



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104468919 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201310441749. 5

(22) 申请日 2013. 09. 25

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 赵金

(74) 专利代理机构 工业和信息化部电子专利中心 11010

代理人 梁军

(51) Int. Cl.

H04M 1/247(2006. 01)

H04M 1/725(2006. 01)

G06F 3/0481(2013. 01)

G06F 3/0484(2013. 01)

G06F 3/0488(2013. 01)

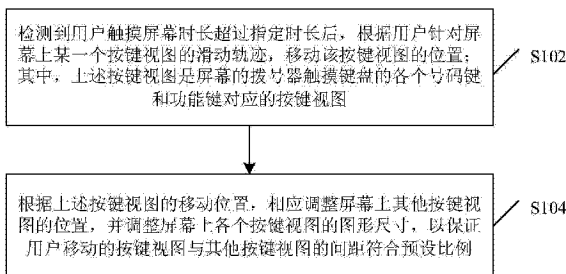
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种按键视图调整方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种按键视图调整方法及装置。其中,该方法包括:检测到用户触摸屏幕时长超过指定时长后,根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹,移动上述按键视图的位置;其中,上述按键视图是上述屏幕的拨号器触摸键盘的各个号码键和功能键对应的按键视图;根据上述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证上述按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例。通过本发明,解决了相关技术中拨号键值固定影响用户使用的问题,给用户提供了方便快捷的操作,提高了用户的使用体验。



1. 一种按键视图调整方法,其特征在于,所述方法包括:

检测到用户触摸屏幕时长超过指定时长后,根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹,移动该按键视图的位置;其中,所述按键视图是所述屏幕的拨号器触摸键盘的各个号码键和功能键对应的按键视图;

根据所述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证用户移动的按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,检测用户触摸屏幕时长之前,所述方法还包括:

根据所述屏幕的长度和宽度,构建二维坐标;

将所述屏幕的各个按键视图对应一个二维坐标。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹,移动该按键视图的位置包括:

监测所述用户针对某一个按键视图的滑动轨迹,根据所述滑动轨迹确定二维坐标值;

根据所述二维坐标值,更新该按键视图在所述屏幕上的位置。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证用户移动的按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例,通过以下步骤实现:

获取各个按键视图的图形中心点到其图形边缘线的最长距离;

根据所述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证符合所述预设比例;其中,所述预设比例是:任意两个按键视图的间距 \geq 所述最长距离 $\times 2$ 。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

设置各个按键视图的最大图形尺寸和最小图形尺寸;其中,所述按键视图调整后的图形尺寸小于所述最大图形尺寸,且大于所述最小图形尺寸。

6. 一种按键视图调整装置,其特征在于,所述装置包括:

移动模块,用于在检测到用户触摸屏幕时长超过指定时长后,根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹,移动该按键视图的位置;其中,所述按键视图是所述屏幕的拨号器触摸键盘的各个号码键和功能键对应的按键视图;

调整模块,用于根据所述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证用户移动的按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例。

7. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

坐标构建模块,用于根据所述屏幕的长度和宽度,构建二维坐标;将所述屏幕的各个按键视图对应一个二维坐标。

8. 如权利要求7所述的装置,其特征在于,所述移动模块包括:

坐标确定单元,用于监测所述用户针对某一个按键视图的滑动轨迹,根据所述滑动轨迹确定二维坐标值;

位置更新单元,用于根据所述二维坐标值,更新该按键视图在所述屏幕上的位置。

9. 如权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述调整模块包括:

距离获取单元,用于获取各个按键视图的图形中心点到其图形边缘线的最长距离;

距离调整单元,用于根据所述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的所述最长距离,以保证符合所述预设比例;其中,所述预设比例是:任意两个按键视图的间距 \geq 所述最长距离 $\times 2$ 。

10. 如权利要求 6 至 9 中任一项所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

设置模块,用于设置各个按键视图的最大图形尺寸和最小图形尺寸;其中,所述按键视图调整后的图形尺寸小于所述最大图形尺寸,且大于所述最小图形尺寸。

一种按键视图调整方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通讯领域,特别是涉及一种按键视图调整方法及装置。

