



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108696638 B

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201810442394.4

审查员 李敏

(22)申请日 2018.05.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108696638 A

(43)申请公布日 2018.10.23

(73)专利权人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 张昭

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限

公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

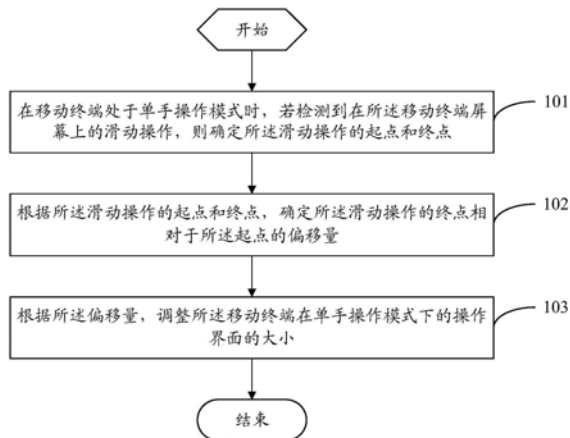
权利要求书3页 说明书12页 附图12页

(54)发明名称

一种移动终端的控制方法及移动终端

(57)摘要

本发明提供一种移动终端控制方法及移动终端,该方法包括:在移动终端处于单手操作模式时,若检测到在所述移动终端屏幕上的滑动操作,则确定所述滑动操作的起点和终点;根据所述滑动操作的起点和终点,确定所述滑动操作的终点相对于所述起点的偏移量;根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小。本发明提供的移动终端在处于单手操作模式时,可以根据用户在屏幕上的滑动操作来调整其在单手操作模式下的操作界面的大小,从而具备操作较为简便的特点。



1. 一种移动终端控制方法,其特征在于,所述方法包括:

在移动终端处于单手操作模式时,若检测到在所述移动终端屏幕上的滑动操作,则确定所述滑动操作的起点和终点;

根据所述滑动操作的起点和终点,确定所述滑动操作的终点相对于所述起点的偏移量;

根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小;

其中,在所述在移动终端处于单手操作模式时,若检测到在所述移动终端屏幕上的滑动操作,则确定所述滑动操作的起点和终点之前,所述方法还包括:

在所述移动终端处于竖屏显示状态时,检测所述移动终端屏幕相对于第一平面的第一倾斜角度和相对于第二平面的第二倾斜角度,其中,所述第一平面与所述移动终端屏幕的横边平行且与水平面垂直,所述第二平面与所述移动终端屏幕的竖边平行且与水平面垂直;

在所述第一倾斜角度未处于第一预设角度范围内,且所述第二倾斜角度未处于第二预设角度范围内的情况下,控制所述移动终端进入单手操作模式;

所述根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小,具体包括:

根据所述偏移量在x轴方向上的分量将所述操作界面的竖边向所述分量的方向移动一定距离或移动与所述分量成一定比例的距离;

或者,

根据所述偏移量在y轴方向上的分量将所述操作界面的横边向所述分量的方向移动一定距离或移动与所述分量成一定比例的距离;

或者,

根据结合所述偏移量在x轴方向上的分量和所述偏移量在y轴方向上的分量将所述操作界面的竖边和横边均移动一定距离或移动与所述分量成一定比例的距离。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小,包括:

根据所述偏移量,确定所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的目标顶点的目标偏移位置,其中,所述目标顶点为所述操作界面的四个顶点中未位于所述移动终端屏幕边界上的点;

控制所述目标顶点移动至所述目标偏移位置。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,在所述根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小之后,所述方法还包括:

若调整后的操作界面的使用时长超过第一预设时长,则记录调整后的操作界面的尺寸信息;

将所记录的尺寸信息设置为所述移动终端在下次启用单手操作模式时的操作界面的默认尺寸信息。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述控制所述移动终端进入单手操作模式之后,所述方法还包括:

若在所述移动终端进入单手操作模式后的第二预设时长内检测到单手操作模式的退

出操作,则增大所述第二预设角度范围。

5. 一种移动终端,其特征在于,包括:

第一确定模块,用于在移动终端处于单手操作模式时,若检测到在所述移动终端屏幕上的滑动操作,则确定所述滑动操作的起点和终点;

第二确定模块,用于根据所述滑动操作的起点和终点,确定所述滑动操作的终点相对于所述起点的偏移量;

调整模块,用于根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小;

其中,所述移动终端还包括:

检测模块,用于在所述移动终端处于竖屏显示状态时,检测所述移动终端屏幕相对于第一平面的第一倾斜角度和相对于第二平面的第二倾斜角度,其中,所述第一平面与所述移动终端屏幕的横边平行且与水平面垂直,所述第二平面与所述移动终端屏幕的竖边平行且与水平面垂直;

控制模块,用于在所述第一倾斜角度未处于第一预设角度范围内,且所述第二倾斜角度未处于第二预设角度范围内的情况下,控制所述移动终端进入单手操作模式;

所述根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小,具体包括:

根据所述偏移量在x轴方向上的分量将所述操作界面的竖边向所述分量的方向移动一定距离或移动与所述分量成一定比例的距离;

或者,

根据所述偏移量在y轴方向上的分量将所述操作界面的横边向所述分量的方向移动一定距离或移动与所述分量成一定比例的距离;

或者,

根据结合所述偏移量在x轴方向上的分量和所述偏移量在y轴方向上的分量将所述操作界面的竖边和横边均移动一定距离或移动与所述分量成一定比例的距离。

6. 根据权利要求5所述的移动终端,其特征在于,所述调整模块包括:

确定单元,用于根据所述偏移量,确定所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的目标顶点的目标偏移位置,其中,所述目标顶点为所述操作界面的四个顶点中未位于所述移动终端屏幕边界上的点;

控制单元,控制所述目标顶点移动至所述目标偏移位置。

7. 根据权利要求5或6所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:

记录模块,用于若调整后的操作界面的使用时长超过第一预设时长,则记录调整后的操作界面的尺寸信息;

设置模块,用于将所记录的尺寸信息设置为所述移动终端在下次启用单手操作模式时的操作界面的默认尺寸信息。

8. 根据权利要求7所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:

增大模块,用于若在所述移动终端进入单手操作模式后的第二预设时长内检测到单手操作模式的退出操作,则增大所述第二预设角度范围。

9. 一种移动终端,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述

处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的移动终端控制方法中的步骤。

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计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的移动终端控制方法中的步骤。

一种移动终端的控制方法及移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种移动终端的控制方法及移动终端。

背景技术

[0002] 随着移动终端智能技术的不断发展,移动终端的功能越来越丰富,为了给用户带来更好的视觉体验和更畅快的操作体验,现有移动终端的屏幕越来越大。但由于屏幕过大,有一部分区域超出手指可达的触控范围,导致用户单手握持移动终端时存在操作不便的问题。现有技术中,已有采用单手操作模式来解决上述问题,即在开启单手操作功能时,将屏幕上的操作界面缩放为预设大小,且根据用户手指操作的位置,显示在屏幕上靠近手指操作位置的一侧。

[0003] 然而,现有移动终端在启用单手操作模式时,通常是将屏幕上的操作界面缩放为系统默认的固定大小,当用户需对操作界面的大小进行调整时,需先点击调整按键,然后拖动显示区域的边框以将操作界面的大小调节为期望值。

[0004] 可见,现有移动终端在单手操作模式下调节操作界面的大小时存在操作较为不便的问题。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种移动终端控制方法及移动终端,以解决现有移动终端在单手操作模式下调节操作界面的大小时存在操作较为不便的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明是这样实现的:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供了一种移动终端控制方法,所述方法包括:

[0008] 在移动终端处于单手操作模式时,若检测到在所述移动终端屏幕上的滑动操作,则确定所述滑动操作的起点和终点;

[0009] 根据所述滑动操作的起点和终点,确定所述滑动操作的终点相对于所述起点的偏移量;

[0010] 根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小。

[0011] 第二方面,本发明实施例提供一种移动终端,包括:

[0012] 第一确定模块,用于在移动终端处于单手操作模式时,若检测到在所述移动终端屏幕上的滑动操作,则确定所述滑动操作的起点和终点;

[0013] 第二确定模块,用于根据所述滑动操作的起点和终点,确定所述滑动操作的终点相对于所述起点的偏移量;

[0014] 调整模块,用于根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小。

[0015] 第三方面,本发明实施例提供一种移动终端,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述移动终端控制方法中的步骤。

[0016] 第四方面,本发明实施例提供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计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述移动终端控制方法中的步骤。

[0017] 本发明实施例中,移动终端在处于单手操作模式时,可以根据用户在屏幕上的滑动操作来调整其在单手操作模式下的操作界面的大小,从而当用户需调整所述操作界面的大小时,可以无需通过先点击屏幕上的调整按键再拖动操作界面的边框的方式进行调整,只需在屏幕上执行滑动操作即可,进而具备操作较为简便的特点。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例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发明的一些实施例,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。

[0019] 图1是本发明实施例提供的一种移动终端控制方法的流程图;

[0020] 图2a是本发明实施例提供的单手操作模式下操作界面的显示示意图之一;

[0021] 图2b是本发明实施例提供的单手操作模式下操作界面的显示示意图之二;

[0022] 图2c是本发明实施例提供的根据偏移量调整操作界面大小示意图之一;

[0023] 图2d是本发明实施例提供的根据偏移量调整操作界面大小示意图之二;

[0024] 图2e是本发明实施例提供的根据偏移量调整操作界面大小示意图之三;

[0025] 图3是本发明实施例提供的另一种移动终端控制方法的流程图;

