器、图像处理器和/或中央处理单元104，以及外围接口106。存储器接口102、一个或多个处理器104和/或外围接口106既可以是分立元件，也可以集成在一个或多个集成电路中。在移动终端100中，各种元件可以通过一条或多条通信总线或信号线来耦合。传感器、设备和子系统可以耦合到外围接口106，以便帮助实现多种功能。例如，运动传感器110、光传感器112和距离传感器114可以耦合到外围接口106，以方便定向、照明和测距等功能。其他传感器116同样可以与外围接口106相连，例如定位系统（例如GPS接收机）、温度传感器、生物测定传感器或其他感测设备，由此可以帮助实施相关的功能。

[0026] 相机子系统120和光学传感器122可以用于方便诸如记录照片和视频剪辑的相机功能的实现，其中所述相机子系统和光学传感器例如可以是电荷耦合器件（CCD）或互补金属氧化物半导体（CMOS）光学传感器。可以通过一个或多个无线通信子系统124来帮助实现通信功能，其中无线通信子系统可以包括射频接收机和发射机和/或光（例如红外）接收机和发射机。无线通信子系统124的特定设计和实施方式可以取决于移动终端100所支持的一个或多个通信网络。例如，移动终端100可以包括被设计成支持GSM网络、GPRS网络、EDGE网络、Wi-Fi或WiMax网络以及Blueooth™网络的通信子系统124。音频子系统126可以与扬声器128以及麦克风130相耦合，以便帮助实施启用语音的功能，例如语音识别、语音复制、数字记录和电话功能。

[0027] I/O子系统140可以包括触摸屏控制器142和/或一个或多个其他输入控制器144。触摸屏控制器142可以耦合到触摸屏146。举例来说，该触摸屏146和触摸屏控制器142可以使用多种触摸感测技术中的任何一种来检测与之进行的接触和移动或是暂停，其中感测技术包括但不限于电容性、电阻性、红外和表面声波技术。一个或多个其他输入控制器144可以耦合到其他输入/控制设备148，例如一个或多个按钮、摇杆开关、拇指旋转轮、红外端口、USB端口、和/或指示笔之类的指点设备。所述一个或多个按钮（未显示）可以包括用于控制扬声器128和/或麦克风130音量的向上/向下按钮。

[0028] 存储器接口102可以与存储器150相耦合。该存储器150可以包括高速随机存取存储器（RAM）和/或非易失性存储器，例如一个或多个磁盘存储设备，一个或多个光学存储设备，和/或闪存存储器（例如NAND，NOR）。存储器150可以存储操作系统152，例如Android、IOS或是Windows Phone之类的操作系统。该操作系统152可以包括用于处理基本系统服务以及执行依赖于硬件的任务的指令。存储器150还可以存储应用154。这些应用的操作时，会从存储器

150加载到处理器104上,并在已经由处理器104运行的操作系统之上运行,并利用操作系统以及底层硬件提供的接口实现各种用户期望的功能,如即时通信、网页浏览、图片管理等。应用可以是独立于操作系统提供的,也可以是操作系统自带的。

[0029] 在上述各种应用154中,其中的一种应用为与本发明相关的单手模式实现装置300。在一些实施例中,移动终端100被配置为执行根据本发明的单手模式实现方法200。

[0030] 另外,根据本发明的移动终端,在其四个边角处分别设置有压力传感器,通过对每个压力传感器的数据监测,能够获取用户手掌部位对该边角处所施加的压力,进而判定用户是否为单手持,以及单手模式是否需要开启。应当理解,每个边角处的传感器可以设置一个,也可以设置多个并对多个传感器检测到的压力值按权重值去平均,本发明对传感器数量不作限定。图4示出了根据发明一个实施例的在四个边角A、B、C、D处设置压力传感器的位置示意图,其中四个压力传感器的设置位置如图中的四条粗斜线所示。

[0031] 图2示出了根据本发明一个实施例的移动终端的单手模式实现方法200的流程图。如图2所示,该方法200始于步骤S220。

[0032] 在步骤S220中,通过压力传感器获取每个边角处的实时压力值。

[0033] 随后,在步骤S240中,当某个边角处的压力值满足预定条件时,以该边角所处位置的屏幕顶角为基准点,按照预定比例将所述移动终端的屏幕画面缩放显示为单手操作区域,从而开启单手操作模式。