背景技术

[0002] 目前移动设备等产品最主要的一个功能就是拨打电话,拨打电话离不开拨号器,用户需要在拨号器界面实现号码的拨叫。但是,随着移动设备屏幕技术的发展,手机屏幕会越来越大,相对于拨号器的界面布局也会随着屏幕逐渐变大,而且拨号器的界面布局的大小是不能由用户随便调整的。当移动设备的用户单手操作屏幕设备的时候,很难方便的点击到大屏幕上各个拨号按键,给用户的使用带来了一定的不便。例如习惯右手持机的用户,一般习惯性握住移动设备右下部位,在左手不方便的情况下,想要不移动右手位置,只凭借手指长度来点击最左边的拨号键键值就存在一定的困难。

[0003] 针对相关技术中拨号键键值固定影响用户使用的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0004] 针对相关技术中拨号键键值固定影响用户使用的问题,本发明提供了一种按键视图调整方法及装置,用以解决上述技术问题。

[0005] 根据本发明的一个方面,本发明提供了一种按键视图调整方法,其中,该方法包括:检测到用户触摸屏幕时长超过指定时长后,根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹,移动上述按键视图的位置;其中,上述按键视图是上述屏幕的拨号器触摸键盘的各个号码键和功能键对应的按键视图;根据上述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证用户移动的按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例。

[0006] 优选地,检测用户触摸屏幕时长之前,上述方法还包括:根据上述屏幕的长度和宽度,构建二维坐标;将上述屏幕的各个按键视图对应一个二维坐标。

[0007] 优选地,根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹,移动该按键视图的位置包括:监测上述用户针对某一个按键视图的滑动轨迹,根据上述滑动轨迹确定二维坐标值;根据上述二维坐标值,更新该按键视图在上述屏幕上的位置。

[0008] 优选地,根据上述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证用户移动的按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例,通过以下步骤实现:获取各个按键视图的图形中心点到其图形边缘线的最长距离;根据上述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证符合上述预设比例;其中,上述预设比例是:任意两个按键视图的间距 \geq 上述最长距离 $\times 2$ 。

[0009] 优选地,上述方法还包括:设置各个按键视图的最大图形尺寸和最小图形尺寸;其中,上述按键视图调整后的图形尺寸小于上述最大图形尺寸,且大于上述最小图形尺寸。

[0010] 根据本发明的另一方面,本发明还提供了一种按键视图调整装置,其中,该装置包括:移动模块,用于在检测到用户触摸屏幕时长超过指定时长后,根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹,移动上述按键视图的位置;其中,上述按键视图是上述屏幕的拨号器触摸键盘的各个号码键和功能键对应的按键视图;调整模块,用于根据上述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证用户移动的按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例。

[0011] 优选地,上述装置还包括:坐标构建模块,用于根据上述屏幕的长度和宽度,构建二维坐标;将上述屏幕的各个按键视图对应一个二维坐标。

[0012] 优选地,上述移动模块包括:坐标确定单元,用于监测上述用户针对某一个按键视图的滑动轨迹,根据上述滑动轨迹确定二维坐标值;位置更新单元,用于根据上述二维坐标值,更新该按键视图在上述屏幕上的位置。

[0013] 优选地,上述调整模块包括:距离获取单元,用于获取各个按键视图的图形中心点到其图形边缘线的最长距离;距离调整单元,用于根据上述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的上述最长距离,以保证符合上述预设比例;其中,上述预设比例是:任意两个按键视图的间距 \geq 上述最长距离 $\times 2$ 。

[0014] 优选地,上述装置还包括:设置模块,用于设置各个按键视图的最大图形尺寸和最小图形尺寸;其中,上述按键视图调整后的图形尺寸小于上述最大图形尺寸,且大于上述最小图形尺寸。