[0026] 图4是本发明实施例提供的移动终端屏幕与水平面平行时第一平面和第二平面的示意图;

[0027] 图5是本发明实施例提供的根据偏移量调整操作界面大小的示意图之四;

[0028] 图6是本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图;

[0029] 图7是本发明实施例提供的另一种移动终端的结构示意图;

[0030] 图8是本发明实施例提供的另一种移动终端的结构示意图;

[0031] 图9是本发明实施例提供的另一种移动终端的结构示意图;

[0032] 图10是本发明实施例提供的另一种移动终端的结构示意图;

[0033] 图11是本发明实施例提供的一种移动终端的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0035] 参见图1,图1是本发明实施例提供的一种移动终端控制方法的流程图,如图1所示,所述方法包括以下步骤:

[0036] 步骤101、在移动终端处于单手操作模式时,若检测到在所述移动终端屏幕上的滑动操作,则确定所述滑动操作的起点和终点。

[0037] 本实施例中,上述单手操作模式可以是为方便用户单手操作而将所述移动终端的操作界面进行缩放显示的模式,例如:如图2a和图2b所示,将所述移动终端的操作界面200缩放显示在屏幕的左下角或右下角,方便用户左手或右手单手操作。

[0038] 在所述移动终端处于单手操作模式时,若检测到在所述移动终端屏幕上的滑动操作,则可以确定所述滑动操作的起点和终点。当用户手指在所述移动终端屏幕上滑动时,会先后连续触摸所述移动终端屏幕上的不同点,因此该步骤中,可以通过所述移动终端屏幕上检测到触摸操作的各个点的检测时间顺序来确定所述滑动操作的起点和终点,即所述移动终端屏幕上最先检测到触摸操作的点为所述滑动操作的起点,所述移动终端屏幕上最后检测到触摸操作的点为所述滑动操作的终点。例如:如图2b所示,若检测到在所述移动终端屏幕上从A点滑动到B点的滑动操作,则A点为所述滑动操作的起点,B点为所述滑动操作的终点。

[0039] 步骤102、根据所述滑动操作的起点和终点,确定所述滑动操作的终点相对于所述起点的偏移量。

[0040] 本实施例中,在确定所述滑动操作的起点和终点后,可以根据所述滑动操作的起点和终点,确定所述滑动操作的终点相对于所述起点的偏移量,其中,所述偏移量可以是矢量,即所述偏移量的大小可以是所述滑动操作的起点到终点的距离,所述偏移量的方向可以由所述滑动操作的起点指向终点的方向,例如:如图2b所述,所述偏移量为 \overrightarrow{AB} 。

[0041] 因此,在确定所述滑动操作的起点和终点后,可以直接确定所述偏移量的方向,且可以根据所述滑动操作的起点和终点的坐标位置,计算出所述偏移量的大小,例如:所述滑动操作的起点和终点的坐标位置分别为 (x_1, y_1) 和 (x_2, y_2) ,则所述偏移量的大小为 $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$,其中,可以以所述移动终端屏幕的右下角顶点作为坐标原点0。

[0042] 步骤103、根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小。

[0043] 本实施例中,根据所述偏移量来调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小的方式可以有多种不同的方式,例如:如图2b所示,可以根据所述偏移量 \overrightarrow{AB} 在x轴方向上的分量 $\overrightarrow{AB_x}$,将所述操作界面200的竖边C向分量 $\overrightarrow{AB_x}$ 的方向移动距离 $|\overrightarrow{AB_x}|$,从而可将所述操作界面200的大小调整至如图2c中实线框所示的区域201,也可以是将所述操作界面200的竖边C向分量 $\overrightarrow{AB_x}$ 的方向移动与 $|\overrightarrow{AB_x}|$ 成一定比例的距离,如 $0.5|\overrightarrow{AB_x}|$ 、 $0.8|\overrightarrow{AB_x}|$ 或 $1.2|\overrightarrow{AB_x}|$ 等;或者可以根据所述偏移量 \overrightarrow{AB} 在y轴方向上的分量 $\overrightarrow{AB_y}$,将所述操作界面200的横边D向分量 $\overrightarrow{AB_y}$ 的方向移动距离 $|\overrightarrow{AB_y}|$,从而可将所述操作界面200的大小调整至如图2d中实线框所示的区域202,也可以是将所述操作界面200的横边D向分量 $\overrightarrow{AB_y}$ 的方向移动与 $|\overrightarrow{AB_y}|$ 成一定比例的距离,如 $0.5|\overrightarrow{AB_y}|$ 、 $0.8|\overrightarrow{AB_y}|$ 或 $1.2|\overrightarrow{AB_y}|$ 等;或者还可以结合所述偏移量 \overrightarrow{AB} 在x轴方向上的分量 $\overrightarrow{AB_x}$ 和所述偏移量 \overrightarrow{AB} 在y轴方向上的分量 $\overrightarrow{AB_y}$,将所述操作界面200的竖边C向分量 $\overrightarrow{AB_x}$ 的方向移动距离 $|\overrightarrow{AB_x}|$,

以及将所述操作界面200的横边D向分量 $\overrightarrow{AB_y}$ 的方向移动距离 $|\overrightarrow{AB_y}|$,从而可将所述操作界面200的大小调整至如图2e所示的区域203,也可以是将所述操作界面200的竖边C向分量 $\overrightarrow{AB_x}$ 的方向移动与 $|\overrightarrow{AB_x}|$ 成一定比例的距离,以及将所述操作界面200的横边D向分量 $\overrightarrow{AB_y}$ 的方向移动与 $|\overrightarrow{AB_y}|$ 成一定比例的距离;其中, $|\overrightarrow{AB_x}| = |x_2 - x_1|$, $|\overrightarrow{AB_y}| = |y_2 - y_1|$ 。

[0044] 这样,所述移动终端在单手操作模式下,可以根据用户在所述移动终端屏幕上的滑动操作来调整操作界面的大小,从而在调整操作界面大小时,用户无需执行过多操作,只需通过简单的滑动操作即可方便地将所述操作界面的大小调整至期望大小。

[0045] 本发明实施例中,上述移动终端可以是任何具有存储媒介的设备,例如:计算机(Computer)、手机、平板电脑(Tablet Personal Computer)、膝上型电脑(Laptop Computer)、个人数字助理(personal digital assistant,简称PDA)、移动上网装置(Mobile Internet Device,简称MID)或可穿戴式设备(Wearable Device)等终端设备。

[0046] 本实施例中的种移动终端控制方法,在移动终端处于单手操作模式时,可以根据用户在屏幕上的滑动操作来调整其在单手操作模式下的操作界面的大小,从而当用户需调整所述操作界面的大小时,可以无需通过先点击屏幕上的调整按钮再拖动操作界面的边框的方式进行调整,只需在屏幕上执行滑动操作即可,进而具备操作较为简便的特点。

[0047] 参见图3,图3是本发明实施例提供的另一种移动终端控制方法的流程图,应用于移动终端,本实施例在图1所示的实施例的基础上,对如何根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小的实施方式进行了进一步细化,从而使得具体如何调整所述操作界面的大小的方式更为清楚。如图3所示,所述方法包括以下步骤:

[0048] 步骤301、在移动终端处于单手操作模式时,若检测到在所述移动终端屏幕上的滑动操作,则确定所述滑动操作的起点和终点。

[0049] 该步骤的具体实施方式可以参见图1所示的方法实施例中步骤101的实施方式,为避免重复,这里不再赘述。

[0050] 可选的,在步骤301之前,所述方法还包括:

[0051] 在所述移动终端处于竖屏显示状态时,检测所述移动终端屏幕相对于第一平面的第一倾斜角度和相对于第二平面的第二倾斜角度,其中,所述第一平面与所述移动终端屏幕的横边平行且与水平面垂直,所述第二平面与所述移动终端屏幕的竖边平行且与水平面垂直;

[0052] 在所述第一倾斜角度未处于第一预设角度范围内,且所述第二倾斜角度未处于第二预设角度范围内的情况下,控制所述移动终端进入单手操作模式。

[0053] 该实施方式中,可以通过检测所述移动终端屏幕的倾斜角度来控制所述移动终端何时进入单手操作模式,具体地,由于所述移动终端处于横屏显示状态下的显示界面一般为视频播放界面、游戏界面等,此时,用户一般不需要启动单手操作模式,因此为了不影响用户正常使用,可以在所述移动终端处于竖屏显示状态下,检测所述移动终端屏幕分别相对于第一平面和第二平面的倾斜角度,例如:通过所述移动终端的陀螺仪检测所述移动终端屏幕相对于第一平面的第一倾斜角度,以及通过所述陀螺仪检测所述移动终端屏幕相对于第二平面的第二倾斜角度。

[0054] 该实施方式中,所述第一平面与所述移动终端屏幕的横边平行且与水平面垂直,从而可以作为确定所述移动终端屏幕于前后方向的倾斜角度的参考面,所述第二平面与所述移动终端屏幕的竖边平行且与水平面垂直,从而可以作为确定所述移动终端屏幕于左右方向的倾斜角度的参考面,其中,所述移动终端处于竖直状态时的上下两边为所述移动终端屏幕的横边,所述移动终端处于竖直状态时的左右两边为所述移动终端屏幕的竖边。

[0055] 例如:如图4所示,假设水平面为E,所述移动终端屏幕400处于未倾斜状态时与水平面E平行,此时,所述第一平面则为F,与所述移动终端屏幕400的横边401平行且与水平面E垂直,所述第二平面则为G,与所述移动终端屏幕的竖边402平行且与水平面E垂直。这样,当所述移动终端屏幕400向前后方向倾斜时,可以检测所述移动终端屏幕400相对于第一平面F的第一倾斜角度;当所述移动终端屏幕400向左右方向倾斜时,可以检测所述移动终端屏幕400相对于第二平面G的第二倾斜角度。