[0034] 其中,预定条件为该边角处的压力值在预定时间内都超过预定阈值。这里,预定时间可以为0.5s-1s,限定时间后就可以避免因碰撞导致该边角压力增大而开启单手模式。当然也可以根据需要设置为其他数值,本发明对其具体数值不作限定。预定阈值可以为移动终端在自然状态下该边角所能够承受的最大压力值Max,如将移动终端以该边角处的顶角为接触角垂直对角线放置,此时整个机身对于该边角处的传感器所产生的压力值Max。根据一个实施例,该最大压力值Max可以为机身重力与边角点的接触面积之比。

[0035] 以该边角所处位置的屏幕顶角为基准点,如图4所示,A、B、C和D这四个边角所对应的屏幕顶角分别为E、F、G和H。当然,实际应用中考虑到终端的顶部和底部会有一部分区域被按键或其他显示设置遮挡,此时可以适当将E、F、G和H这四个顶角向屏幕中心移动而远离遮挡区域。

[0036] 这里,当某个边角的压力值满足预定条件时,可以根据该边角的位置自动识别用户的左右手操作,并自动在该边角附近的屏幕上显示单手操作区域,提高了用户体验。

[0037] 根据一个实施例,在计算预定阈值时还可以对该最大压力值Max进行修正,即检测该边角在未被接触时的压力值Min,并将该最大压力值Max减去未被接触时的压力值Min作为预定阈值。如果判断单一边角产生的压力值超过了自然持有时的值(Max-Min,允许有一定的误差),则认为此时用户单手持移动终端且由于单手无法触及对边角产生了一定的压力值。

[0038] 根据另一个实施例,当某个边角处的压力值满足预定条件时,还可以主动向用户呈现对话框,供用户选择是否需要开启单手模式。

[0039] 随后,在步骤S260中,在单手操作模式下,根据该边角处的压力值变化对单手操作区域进行尺寸调整。

[0040] 根据一个实施例,可以根据以下方法对单手操作区域进行尺寸调整:若该边角处

的压力值持续增大,则将该单手操作区域向该边角方向持续收缩放,直至该边角处的压力值达到稳定状态。这里的该边角即为步骤S240中所述的压力值满足条件的边角。

[0041] 这里,在单手模式下,压力传感器会继续检测每个边角的压力值,尤其是步骤S240中所述的压力值满足条件的那个边角的压力值,即显示单手操作区域的那个边角,此时该边角的压力变化能够起到一个调控显示区域大小的作用。如果已经向用户显示的初始的单手操作区域,但仍然检测到该边角处的压力值在持续增大,则可以理解为当前的单手操作区域面积仍过大,导致用户在对当前单手操作进行操作时无意中就会增加对该边角的压力。此时,系统会认为用户需要继续缩小单手操作的显示区域,从而将该边角的压力传感器变成一个调整单手操作区域大小的工具。单手操作模式下,当通过压力传感器检测出该边角的压力值持续增大,表示用户此时可触控的范围还不够,则单手操作的显示区域就会自动向这个边角方向收缩,直到压力趋于稳定,这时显示界面缩放到稳定的状态。

[0042] 同样地,若向用户显示单手操作区域后,检测到该边角的压力值持续减小,则说明默认的缩放比例过小,此时即可将单手操作区域向远离该边角的方向持续放大,直至压力值稳定。另外,若用户触点超出了默认显示的单手操作区域,或者触点超出了经过持续缩小的显示区域,则判定当前的单手操作显示区域过小而自动将当前显示区域向远离该边角的方向持续放大。

[0043] 这里的屏幕缩放过程,移动终端完全是对用户操作的智能响应,用户无法够到默认的单手显示区域,则无意识的会加大对边角的压力,而终端只要检测到边角压力在增大,无需用户发起请求就会主动地把单手显示区域缩小,从而方便了用户使用。

[0044] 应当理解,将单手持续放大或缩小,可以是匀速的不间断的放大或缩小进行,也可以是分步进行,如每次先缩小当前屏幕的1/6、1/8或1/10等其他数值,待得到下一时刻的压力值再判断是否进行缩放,本发明对的缩放的具体实现过程不作限定。

