



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107820601 B

(45) 授权公告日 2021.06.11

(21) 申请号 201680036329.0
 (22) 申请日 2016.11.04
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 107820601 A
 (43) 申请公布日 2018.03.20
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2017.12.20
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/CN2016/104715 2016.11.04
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02018/082048 ZH 2018.05.11
 (73) 专利权人 深圳市柔宇科技股份有限公司
 地址 518052 广东省深圳市南山区科技园
 科苑路15号科兴科学园A4-1501

(72) 发明人 叶泽钢
 (51) Int.Cl.
 G06F 3/14 (2006.01)
 G06F 3/0484 (2013.01)
 (56) 对比文件
 CN 103297605 A, 2013.09.11
 CN 104751765 A, 2015.07.01
 审查员 莫院

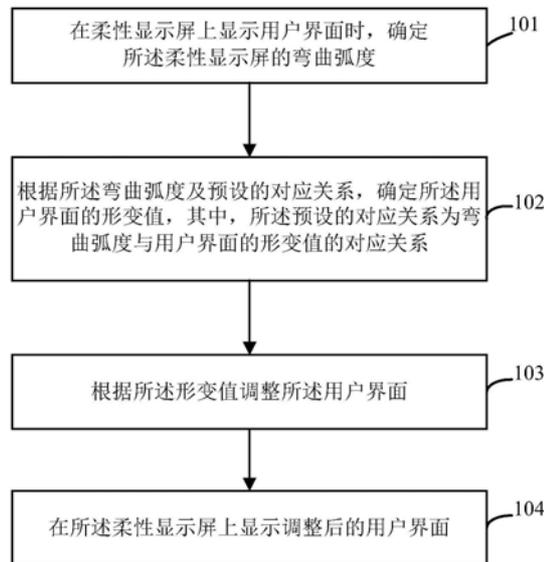
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

显示控制方法、显示控制系统及显示装置

(57) 摘要

一种显示控制方法、显示控制系统和显示装置。显示装置包括柔性显示屏(20)。方法包括:在柔性显示屏(20)上显示用户界面时,确定柔性显示屏(20)的弯曲弧度(101);根据弯曲弧度及预设的对应关系,确定用户界面的形变值,其中,预设的对应关系为弯曲弧度与用户界面的形变值的对应关系(102);根据形变值调整用户界面(103);以及在柔性显示屏上显示调整后的用户界面(104)。在实施方式中,根据柔性显示屏的弯曲弧度,改变用户界面的外形,提升了柔性显示屏显示用户界面的显示效果,改善了用户体验。



1. 一种显示控制方法,应用于显示装置,所述显示装置包括柔性显示屏,所述柔性显示屏的左边、中间和右边分别设置有距离传感器,当所述柔性显示屏未被弯折时,左边距离传感器、中间距离传感器和右边距离传感器三者处于同一水平线上,其特征在于,所述显示控制方法包括:

在所述柔性显示屏上显示用户界面时,确定所述柔性显示屏的弯曲弧度,穿过所述中间距离传感器的中心线与所述左边距离传感器或所述右边距离传感器的连接线之间具有夹角,所述夹角作为所述柔性显示屏的弯曲弧度;

根据所述弯曲弧度及预设的对应关系,确定所述用户界面的形变值,其中,所述预设的对应关系为弯曲弧度与用户界面的形变值的对应关系;

根据所述形变值和矢量绘制方式调整所述用户界面的尺寸和位置;以及

在所述柔性显示屏上显示调整后的用户界面。

2. 如权利要求1所述的显示控制方法,其特征在于,所述根据所述形变值调整所述用户界面包括:从预存的多张用户界面的图片中选择具有所述形变值的用户界面的图片;

所述在所述柔性显示屏上显示调整后的用户界面包括:在所述柔性显示屏上显示所选择的具有所述形变值的用户界面的图片。

3. 如权利要求1至2任意一项所述的显示控制方法,其特征在于,所述形变值为所述用户界面沿垂直方向在水平面的投影的端点与所述用户界面在水平方向上的中间点的连线与水平线的夹角。