[0056] 在检测到所述移动终端屏幕相对于第一平面的第一倾斜角度和相对于第二平面的第二倾斜角度后,可以判断所述第一倾斜角度是否处于第一预设角度范围内,以及判断所述第二倾斜角度是否处于第二预设角度范围内,其中,所述第一预设角度范围和所述第二预设角度范围可以是系统预设或用户自定义设置的,例如:所述第一预设角度范围和所述第二预设角度范围均可以设为60至120度,其中,所述第一倾斜角度和所述第二倾斜角度的范围均为0度至180度。

[0057] 该实施方式中,在所述第一倾斜角度未处于第一预设角度范围内,且所述第二倾斜角度未处于第二预设角度范围内的情况下,控制所述移动终端进入单手操作模式,即在所述移动终端屏幕于前后方向达到一定倾斜角度,且所述移动终端屏幕于左右方向达到一定倾斜角度时进入单手操作模式。具体地,在进入单手操作模式时,可以根据所述第二倾斜角度来确定缩放后的操作界面的显示位置,例如:若所述第二倾斜角度为50度,即所述移动终端屏幕向左倾斜达到一定程度时,将缩放后的操作界面显示在屏幕左下角;若所述第二倾斜角度为130度,即所述移动终端屏幕向右倾斜达到一定程度时,将缩放后的操作界面显示在屏幕右下角,其中,所述第二倾斜角度等于90度时,判定所述移动终端未向左右倾斜,所述第二倾斜角度小于90度时,判定所述移动终端屏幕向左倾斜,所述第二倾斜角度大于90度时,判定所述移动终端屏幕向右倾斜。

[0058] 需要说明的是,在根据所述第二倾斜角度来确定缩放后的操作界面的显示位置后,若检测到所述第二倾斜角度发生了较大幅度的变化,则可以根据变化后的第二倾斜角度,重新确定缩放后的操作界面的显示位置,例如:用户最先使用左手操作时,所述移动终端屏幕相对于所述第二平面的第二倾斜角度为50度,从而缩放后的操作界面显示在屏幕的左下方,但在操作的过程中,用户更换成右手操作,此时所述移动终端相对于所述第二平面的第二倾斜角度变化为130度,因此,可以重新确定缩放后的操作界面的显示位置为右下角。这样,所述移动终端可以监测所述第二倾斜角度的值,从而可以在用户更换左右手操作时,及时调整所述操作界面的显示位置,以保证所述操作界面的显示位置便于用户操作。

[0059] 还需说明的是,所述移动终端在单手操作模式下确定缩放后的操作界面的显示位置时,还可以通过指纹识别的方式确定用户当前操作的手指为左手还是右手,进而在确定用户当前操作的手指为左手的情况下,将所述操作界面显示屏幕的左下方,在确定用户当前操作的手指为右手的情况下,将所述操作界面显示屏幕的右下方。具体地,所述移动终端

可以预先录入用户至少一根左手手指和至少一根右手手指的指纹信息,从而当用户使用录有指纹信息的手指操作时,所述移动终端可以识别出用户操作的手指信息,并根据用户操作的手指信息确定所述操作界面的显示位置。这样,通过指纹识别的方式来确定所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的显示位置,不仅更为简便,而且具备更高的准确率。

[0060] 这样,该实施方式中,通过检测所述移动终端屏幕相对于第一平面的第一倾斜角度和相对于第二平面的第二倾斜角度,从而可以在所述第一倾斜角度未处于第一预设角度范围内,且所述第二倾斜角度未处于第二预设角度范围内的情况下,控制所述移动终端进入单手操作模式,而无需要用户通过特定的滑动手势来触发单手操作模式,不仅使得控制所述移动终端进入单手操作模式的方式更为简便,而且用户无需记忆触发移动终端进入单手操作模式的特殊手势,进而可提高用户体验。

[0061] 当然,该实施方式中,同样可以应用到图1所示的实施例,且能达到相同有益效果。

[0062] 可选的,在所述控制所述移动终端进入单手操作模式之后,所述方法还包括:

[0063] 若在所述移动终端进入单手操作模式后的第二预设时长内检测到单手操作模式的退出操作,则增大所述第二预设角度范围。

[0064] 上述第二预设时长可以是系统预设或用户自定义设置的时长,该实施方式中,所述第二预设时长可以预设为较短的时长,例如:2秒或3秒等,若在所述移动终端进入单手操作模式后的第二预设时长内检测到单手操作模式的退出操作,则可以判定在所述移动终端屏幕相对于所述第二平面的当前倾斜角度下,用户并不期望进入单手操作模式,即判断此时为用户误操作,因此可以增大所述第二预设角度范围,以缩小可使所述移动终端进入单手操作模式的倾斜角度范围,使所述移动终端下次在屏幕相对于所述第二平面的倾斜角度为该倾斜角度的情况下不进入单手操作模式,从而可以达到防止误操作的目的。

[0065] 具体地,可以是设定一个最小单位角度,在每次调整所述第二预设角度范围时,将所述第二预设角度范围的边界值调整一个最小单位角度,例如:若所述第二预设角度范围为60度至120度,最小单位角度为5度,则增大所述第二预设角度范围可以是将所述第二预设角度范围调整为55度至125度。

[0066] 这样,该实施方式中,若在所述移动终端进入单手操作模式后的第二预设时长内检测到单手操作模式的退出操作,则增大所述第二预设角度范围,从而可以达到根据用户的操作习惯自适应调整所述第二预设角度范围,以提高用户操作体验。

[0067] 步骤302、根据所述滑动操作的起点和终点,确定所述滑动操作的终点相对于所述起点的偏移量。

[0068] 该步骤的具体实施方式可以参见图1所示的方法实施例中步骤102的实施方式,为避免重复,这里不再赘述。

[0069] 步骤303、根据所述偏移量,确定所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的目标顶点的目标偏移位置,其中,所述目标顶点为所述操作界面的四个顶点中未位于所述移动终端屏幕边界上的点。

[0070] 由于现有技术中的单手操作模式,通常是将操作界面缩放后显示在屏幕上的左下角或右下角,即所述操作界面的四个顶点中有三个顶点位于屏幕的边界上,另一个顶点位于屏幕的中央,因此,本实施例中,可以将所述操作界面的四个顶点中未位于所述移动终端

屏幕边界上的点作为目标顶点,并根据所述偏移量,确定所述目标顶点的目标偏移位置。

[0071] 例如:如图5所示,可以根据偏移量 \overrightarrow{AB} 的大小和方向,确定目标顶点P的目标偏移位置P',具体可以将目标顶点P沿所述偏移量 \overrightarrow{AB} 的方向移动距离 $|\overrightarrow{AB}|$,从而确定目标偏移位置P'的具体位置如图所示,也可以是将目标顶点P沿所述偏移量 \overrightarrow{AB} 的方向移动与 $|\overrightarrow{AB}|$ 成一定比例的距离;或者可以先将目标顶点P沿分量 \overrightarrow{AB}_x 的方向移动距离 $|\overrightarrow{AB}_x|$,再沿分量 \overrightarrow{AB}_y 的方向移动距离 $|\overrightarrow{AB}_y|$,得到目标顶点P的目标偏移位置P'如图所示,也可以是先将目标顶点P沿分量 \overrightarrow{AB}_x 的方向移动与 $|\overrightarrow{AB}_x|$ 成一定比例的距离,再沿分量 \overrightarrow{AB}_y 的方向移动与 $|\overrightarrow{AB}_y|$ 成一定比例的距离。

[0072] 步骤304、控制所述目标顶点移动至所述目标偏移位置。

[0073] 在确定所述目标顶点的目标偏移位置后,便可以根据所述目标偏移位置,调整所述操作界面的大小,具体可以是控制所述目标顶点移动至所述目标偏移位置,并将移动后的目标顶点作为调整后的操作界面的顶点,而与其相对的位于所述移动终端屏幕边界上的另一顶点的位置保持不变,从而可以通过调整所述目标顶点的位置来调整所述操作界面的大小。

[0074] 例如:如图5所示,在确定所述目标顶点P的目标偏移位置P'后,便可以将所述目标顶点P移动到目标偏移位置P'的位置处,以将所述操作界面200的大小调整为图中实线框区域204所示的大小。

[0075] 本实施例中,通过根据所述滑动操作的终点相对于所述起点的偏移量,来确定所述操作界面的目标顶点的目标偏移位置,进而调整所述操作界面的大小,这样可保证用户在通过滑动操作调整所述操作界面的大小时,可以更为方便地控制调整的幅度。

[0076] 需说明的是,用户可以在所述移动终端屏幕上所述操作界面所在的区域内滑动,也可以在所述移动终端屏幕上所述操作界面所在的区域外滑动,即用户可以在所述移动终端屏幕上的任意区域执行滑动操作,且所述滑动操作的方向可以是任意方向,所述移动终端均可以根据用户的滑动操作对所述操作界面的大小进行放大或缩小。

[0077] 可选的,在步骤304之后,所述方法还包括:

[0078] 若调整后的操作界面的使用时长超过第一预设时长,则记录调整后的操作界面的尺寸信息;