[0045] 根据另一个实施例,还可以根据以下方法对单手操作区域进行尺寸调整:当根据该边角处的压力值变化确定用户单手按压边角时,获取用户在移动终端的屏幕上绘制的操控区域,根据该操控区域对单手操作区域进行尺寸调整。

[0046] 进一步地,这个操控区域可以为以步骤S240中的基准点为顶点的扇形区域,如图5所示。应当注意,受限于移动终端的屏幕长宽尺寸或用户手势的弧度,用户在屏幕上绘制的区域可能并不是标准的扇形区域,这里只是用扇形区域作为用户所绘制区域的代称。而且,本发明也不限定用户一定要从屏幕下边界线或两侧边界线开始滑动,也可以从屏幕中部开始滑动,只要能够大致得出整个扇形区域的弧线即可。

[0047] 此时,就可以根据以下方法对所述单手操作区域进行尺寸调整:获取该基准点所在的屏幕对角线与扇形的弧的交点,并将单手操作区域调整为一新的矩形区域,这个矩形区域其中一条对角线上的两个顶点分别是上述基准点和交点。如图5所示,用户为右手操作模式,基准点为H,交点为J,调整后的矩形区域为矩形HIJK所在区域。

[0048] 这里,用户进行手势操作时,可以只滑动一次,也可以滑动多次,如果是后者,则可以得到多个操控区域,这时可以从这多个操控区域中选出面积最大的一个操控区域,并以这个最大的操控区域为基础向用户呈现最初单手操作区域。也就是,当根据该边角处的压力值变化确定用户单手按压边角时,判定用户此时需要进入单手模式,获取用户在移动终端的屏幕上所绘制的多个操控区域,并从中选出面积最大的操控区域,之后根据这个面



积最大的操控区域生成单手操作区域在屏幕上显现。

[0049] 进一步地,如果用户绘制的操控区域为以某基准点为顶点的扇形区域,则获取该基准点所在的屏幕对角线与这个面积最大的扇形的弧的交点,并分别以该基准点和交点为一条对角线上的两个顶点生成矩形区域,所生成的矩形区域即为需要呈现给用户的单手操作区域的大小。也就是,当需要开启单手模式时,将移动终端的屏幕显示画面缩放为一矩形的单手操作区域,其中该矩形的单手操作区域的一条对角线上的两个顶点分别是该基准点和交点。

[0050] 根据另一个实施例,当向用户显示单手操作区域后,用户也可以通过手指拖动该单手操作区域的边框,从而实现对该单手操作区域的放大或缩小控制。

[0051] 另外,方法200还可以包括单手操作模式的退出方式,比如,在单手操作模式下,若其他边角处的压力值也满足所述预定条件,则对所述移动终端的屏幕显示画面进行全屏显示,从而退出单手操作模式。当然另一个边角压力也不是必须达到超过预定阈值的条件时才会退出单手模式,而只要在其他边角也检测到压力时就退出单手模式。如当用户转变为双手持握状态时,压力传感器检测到的边角压力值超过1个,则也会自动退出单手操作模式。当然,用户也可以通过手势操作来退出单手操作模式。

[0052] 图3示出了根据本发明一个实施例的移动终端的单手模式实现装置300的示意图。如图3所示,该装置300包括:压力检测单元320、单手模式开启单元340、以及尺寸调整单元360。

[0053] 压力检测单元320适于通过压力传感器获取每个边角处的实时压力值。

[0054] 单手模式开启单元340适于当某个边角处的压力值满足预定条件时,以该边角所处位置的屏幕顶角为基准点,按照预定比例将移动终端的屏幕画面缩放显示为单手操作区域,从而开启单手操作模式。其中,预定条件为该边角处的压力值在预定时间内都超过预定阈值,预定时间为0.5s-1s,预定阈值为移动终端在自然状态下该边角所能够承受的最大压力值。

[0055] 尺寸调整单元360适于根据单手操作模式下该边角处的压力值变化,对单手操作区域进行尺寸调整。

[0056] 根据一个实施例,尺寸调整单元360如果检测到该边角处的压力值持续增大,则将所述单手操作区域向该边角方向持续收缩,直至该边角处的压力值达到稳定状态。

[0057] 根据另一个实施例,尺寸调整单元360当根据该边角处的压力值变化确定用户单手按压边角时,获取用户在移动终端的屏幕上绘制的操控区域,根据所述操控区域对所述单手操作区域进行尺寸调整。其中,操控区域为以该基准点为顶点的扇形区域。具体地,尺寸调整单元360适于获取该基准点所在的屏幕对角线与扇形的弧的交点,并将单手操作区域调整为一新的矩形区域,其中基准点和交点分别是矩形区域对角线上的两个顶点。