[0015] 通过本发明,检测到用户触摸屏幕时长超过指定时长后,根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹,移动该按键视图的位置;然后根据该按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证上述按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例。解决了相关技术中拨号键键值固定影响用户使用的问题,使得用户单手不需要大范围移动的情况下,轻松点击到用户想要点击的拨号器键值,也可以根据对按键布局的喜好自行设定拨号器按键的布局位置,给用户提供了方便快捷的操作,提高了用户的使用体验。

[0016] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

[0017] 图1是根据本发明实施例的按键视图调整方法的流程图;

[0018] 图2是根据本发明实施例的拨号器触摸键盘的布局示意图;

[0019] 图3是根据本发明实施例的拨号器触摸键盘的布局前示意图;

[0020] 图4是根据本发明实施例的拨号器触摸键盘的布局后示意图;

[0021] 图5是根据本发明实施例的按键视图调整装置的结构框图;

[0022] 图6是根据本发明实施例的按键视图调整装置的优选结构框图;

[0023] 图7是根据本发明实施例的拨号器的按键布局实现系统流程示意图。

具体实施方式

[0024] 为了解决现有技术拨号键键值固定影响用户使用的问题,本发明提供了一种按键视图调整方法及装置,以下结合附图以及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不限定本发明。

[0025] 基于现有技术中,触摸屏移动设备的拨号器界面是固定不变的,在用户使用过程中会带来不便,本发明提供了针对触摸屏移动设备的拨号器界面的布局方法,用户可以根据自己的意愿,随意在屏幕上移动拨号器界面上的任意视图,实现在一个屏幕内的任意位置布局拨号器界面,并根据布局位置自适应改变视图形状大小。

[0026] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,包括:屏幕的初始状态为进入拨号器初始界面,如果用户进入界面编辑状态并在界面触摸某个按键视图并且向任意方向滑动,此按键视图会根据用户滑动的轨迹移动到用户最终停留的屏幕位置,从而实现拨号器界面的任意位置的布局,并且按键视图的图形大小会根据按键视图互相之间所在屏幕坐标位置之间的绝对直线距离来动态调整。

[0027] 本实施例提供了一种按键视图调整方法,该方法可以在移动设备侧实现,图1是根据本发明实施例的按键视图调整方法的流程图,如图1所示,该方法包括以下步骤(步骤S102-步骤S104):

[0028] 步骤S102,检测到用户触摸屏幕时长超过指定时长后,根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹,移动该按键视图的位置;其中,上述按键视图是屏幕的拨号器触摸键盘的各个号码键和功能键对应的按键视图;

[0029] 在该步骤中,可以设置指定时长为2S等,即,用户触摸屏幕超过2S,则认为用户想要改变屏幕上按键视图的布局。设置该指定时长,为了避免用户无意间触摸到屏幕,导致按键视图的布局发生变化,造成误操作,影响用户使用。另外,按键视图可以是屏幕上的各个号码按键、各个功能按键以及号码输入框等相关按键对应的视图。下面通过实施例进行详细描述。

[0030] 步骤S104,根据上述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证用户移动的按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例。

[0031] 通过上述实施例,检测到用户触摸屏幕时长超过指定时长后,根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹,移动该按键视图的位置;然后根据该按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证上述按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例。解决了相关技术中拨号键键值固定影响用户使用的问题,使得用户单手不需要大范围移动的情况下,轻松点击到用户想要点击的拨号器键值,也可以根据对按键布局的喜好自行设定拨号器按键的布局位置,给用户提供了方便快捷的操作,提高了用户的使用体验。

[0032] 为了更精确的确定按键视图的位置,本实施例提供了一种优选实施方式,即在移动设备的屏幕上构建二维坐标,通过二维坐标的方式标记按键视图所在屏幕的具体位置。下面结合附图进行详细介绍。

[0033] 图2是根据本发明实施例的拨号器触摸键盘的布局示意图,如图2所示的初始拨号器界面,拨号器布局有系统默认设定,每一个按键对应有自己的布局,具体显示在屏幕上是根据屏幕上的坐标值的点来设置按键对应的布局。当用户点击屏幕上键盘按键点长按,