[0079] 将所记录的尺寸信息设置为所述移动终端在下次启用单手操作模式时的操作界面的默认尺寸信息。

[0080] 该实施方式中,在调整所述操作界面的大小后,可以对调整后的操作界面的使用时间进行计时,并确定调整后的操作界面的使用时长是否超过第一预设时长,其中,所述第一预设时长可以是系统预设或用户自定义设置的时长,且所述第一预设时长可以设置为较长的时长,例如:3分钟、5分钟或10分钟等。

[0081] 若调整后的操作界面的使用时长超过第一预设时长,则可以判定调整后的操作界面的尺寸信息较为符合用户的操作习惯,因此可以记录调整后的操作界面的尺寸信息,即

可以将调整后的操作界面的长度和宽度进行记录保存,并且可以将所记录的尺寸信息设置为所述移动终端在下次启用单手操作模式时的操作界面的默认尺寸信息,即可以在所述移动终端下次启用单手操作模式时,将所述移动终端的操作界面的大小缩放为所记录的尺寸,从而可以避免用户在每次启用单手操作模式时都需要重新调整操作界面的大小,进而可以达到简化用户操作,提高用户操作体验的目的。

[0082] 当然,该实施方式中,同样可以应用到图1所示的实施例中,且能达到相同有益效果。

[0083] 可选的,在所述移动终端处于单手操作模式下,若检测到针对单手操作模式下的操作界面的预设触控操作,则可以控制所述移动终端退出单手操作模式。其中,所述预设触控操作可以是系统预设的或用户自定义设置的触控操作,例如:特定手势的滑动操作、长按操作或按压操作等。这样,用户可以通过执行针对单手操作模式下的操作界面的预设触控操作,来使所述移动终端退出单手操作模式,且操作较为简便。

[0084] 需说明的是,本实施例中,在所述移动终端处于单手操作模式时,还可以在缩放后的操作界面的外侧保留用于调整操作界面大小的调整按键和用于退出单手操作模式的关闭按键,以使用户还可以通过触控所述调整按键以通过拖拽操作界面边框的方式对所述操作界面的大小进行调整,并可以通过触控所述关闭按键来使所述移动终端退出单手操作模式。

[0085] 本实施例中,在图1所示的实施例的基础上,对如何根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小的实施方式进行了进一步细化,从而使得具体如何调整所述操作界面的大小的方式更为清楚。另外,本实施例在图1所示的实施例的基础上还增加了多种可选的实施方式,这些可选的实施方式可以相互结合实现,也可以单独实现,且都能达到在单手操作模式下对操作界面的大小进行调节的操作较为简便的技术效果。

[0086] 参见图6,图6是本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图,如图6所示,移动终端600包括:

[0087] 第一确定模块601,用于在移动终端600处于单手操作模式时,若检测到在所述移动终端600屏幕上的滑动操作,则确定所述滑动操作的起点和终点;

[0088] 第二确定模块602,用于根据所述滑动操作的起点和终点,确定所述滑动操作的终点相对于所述起点的偏移量;

[0089] 调整模块603,用于根据所述偏移量,调整所述移动终端600在单手操作模式下的操作界面的大小。

[0090] 可选的,如图7所示,所述调整模块603包括:

[0091] 确定单元6031,用于根据所述偏移量,确定所述移动终端600在单手操作模式下的操作界面的目标顶点的目标偏移位置,其中,所述目标顶点为所述操作界面的四个顶点中未位于所述移动终端屏幕边界上的点;

[0092] 控制单元6032,用于控制所述目标顶点移动至所述目标偏移位置。

[0093] 可选的,如图8所示,所述移动终端600还包括:

[0094] 记录模块604,用于若调整后的操作界面的使用时长超过第一预设时长,则记录调整后的操作界面的尺寸信息;

[0095] 设置模块605,用于将所记录的尺寸信息设置为所述移动终端600在下次启用单手操作模式时的操作界面的默认尺寸信息。

[0096] 可选的,如图9所示,所述移动终端600还包括:

[0097] 检测模块606,用于在所述移动终端600处于竖屏显示状态时,检测所述移动终端600屏幕相对于第一平面的第一倾斜角度和相对于第二平面的第二倾斜角度,其中,所述第一平面与所述移动终端600屏幕的横边平行且与水平面垂直,所述第二平面与所述移动终端600屏幕的竖边平行且与水平面垂直;

[0098] 控制模块607,用于在所述第一倾斜角度未处于第一预设角度范围内,且所述第二倾斜角度未处于第二预设角度范围内的情况下,控制所述移动终端600进入单手操作模式。

[0099] 可选的,如图10所示,所述移动终端600还包括:

[0100] 增大模块608,用于若在所述移动终端600进入单手操作模式后的第二预设时长内检测到单手操作模式的退出操作,则增大所述第二预设角度范围。

[0101] 移动终端600能够实现图1和图3的方法实施例中移动终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。本发明实施例的移动终端600在处于单手操作模式时,可以根据用户在屏幕上的滑动操作来调整其在单手操作模式下的操作界面的大小,从而当用户需调整所述操作界面的大小时,可以无需通过先点击屏幕上的调整按键再拖动操作界面的边框的方式进行调整,只需在屏幕上执行滑动操作即可,进而具备操作较为简便的特点。

[0102] 图11为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图,该移动终端1100包括但不限于:射频单元1101、网络模块1102、音频输出单元1103、输入单元1104、传感器1105、显示单元1106、用户输入单元1107、接口单元1108、存储器1109、处理器1110、以及电源1111等部件。本领域技术人员可以理解,图11中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定,移动终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,移动终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0103] 其中,处理器1110,用于在移动终端处于单手操作模式时,若检测到在所述移动终端屏幕上的滑动操作,则确定所述滑动操作的起点和终点;

[0104] 根据所述滑动操作的起点和终点,确定所述滑动操作的终点相对于所述起点的偏移量;

[0105] 根据所述偏移量,调整所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的大小。

[0106] 可选的,处理器1110还用于:根据所述偏移量,确定所述移动终端在单手操作模式下的操作界面的目标顶点的目标偏移位置,其中,所述目标顶点为所述操作界面的四个顶点中未位于所述移动终端屏幕边界上的点;

[0107] 控制所述目标顶点移动至所述目标偏移位置。

[0108] 可选的,处理器1110还用于:若调整后的操作界面的使用时长超过第一预设时长,则记录调整后的操作界面的尺寸信息;

[0109] 将所记录的尺寸信息设置为所述移动终端在下次启用单手操作模式时的操作界面的默认尺寸信息。

[0110] 可选的,处理器1110还用于:在所述移动终端处于竖屏显示状态时,检测所述移动终端屏幕相对于第一平面的第一倾斜角度和相对于第二平面的第二倾斜角度,其中,所述

第一平面与所述移动终端屏幕的横边平行且与水平面垂直,所述第二平面与所述移动终端屏幕的竖边平行且与水平面垂直;

[0111] 在所述第一倾斜角度未处于第一预设角度范围内,且所述第二倾斜角度未处于第二预设角度范围内的情况下,控制所述移动终端进入单手操作模式。

[0112] 可选的,处理器1110还用于:若在所述移动终端进入单手操作模式后的第二预设时长内检测到单手操作模式的退出操作,则增大所述第二预设角度范围。

[0113] 移动终端1100能够实现前述实施例中移动终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。本发明实施例的移动终端1100在处于单手操作模式时,可以根据用户在屏幕上的滑动操作来调整其在单手操作模式下的操作界面的大小,从而当用户需调整所述操作界面的大小时,可以无需通过先点击屏幕上的调整按键再拖动操作界面的边框的方式进行调整,只需在屏幕上执行滑动操作即可,进而具备操作较为简便的特点。

[0114] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元1101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器1110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元1101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元1101还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0115] 移动终端通过网络模块1102为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0116] 音频输出单元1103可以将射频单元1101或网络模块1102接收的或者在存储器1109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元1103还可以提供与移动终端1100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)。音频输出单元1103包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0117] 输入单元1104用于接收音频或视频信号。输入单元1104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,简称GPU)11041和麦克风11042,图形处理器11041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)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1106上。经图形处理器11041处理后的图像帧可以存储在存储器1109(或其它存储介质)中或者经由射频单元1101或网络模块1102进行发送。麦克风11042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元1101发送到移动通信基站的格式输出。

[0118] 移动终端1100还包括至少一种传感器1105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板11061的亮度,接近传感器可在移动终端1100移动到耳边时,关闭显示面板11061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别移动终端姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器1105还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0119] 显示单元1106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元1106可

包括显示面板11061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,简称LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,简称OLED)等形式来配置显示面板11061。

[0120] 用户输入单元1107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与移动终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元1107包括触控面板11071以及其他输入设备11072。触控面板11071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板11071上或在触控面板11071附近的操作)。触控面板11071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器1110,接收处理器1110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板11071。除了触控面板11071,用户输入单元1107还可以包括其他输入设备11072。具体地,其他输入设备11072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0121] 进一步的,触控面板11071可覆盖在显示面板11061上,当触控面板11071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器1110以确定触摸事件的类型,随后处理器1110根据触摸事件的类型在显示面板11061上提供相应的视觉输出。虽然在图11中,触控面板11071与显示面板11061是作为两个独立的部件来实现移动终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板11071与显示面板11061集成而实现移动终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0122] 接口单元1108为外部装置与移动终端1100连接的接口。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。接口单元1108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1100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端1100和外部装置之间传输数据。

[0123] 存储器1109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器1109可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器1109可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0124] 处理器1110是移动终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器1109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器1109内的数据,执行移动终端的各种功能和处理数据,从而对移动终端进行整体监控。处理器1110可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器1110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器1110中。