[0058] 另外,装置300还可以包括单手模式退出单元(图中未示出),适于在单手操作模式下,当其他边角处的压力值也满足所述预定条件时,对所述移动终端的屏幕显示画面进行全屏显示,从而退出单手操作模式。或者,当检测到其他边角处也有压力值时,自动退出单手模式。

[0059] 根据本发明的技术方案,通过压力传感器的相关数据变化,利用相关处理可以达到智能识别用户需要单手模式的方法,并自动缩小到用户单手可触控的范围,从而实现了

对于用户单手模式下的智能控制,以达到智能化的显示区域的调整,方便用户使用。

[0060] A7、如A6所述的方法,其中,所述预定时间为0.5s-1s,所述预定阈值为所述移动终端在自然状态下该边角所能够承受的最大压力值。

[0061] B9、如B6所述的装置,其中,所述尺寸调整单元适于根据以下方法对所述单手操作区域进行尺寸调整:若检测到该边角处的压力值持续增大,则将所述单手操作区域向该边角方向持续收缩,直至该边角处的压力值达到稳定状态。

[0062] B10、如B8所述的装置,其中,所述尺寸调整单元适于根据以下方法对所述单手操作区域进行尺寸调整:当根据该边角处的压力值变化确定用户单手按压边角时,获取用户在移动终端的屏幕上绘制的操控区域,根据所述操控区域对所述单手操作区域进行尺寸调整。

[0063] B11、如B10所述的方法,其中,所述操控区域为以该基准点为顶点的扇形区域,所述尺寸调整单元适于:获取该基准点所在的屏幕对角线与所述扇形的弧的交点,并将所述单手操作区域调整为一新的矩形区域,其中所述矩形区域其中一条对角线上的两个顶点分别是所述基准点和所述交点。

[0064] B12、如B8所述的装置,还包括单手模式退出单元,适于在单手操作模式下,当其他边角处的压力值满足所述预定条件时,对所述移动终端的屏幕显示画面进行全屏显示,从而退出单手操作模式。

[0065] B13、如B8或B12所述的装置,其中,所述预定条件为该边角处的压力值在预定时间内都超过预定阈值。

[0066] B14、如B13所述的装置,其中,所述预定时间为0.5s-1s,所述预定阈值为所述移动终端在自然状态下该边角所能够承受的最大压力值。

[0067] 应当理解,为了精简本公开并帮助理解各个发明方面中的一个或多个,在上面对本公开的示例性实施例的描述中,本公开的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而,并不应将该公开的方法解释成反映如下意图:即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多特征。更确切地说,如下的权利要求书所反映的那样,发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此,遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式,其中每个权利要求本身都作为本公开的单独实施例。

[0068] 本领域那些技术人员应当理解在本文所公开的示例中的设备的模块或单元或组件可以布置在如该实施例中所描述的设备中,或者可替换地可以定位在与该示例中的设备不同的一个或多个设备中。前述示例中的模块可以组合为一个模块或者此外可以分成多个子模块。

[0069] 本领域那些技术人员可以理解,可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件,以及此外可以把它分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外,可以采用任何组合对本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述,本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代

替。

[0070] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在下面的权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0071] 这里描述的各种技术可结合硬件或软件,或者它们的组合一起实现。从而,本发明的方法和设备,或者本发明的方法和设备的某些方面或部分可采取嵌入有形媒介,例如软盘、CD-ROM、硬盘驱动器或者其它任意机器可读的存储介质中的程序代码(即指令)的形式,其中当程序被载入诸如计算机之类的机器,并被所述机器执行时,所述机器变成实践本发明的设备。

[0072] 在程序代码在可编程计算机上执行的情况下,移动终端一般包括处理器、处理器可读的存储介质(包括易失性和非易失性存储器和/或存储元件),至少一个输入装置,和至少一个输出装置。其中,存储器被配置用于存储程序代码;处理器被配置用于根据该存储器中存储的所述程序代码中的指令,执行本发明的单手模式实现方法。