4. 如权利要求1至2任意一项所述的显示控制方法,其特征在于,在所述预设的对应关系中,弯曲弧度越大,形变值越小,弯曲弧度越小,形变值越大。

5. 一种显示控制系统,应用于显示装置,所述显示装置包括柔性显示屏,所述柔性显示屏的左边、中间和右边分别设置有距离传感器,当所述柔性显示屏未被弯折时,左边距离传感器、中间距离传感器和右边距离传感器三者处于同一水平线上,其特征在于,所述显示控制系统包括:

弯曲弧度确定模块,用于所述显示装置在所述柔性显示屏上显示用户界面时,确定所述柔性显示屏的弯曲弧度,穿过所述中间距离传感器的中心线与所述左边距离传感器或所述右边距离传感器的连接线之间具有夹角,所述夹角作为所述柔性显示屏的弯曲弧度;

形变值确定模块,用于根据所述弯曲弧度及预设的对应关系,确定所述用户界面的形变值,其中,所述预设的对应关系为弯曲弧度与用户界面的形变值的对应关系;

调整模块,用于根据所述形变值和矢量绘制方式调整所述用户界面的尺寸和位置;以及

显示模块,用于在所述柔性显示屏上显示调整后的用户界面。

6. 如权利要求5所述的显示控制系统,其特征在于,所述调整模块根据所述形变值调整所述用户界面包括:所述调整模块从预存的多张用户界面的图片中选择具有所述形变值的用户界面的图片;所述显示模块在所述柔性显示屏上显示调整后的用户界面包括:所述显示模块在所述柔性显示屏上显示所选择的具有所述形变值的用户界面的图片。

7. 如权利要求5至6任意一项所述的显示控制系统,其特征在于,所述形变值为所述用户界面沿垂直方向在水平面的投影的端点与所述用户界面在水平方向上的中间点的连线与水平线的夹角。

8. 如权利要求5至6任意一项所述的显示控制系统,其特征在于,在所述预设的对应关系中,弯曲弧度越大,形变值越小,弯曲弧度越小,形变值越大。

9. 一种显示装置,包括:

柔性显示屏,所述柔性显示屏的左边、中间和右边分别设置有距离传感器,当所述柔性显示屏未被弯折时,左边距离传感器、中间距离传感器和右边距离传感器三者处于同一水平线上;

存储器,存储一组程序代码;以及

处理器,用于调用所述程序代码以执行以下操作:

在所述柔性显示屏上显示用户界面时,确定所述柔性显示屏的弯曲弧度,穿过所述中间距离传感器的中心线与所述左边距离传感器或所述右边距离传感器的连接线之间具有夹角,所述夹角作为所述柔性显示屏的弯曲弧度;

根据所述弯曲弧度及预设的对应关系,确定所述用户界面的形变值,其中,所述预设的对应关系为弯曲弧度与用户界面的形变值的对应关系;

根据所述形变值和矢量绘制方式调整所述用户界面的尺寸和位置;以及

在所述柔性显示屏上显示调整后的用户界面。

10. 如权利要求9所述的显示装置,其特征在于,所述根据所述形变值调整所述用户界面包括:从预存的多张用户界面的图片中选择具有所述形变值的用户界面的图片;

所述在所述柔性显示屏上显示调整后的用户界面包括:在所述柔性显示屏上显示所选择的具有所述形变值的用户界面的图片。

11. 如权利要求9至10任意一项所述的显示装置,其特征在于,所述形变值为所述用户界面沿垂直方向在水平面的投影的端点与所述用户界面在水平方向上的中间点的连线与水平线的夹角。

12. 如权利要求9至10任意一项所述的显示装置,其特征在于,在所述预设的对应关系中,弯曲弧度越大,形变值越小,弯曲弧度越小,形变值越大。

显示控制方法、显示控制系统及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种显示控制方法、显示控制系统及显示装置。

背景技术

[0002] 随着柔性显示屏的发展,越来越多的显示装置采用柔性显示屏,例如头戴显示设备、电视、平板等。但是当前的显示装置安装柔性显示屏仅仅是用以显示,柔性显示屏上显示内容的方式是固定的,从而造成柔性显示屏的显示方式单一。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施方式提供一种显示控制方法、显示控制系统及显示装置,以解决柔性显示屏的显示方式单一的问题。