[0125] 移动终端1100还可以包括给各个部件供电的电源1111(比如电池),优选的,电源1111可以通过电源管理系统与处理器1110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0126] 另外,移动终端1100包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0127] 优选的,本发明实施例还提供一种移动终端,包括处理器1110,存储器1109,存储在存储器1109上并可在所述处理器1110上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器1110执行时实现上述移动终端控制方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0128] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述移动终端控制方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0129] 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。

[0130] 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(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0131] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

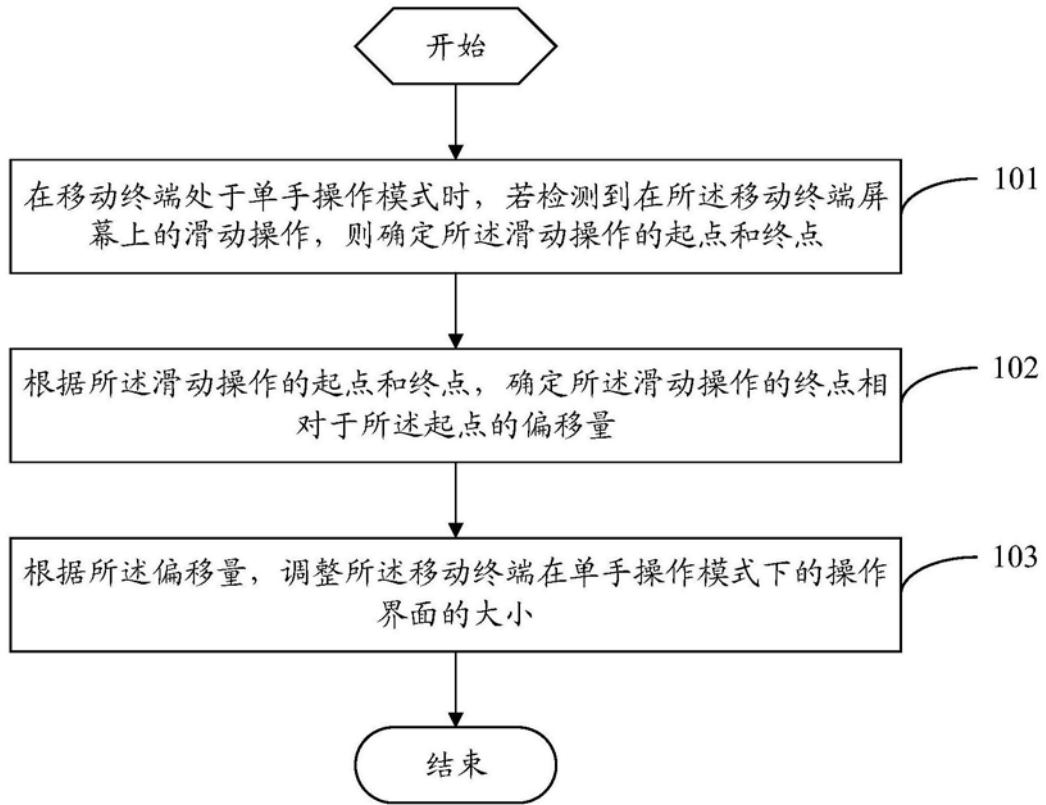


图1

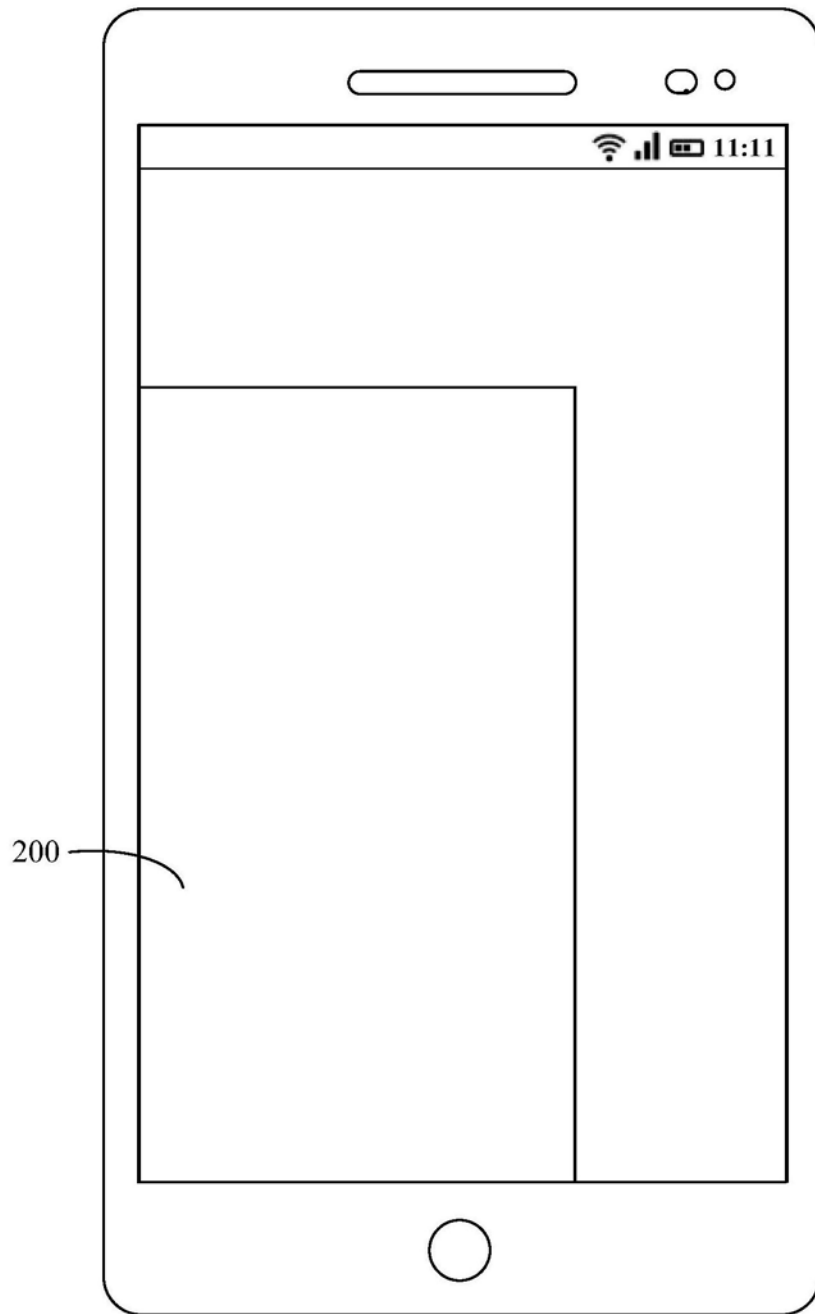


图2a

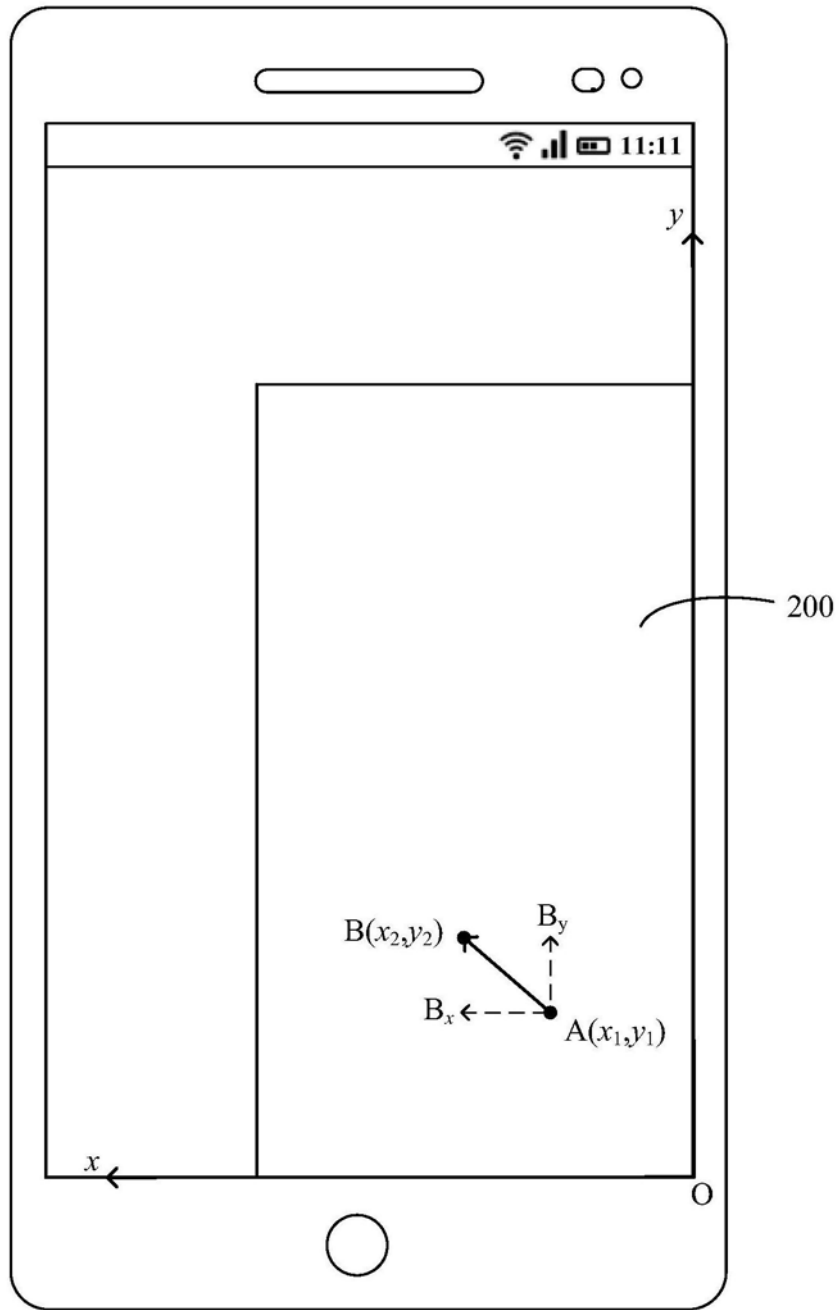


图2b

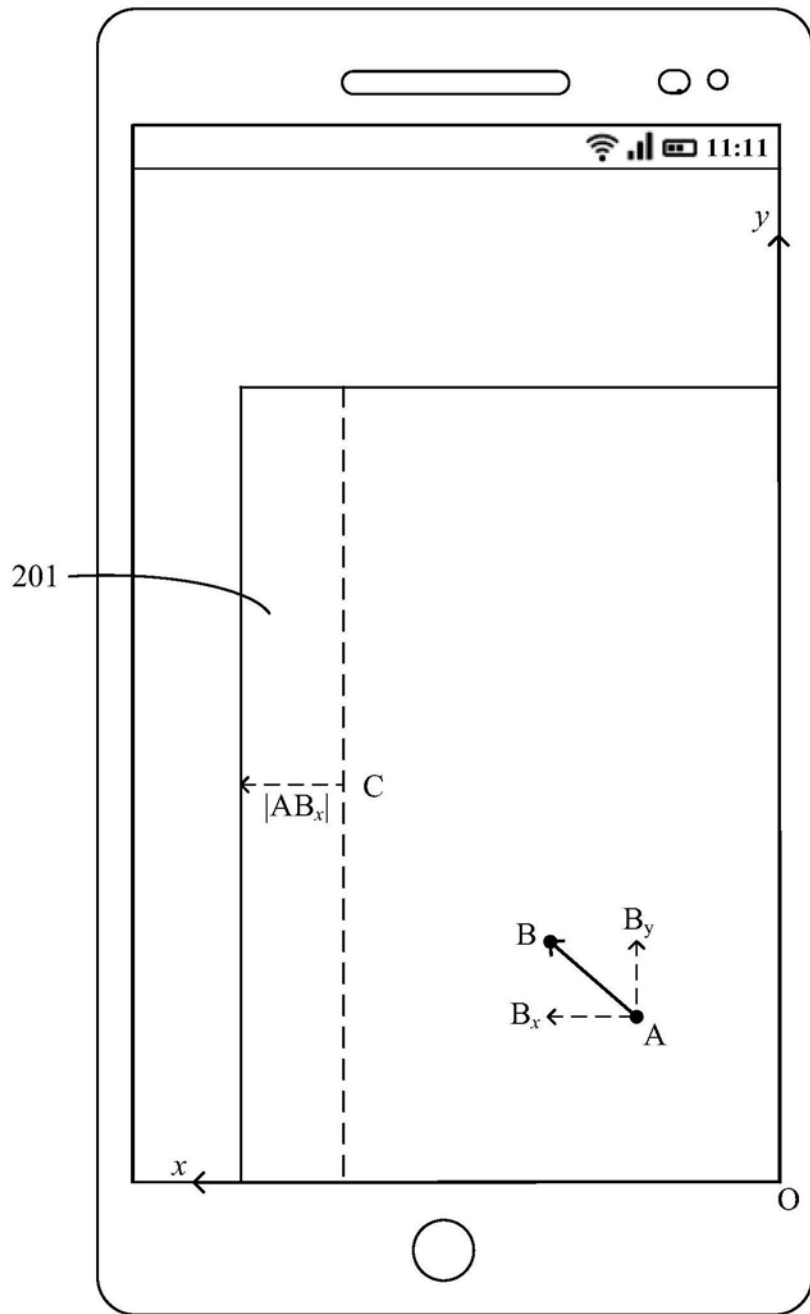


图2c

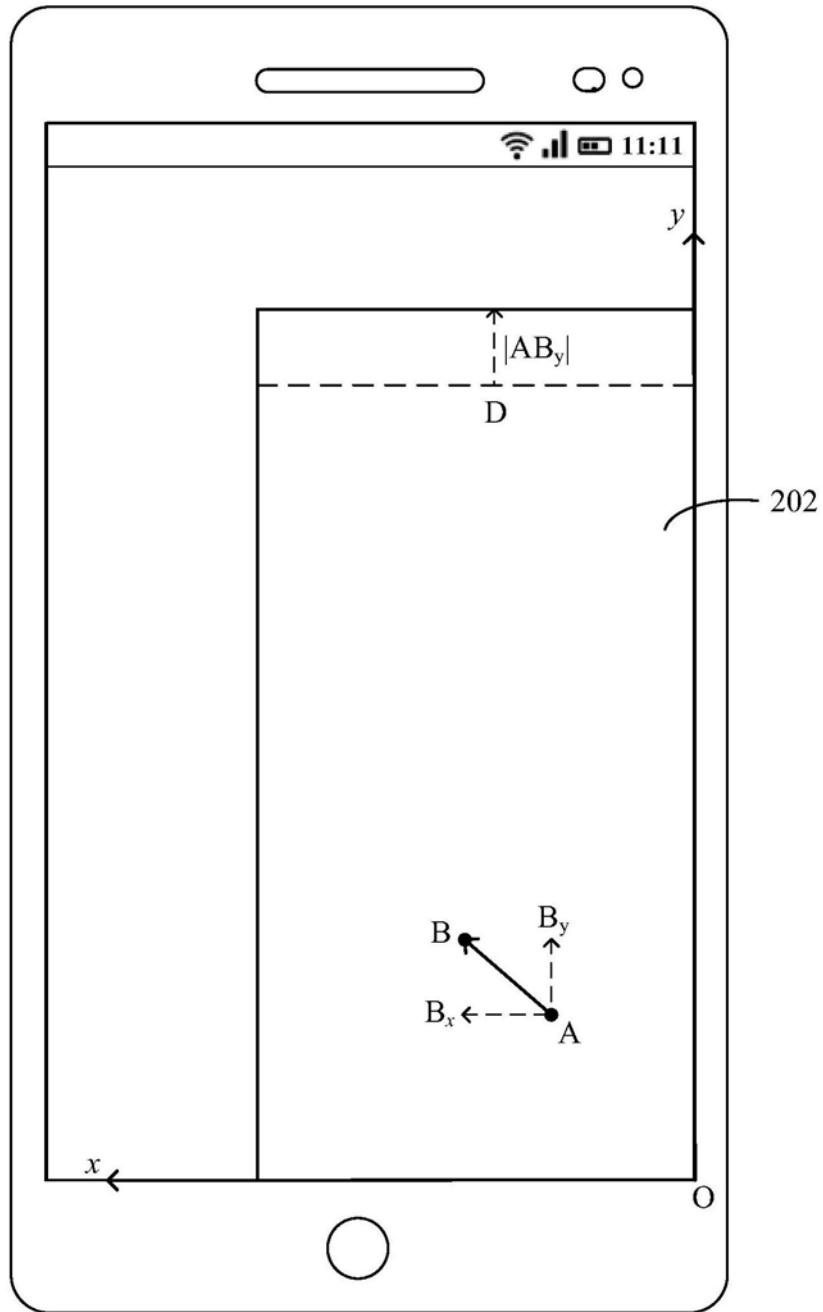


图2d

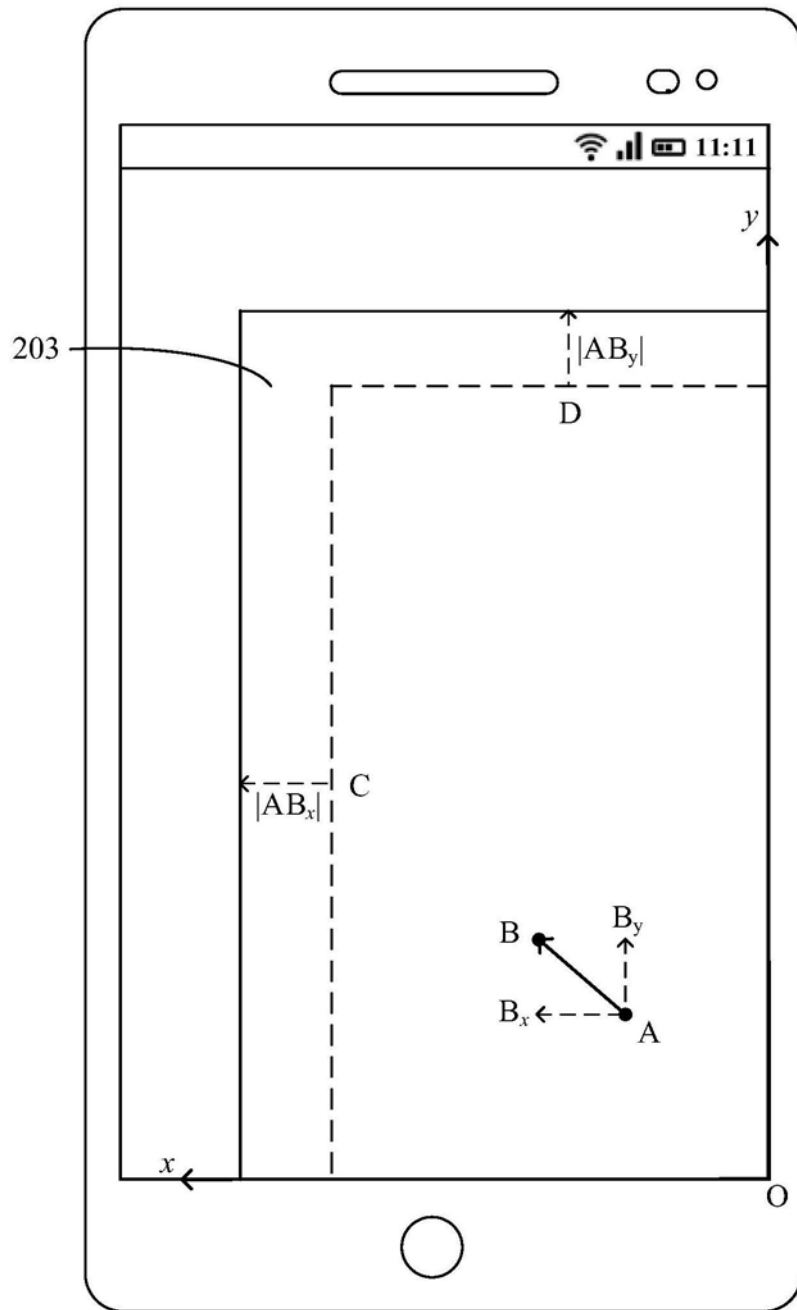


图2e

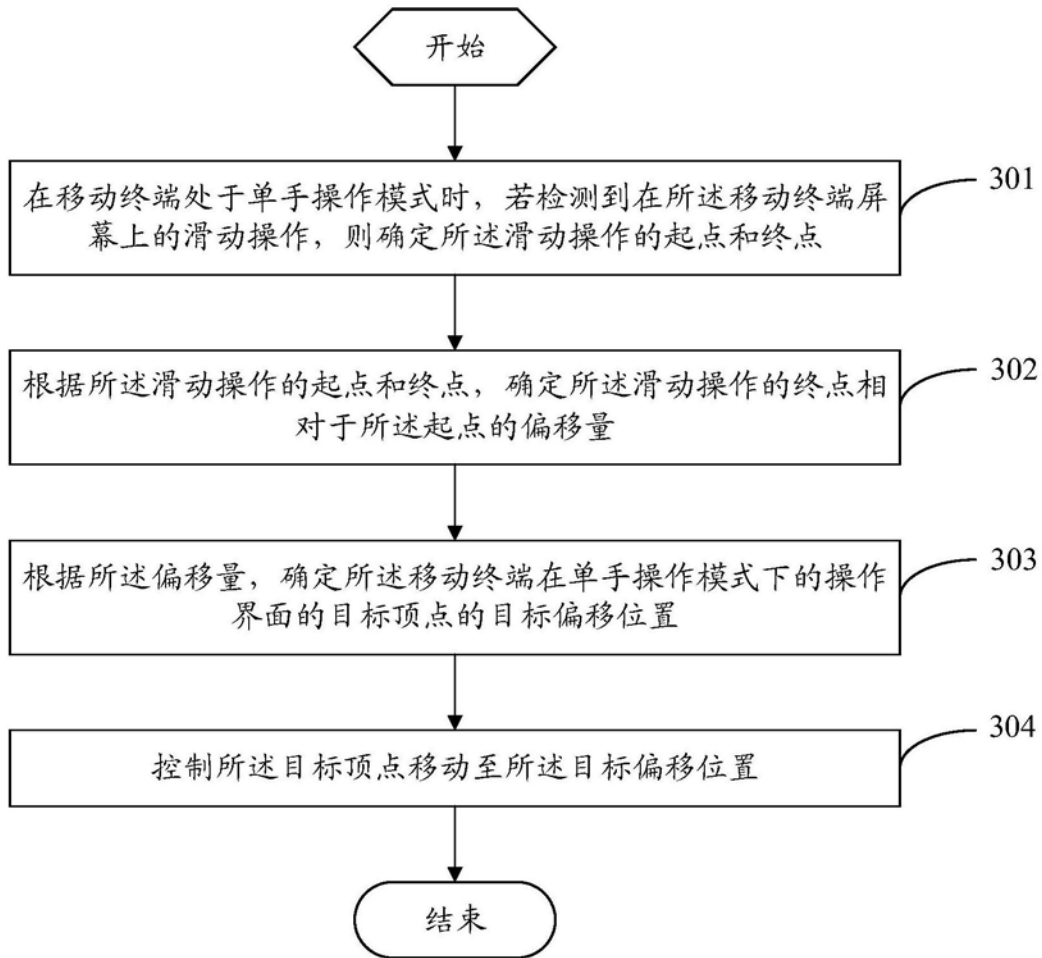


图3