[0073] 此外,所述实施例中的一些在此被描述成可以由计算机系统的处理器或者由执行所述功能的其它装置实施的方法或方法元素的组合。因此,具有用于实施所述方法或方法元素的必要指令的处理器形成用于实施该方法或方法元素的装置。此外,装置实施例的在此所述的元素是如下装置的例子:该装置用于实施由为了实施该发明的目的的元素所执行的功能。

[0074] 如在此所使用的那样,除非另行规定,使用序数词“第一”、“第二”、“第三”等等来描述普通对象仅仅表示涉及类似对象的不同实例,并且并不意图暗示这样被描述的对象必须具有时间上、空间上、排序方面或者以任意其它方式的给定顺序。

[0075] 尽管根据有限数量的实施例描述了本发明,但是受益于上面的描述,本技术领域内的技术人员明白,在由此描述的本发明的范围内,可以设想其它实施例。此外,应当注意,本说明书中使用的语言主要是为了可读性和教导的目的而选择的,而不是为了解释或者限定本发明的主题而选择的。因此,在不偏离所附权利要求书的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。对于本发明的范围,对本发明所做的公开是说明性的,而非限制性的,本发明的范围由所附权利要求书限定。

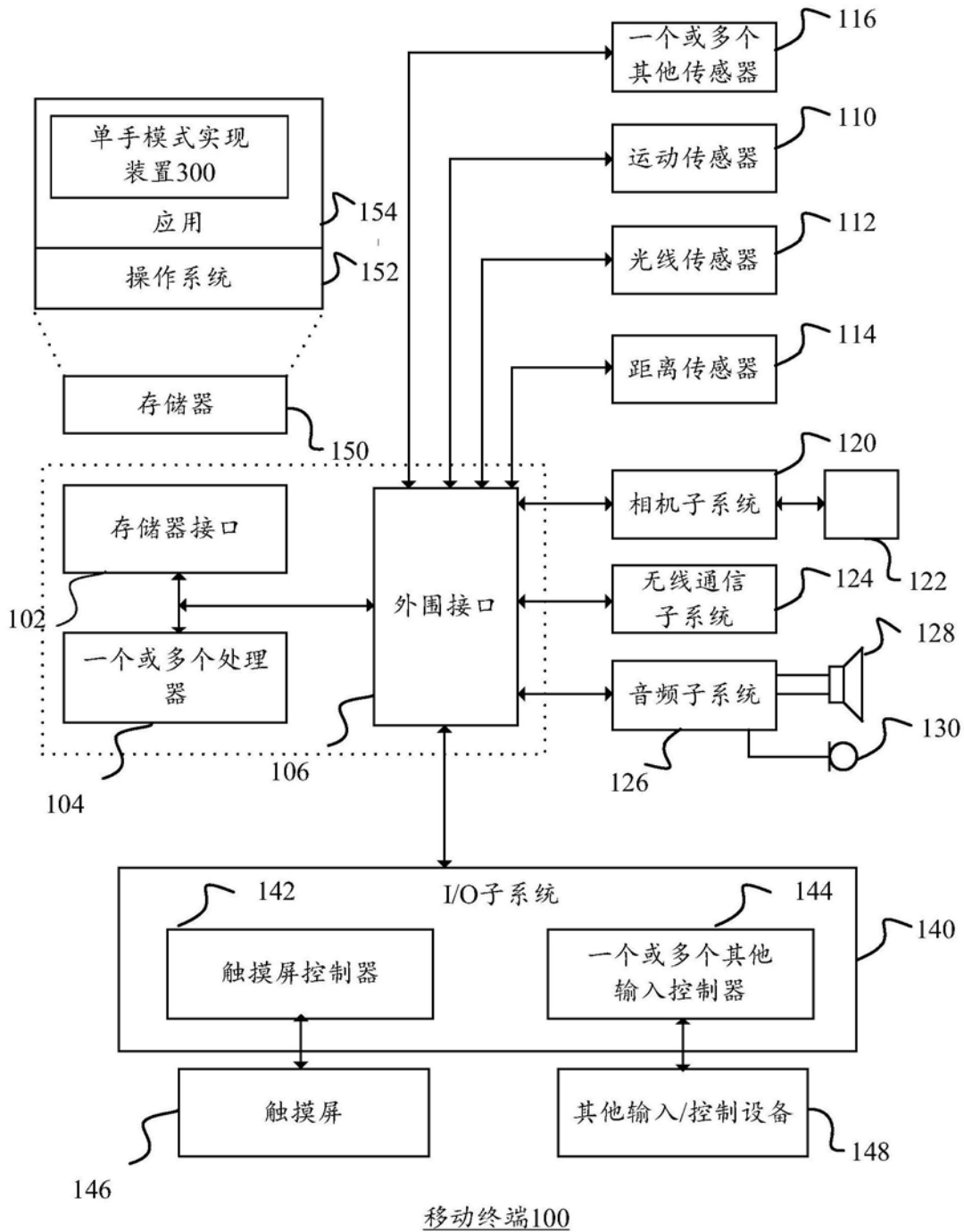


图1

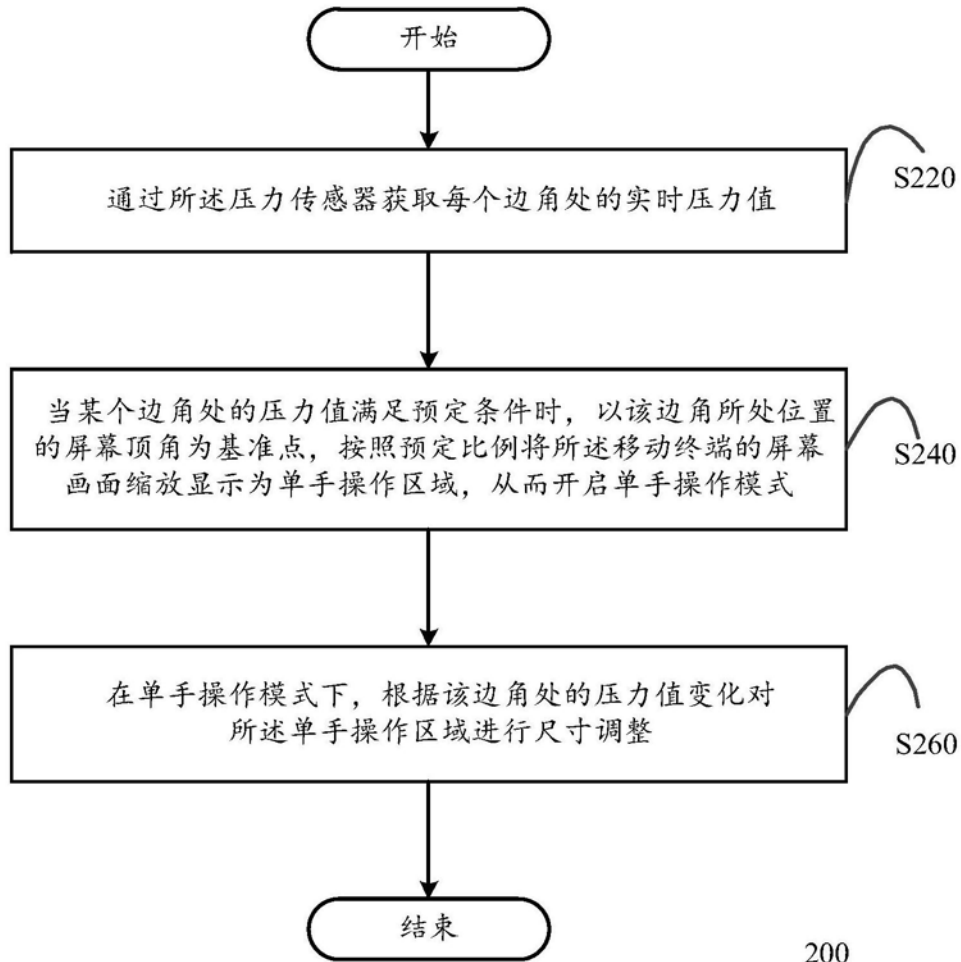


图2

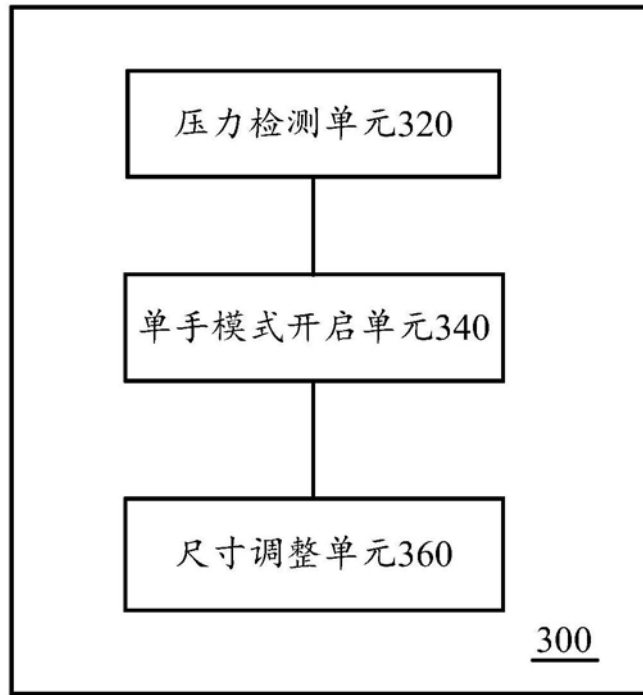


图3

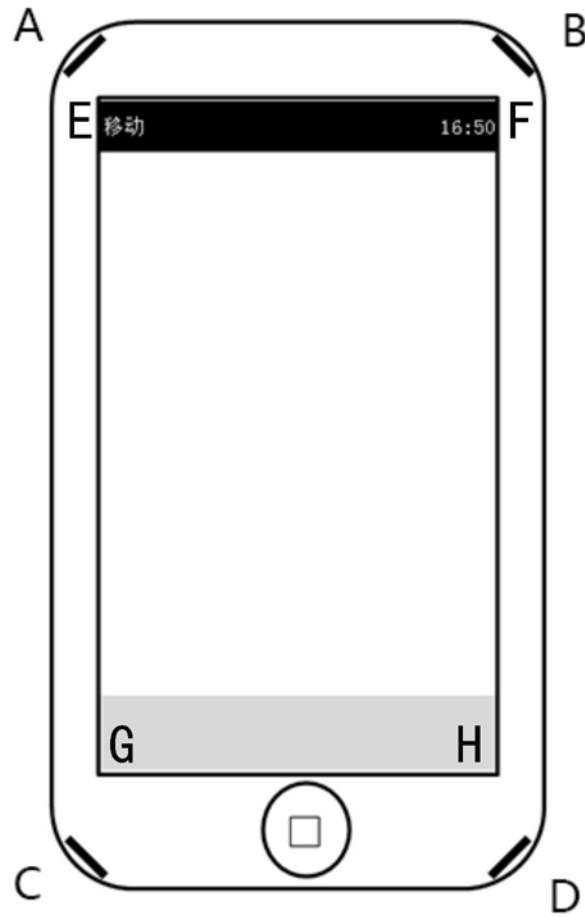


图4

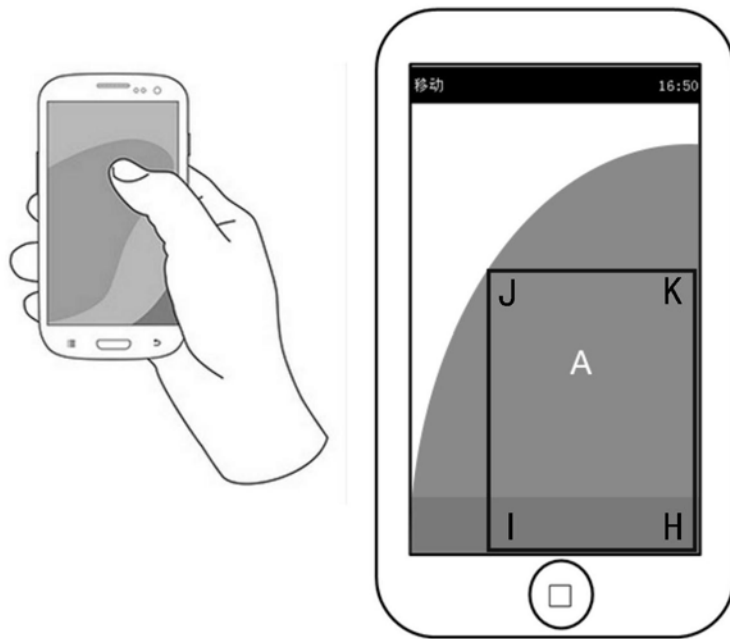


图5