则进入键盘编辑模式,系统会持续监听触摸事件的响应。

[0034] 对于每一个拨号器键盘的按键,都对应一个指定的按键视图,该按键视图在屏幕默认位置的时候根据屏幕上的坐标值,如图 2 中按键视图 1 所示的坐标值 $(X1, Y1)$,设置自己的布局。用户手指在屏幕上点中按键视图,并通过任意轨迹移动到屏幕的任意位置,在整个移动过程中,系统会根据监听的触摸事件,根据移动的轨迹所对应的屏幕坐标值由 $(X1, Y1) \rightarrow (X2, Y2) \rightarrow (X3, Y3) \rightarrow (Xn, Yn)$,不断更新键盘上该按键视图的布局,从而实现改按键视图在屏幕上的位置移动。当用户手指触摸放开后,系统则取消触摸监听,不会再更新该按键视图的布局坐标,对应的按键视图会按照最后用户手指离开屏幕位置的坐标值设置自己的最终布局。

[0035] 基于上述分析,本实施例提供了一种优选实施方式,即在检测用户触摸屏幕时长之前,上述方法还包括:根据屏幕的长度和宽度,构建二维坐标;将屏幕的各个按键视图对应一个二维坐标。根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹,移动该按键视图的位置包括:监测用户针对某一个按键视图的滑动轨迹,根据滑动轨迹确定二维坐标值;根据二维坐标值,更新该按键视图在屏幕上的位置。通过上述优选实施方式,能够更精确的确定按键视图的位置,为后续改变屏幕上按键视图的布局提供基础。

[0036] 对于步骤 S104 中,根据按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例。上述操作是为了在按键视图的位置发生改变时,确保其他按键视图的布局合理,避免出现重叠、遮挡等现象,从而影响用户使用。下面结合附图进行详细描述。

[0037] 图 3 是根据本发明实施例的拨号器触摸键盘的布局前示意图,如图 3 所示,首先可以获取到对应每个按键视图的中心位置到其视图边缘的距离(Distance),例如按键视图 1 的中心位置屏幕坐标为 (X, Y) ,到其键值边缘的绝对距离分别为 $A1, A2, A3, A4$ 。取其最大值 $\max(A1, A2, A3, A4)$ 。当用户拖动按键视图 1 到任意位置的时候,将计算得到按键视图 1 的坐标与周边其他键值的坐标之间的绝对距离,并取最小值 $\text{MIN}(\text{distance})$ 。如果最小值 $\text{MIN} < 2 * \max(A1, A2, A3, A4)$,则缩小按键视图的图形大小,并同时持续计算 $\max(A1, A2, A3, A4)$ 和 MIN ,直到 $\text{MIN} = 2 * \max(A1, A2, A3, A4)$ 之后,停止缩小。相反,当最小值 $\text{MIN} > 2 * \max(A1, A2, A3, A4)$,则扩大按键视图的图形大小,并同时持续计算 $\max(A1, A2, A3, A4)$ 和 MIN ,直到 $\text{MIN} = \max(A1, A2, A3, A4)$ 。另外,也可以设置图形任意扩大和缩小的阈值,缩小过程中若其中心位置到达视图边缘的距离小于等于设置的阈值时,则停止缩小。放大过程同样道理。在按照上述操作流程,对屏幕上的按键视图进行移动以及相应的大小、间距调整之后,得到的按键视图的布局可以如图 4 所示的拨号器触摸键盘的布局后示意图,在图 4 中,各个号码键、功能键(例如删除键)以及号码输入框都自适应的进行了位置调整,方便用户操作,提高了用户体验。

[0038] 基于上述介绍,本实施例提供了一种优选实施方式,即根据按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例,通过以下步骤实现:获取各个按键视图的图形中心点到其图形边缘线的最长距离;根据上述按键视图的移动位置,相应调整屏幕上其他按键视图的位置,并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸,以保证符合上述预设比例;其中,上述预设比例是:任意两个按键视图的间距 \geq 上述最长距离 $\times 2$ 。上述方法还包括:设