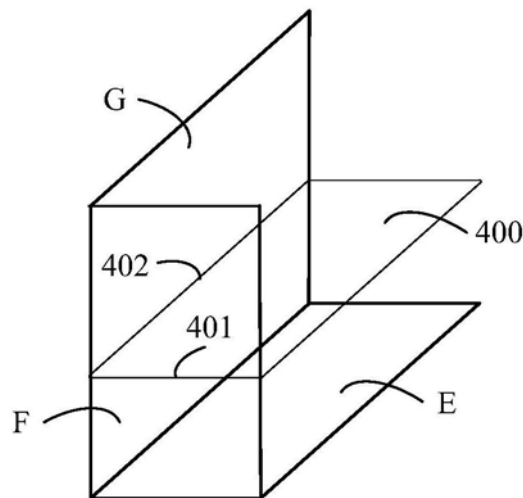


图4

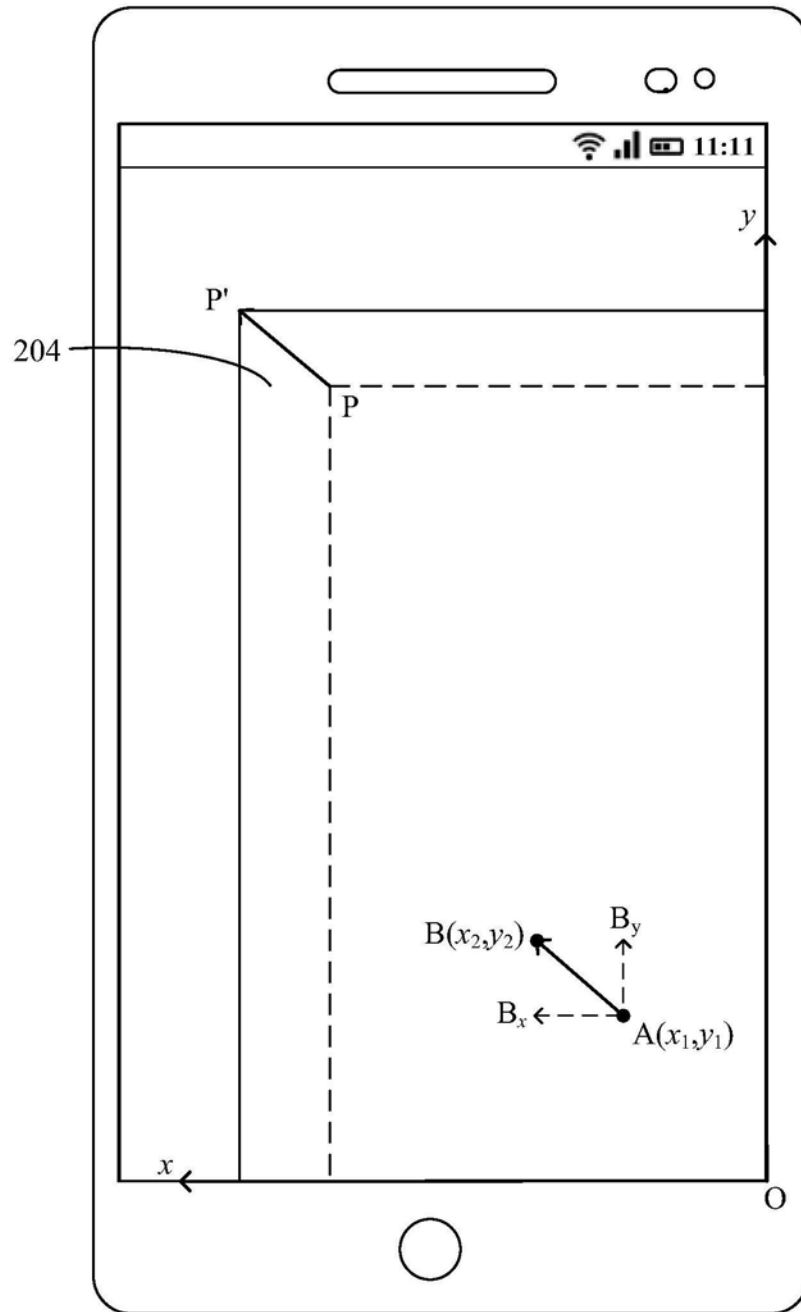


图5

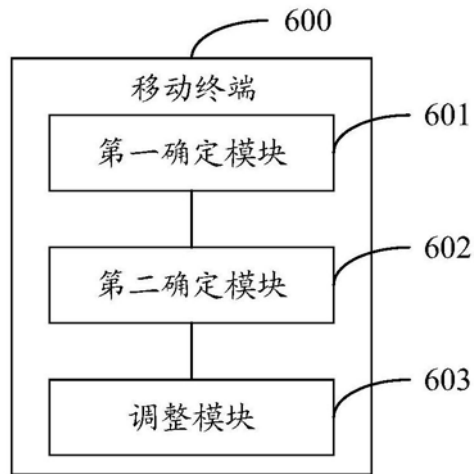


图6

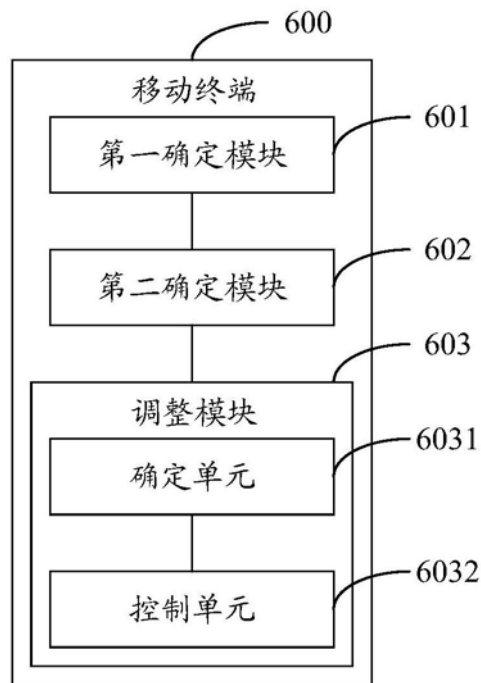


图7

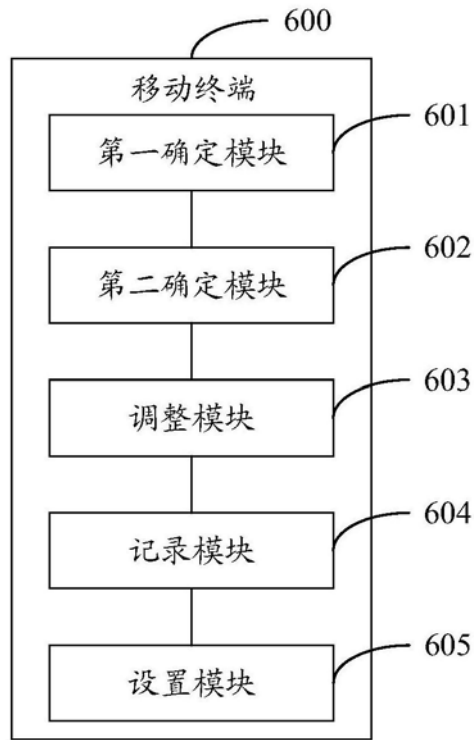


图8

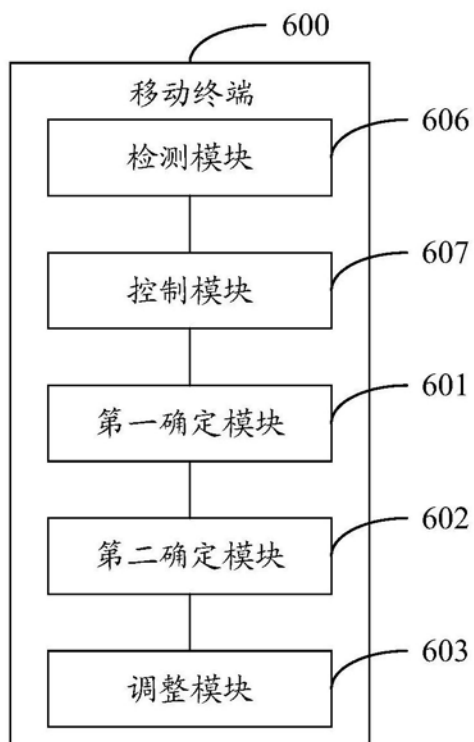


图9

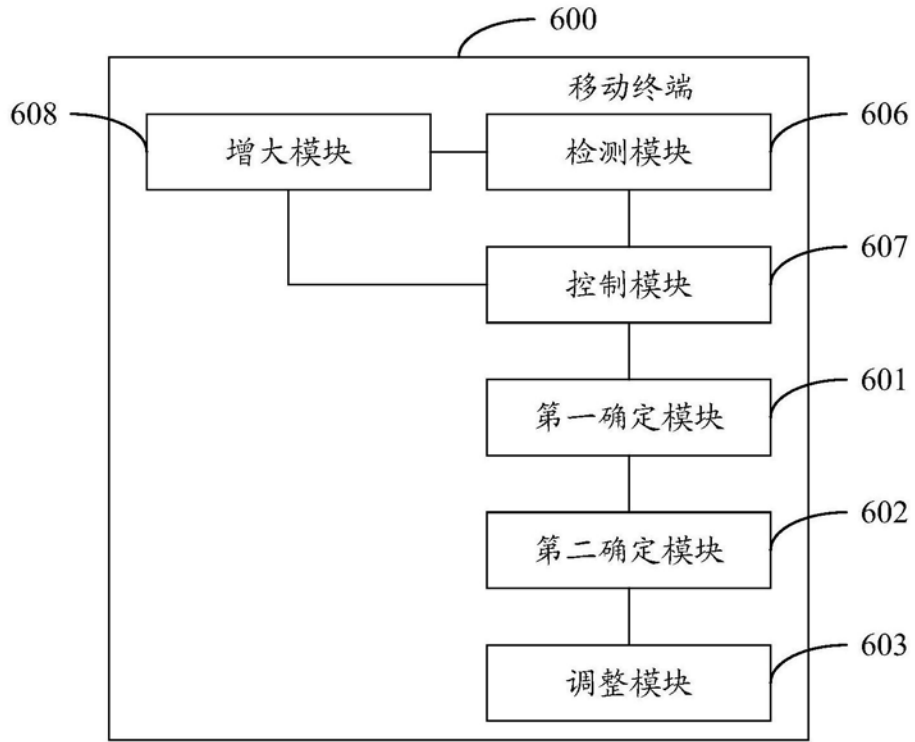


图10

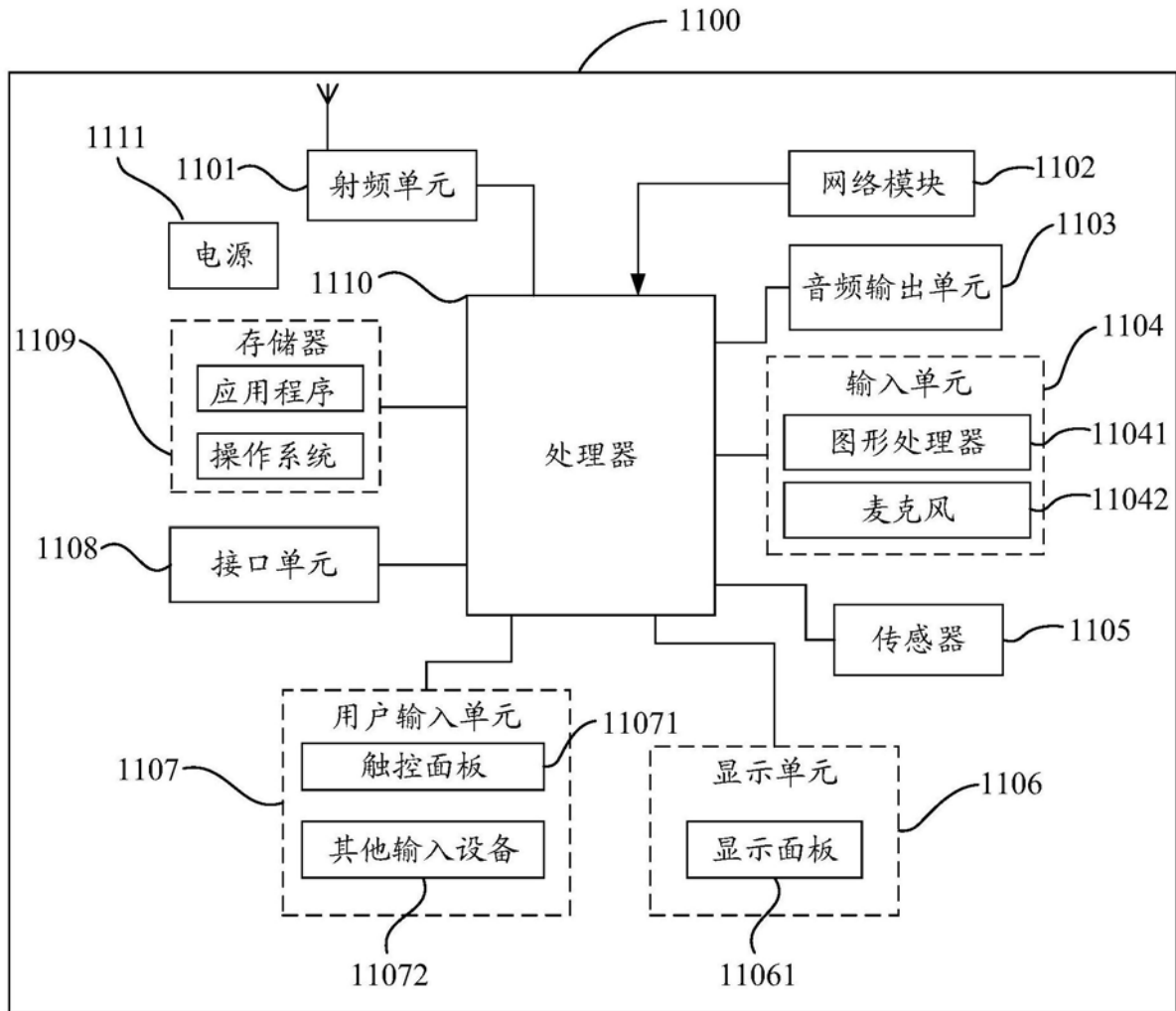


图11