置各个按键视图的最大图形尺寸和最小图形尺寸；其中，上述按键视图调整后的图形尺寸小于上述最大图形尺寸，且大于上述最小图形尺寸。通过上述优选实施方式，可以合理准确的调整屏幕上各个按键视图的布局，提高用户的使用感受。

[0039] 对应于上述实施例介绍的按键视图调整方法，本实施例提供了一种按键视图调整装置，该装置可以设置在移动设备侧，用以实现上述实施例。图 5 是根据本发明实施例的按键视图调整装置的结构框图，如图 5 所示，该装置包括：移动模块 10 和调整模块 20。下面对该结构进行详细介绍。

[0040] 移动模块 10，用于在检测到用户触摸屏幕时长超过指定时长后，根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹，移动该按键视图的位置；其中，上述按键视图是上述屏幕的拨号器触摸键盘的各个号码键和功能键对应的按键视图；

[0041] 调整模块 20，连接至移动模块 10，用于根据上述按键视图的移动位置，相应调整屏幕上其他按键视图的位置，并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸，以保证上述按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例。

[0042] 通过上述实施例，移动模块 10 检测到用户触摸屏幕时长超过指定时长后，根据用户针对屏幕上某一个按键视图的滑动轨迹，移动该按键视图的位置；然后调整模块 20 根据该按键视图的移动位置，相应调整屏幕上其他按键视图的位置，并调整屏幕上各个按键视图的图形尺寸，以保证上述按键视图与其他按键视图的间距符合预设比例。解决了相关技术中拨号键键值固定影响用户使用的问题，使得用户单手不需要大范围移动的情况下，轻松点击到用户想要点击的拨号器键值，也可以根据对按键布局的喜好自行设定拨号器按键的布局位置，给用户提供了方便快捷的操作，提高了用户的使用体验。

[0043] 为了更精确的确定按键视图的位置，本实施例提供了一种优选实施方式，如图 6 所示的按键视图调整装置的优选结构框图，上述装置除了包括上述图 5 介绍的各个模块之外，还包括：坐标构建模块 30，连接至移动模块 10，用于根据屏幕的长度和宽度，构建二维坐标；将屏幕的各个按键视图对应一个二维坐标。

[0044] 优选地，上述移动模块 10 包括：坐标确定单元，用于监测用户针对某一个按键视图的滑动轨迹，根据滑动轨迹确定二维坐标值；位置更新单元，用于根据二维坐标值，更新该按键视图在上述屏幕上的位置。通过上述优选实施方式，能够更精确的确定按键视图的位置，为后续改变屏幕上按键视图的布局提供基础。

[0045] 优选地，上述调整模块 20 包括：距离获取单元，用于获取各个按键视图的图形中心点到其图形边缘线的最长距离；距离调整单元，用于根据上述按键视图的移动位置，相应调整屏幕上其他按键视图的位置，并调整屏幕上各个按键视图的上述最长距离，以保证符合上述预设比例；其中，上述预设比例是：任意两个按键视图的间距 \geq 上述最长距离 $\times 2$ 。

[0046] 优选地，上述装置还包括：设置模块，用于设置各个按键视图的最大图形尺寸和最小图形尺寸；其中，上述按键视图调整后的图形尺寸小于上述最大图形尺寸，且大于上述最小图形尺寸。通过上述优选实施方式，可以合理准确的调整屏幕上各个按键视图的布局，提高用户的使用感受。

[0047] 对应于上述实施例介绍的按键视图调整装置，本实施例提供了另外一种软件实施方案，图 7 是根据本发明实施例的拨号器的按键布局实现系统流程示意图，如图 7 所示，该系统由拨号器布局视图控制模块，视图修改模块，触摸事件监听模块，系统触摸事件控制模

块四部分组成。触摸事件监听模块持续监听系统的触摸事件,并从系统触摸事件控制模块获取到触摸事件不断移动的坐标值,并将坐标值提供给拨号器布局视图控制模块,视图修改模块也从系统触摸事件控制模块获取触摸事件对应的视图 ID,通过 ID 和坐标值,已经拨号器布局视图控制模块提供的视图布局,由视图修改模块完成布局的修改,最终输出修改之后的视图新布局。依次类推,系统会根据用户的触摸响应时间,最终更新拨号器上视图的布局坐标值,实现拨号器界面的任意布局。

[0048] 从以上的描述中,可以看出,通过本发明的技术方案,可以给用户提供方便快捷的操作,使得用户单手不需要大范围移动的情况下,轻松点击到用户想要点击的拨号器键值,另外用户也可以根据自己对按键的布局的喜好自己设定拨号器按键的布局位置,可以提升用户体验。

[0049] 尽管为示例目的,已经公开了本发明的优选实施例,本领域的技术人员将意识到各种改进、增加和取代也是可能的,因此,本发明的范围应当不限于上述实施例。

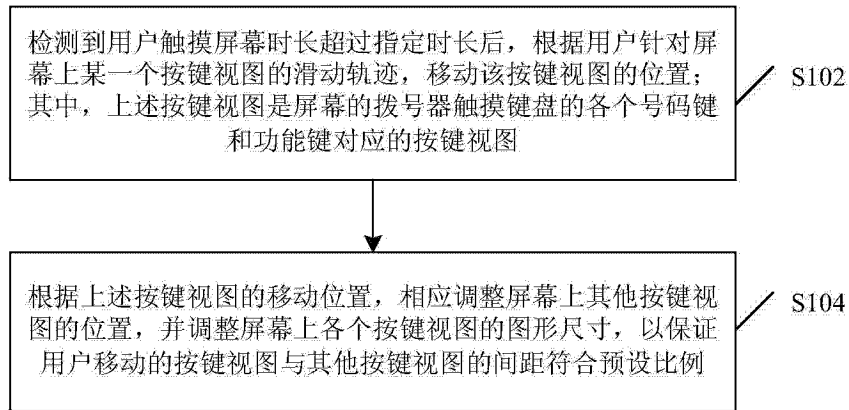


图 1

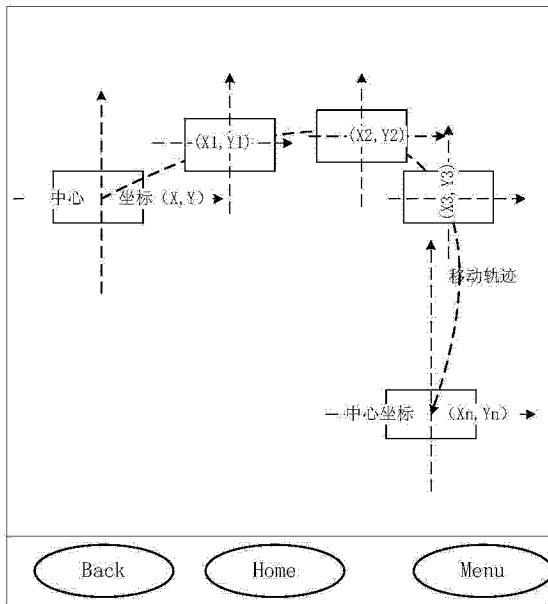


图 2

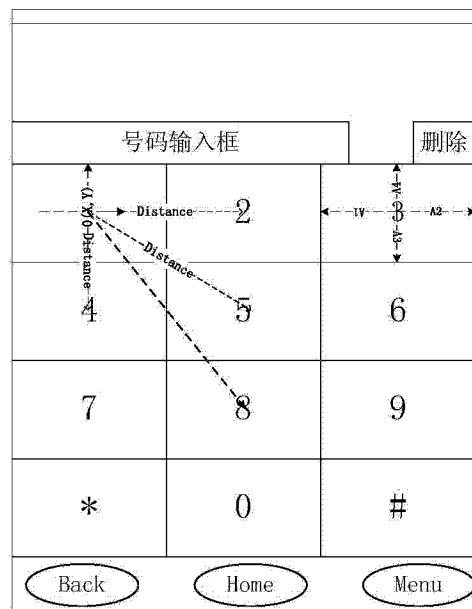


图 3



图 4

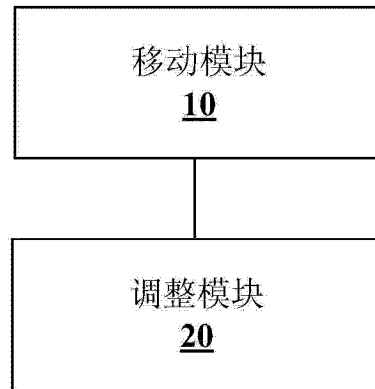


图 5

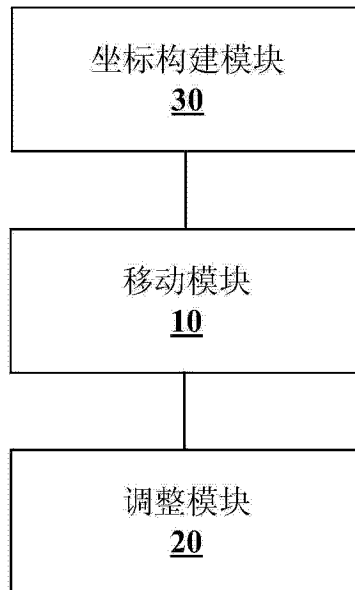


图 6

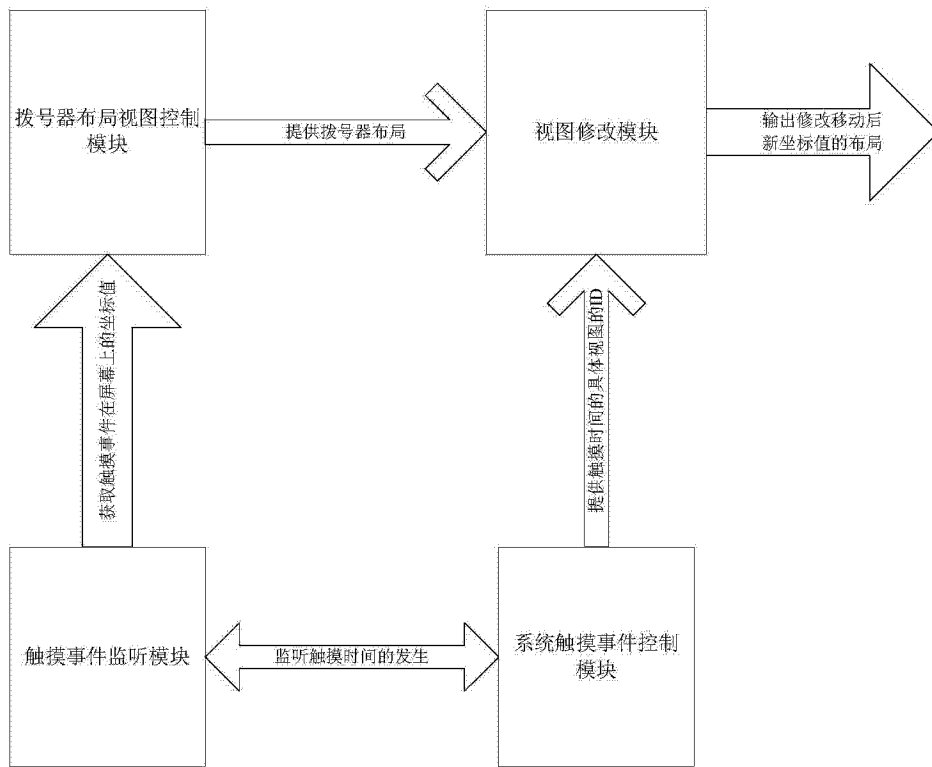


图 7