[0004] 本发明实施方式提供一种显示控制方法,应用于显示装置,所述显示装置包括柔性显示屏,所述显示控制方法包括:在所述柔性显示屏上显示用户界面时,确定所述柔性显示屏的弯曲弧度;根据所述弯曲弧度及预设的对应关系,确定所述用户界面的形变值,其中,所述预设的对应关系为弯曲弧度与用户界面的形变值的对应关系;根据所述形变值调整所述用户界面;以及在所述柔性显示屏上显示调整后的用户界面。

[0005] 本发明实施方式还提供一种显示控制系统,应用于显示装置,所述显示装置包括柔性显示屏,所述显示控制系统包括:弯曲弧度确定模块,用于在所述显示装置在所述柔性显示屏上显示用户界面时,确定所述柔性显示屏的弯曲弧度;形变值确定模块,用于根据所述弯曲弧度及预设的对应关系,确定所述用户界面的形变值,其中,所述预设的对应关系为弯曲弧度与用户界面的形变值的对应关系;调整模块,用于根据所述形变值调整所述用户界面;以及显示模块,用于在所述柔性显示屏上显示调整后的用户界面。

[0006] 本发明实施方式还提供一种显示装置,包括:柔性显示屏;存储器,存储一组程序代码;以及处理器,用于调用所述程序代码以执行以下操作:在所述柔性显示屏上显示用户界面时,确定所述柔性显示屏的弯曲弧度;根据所述弯曲弧度及预设的对应关系,确定所述用户界面的形变值,其中,所述预设的对应关系为弯曲弧度与用户界面的形变值的对应关系;根据所述形变值调整所述用户界面;以及在所述柔性显示屏上显示调整后的用户界面

[0007] 本发明实施方式中,根据柔性显示屏的弯曲弧度,改变用户界面的外形,提升了柔性显示屏显示用户界面的显示效果,改善了用户体验。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0009] 图1为本发明一种实施方式中显示控制方法的流程图。

[0010] 图2为本发明一种实施方式中柔性显示屏未被弯折前的结构示意图,示意出在所述柔性显示屏的左边、中间和右边分别设置有距离感应器。

[0011] 图3为本发明一种实施方式中柔性显示屏被弯折后的结构示意图,并示意出指示弯曲弧度的角度 β 的计算方式。

[0012] 图4为本发明一种实施方式中用户界面的结构示意图,并示意出指示所述用户界面的形变程度的角度 α 。

[0013] 图5示意出图4中的角度 α 的计算方式。

[0014] 图6为本发明一种实施方式中显示控制系统的结构示意图。

[0015] 图7为本发明一种实施方式中显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 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,所描述的实施例仅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做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。

[0017] 参考图1,其示出了本发明一种实施方式的显示控制方法的流程示意图。所述显示控制方法应用于具有柔性显示屏的显示装置,所述显示装置可为一体式显示装置,也可为分离式显示装置,即柔性显示屏分离设置。所述显示装置为一体式显示装置时,整个所述显示装置能够发生形变,所述柔性显示屏分离设置时,所述柔性显示屏可以单独发生形变。所述显示装置可为智能手机、平板电脑、头戴显示设备、电视等具有图像或文本显示功能的显示装置。所述显示控制方法包括:

[0018] 步骤101,在所述柔性显示屏上显示用户界面时,确定所述柔性显示屏的弯曲弧度。

[0019] 其中,如图2所示,柔性显示屏20的左边、中间和右边分别设置有距离传感器21、22、23。所述距离传感器21、22、23可为激光传感器、超声波传感器等。当所述柔性显示屏20未被弯折时,所述距离传感器21、22、23处于同一水平线上,所述距离传感器22至所述距离传感器21的距离与所述距离传感器22至所述距离传感器23的距离相同,均为 b_0 。请参见图3,其示出了将所述柔性显示屏20的左侧边与右侧边沿所述柔性显示屏20的中间往内弯折时所述柔性显示屏20的俯视图。如图3所示,所述距离传感器22至所述距离传感器21的距离和所述距离传感器22至所述距离传感器23的距离发生变化,均变为 b_1 ,并且所述距离传感器21、22、23不在同一水平线上,所述距离传感器21、23在同一水平线上,所述距离传感器21至所述距离传感器23的距离为 c_1 。根据距离 b_1 、 c_1 可得出穿过所述距离传感器22的中心线与所述距离传感器21、22的连接线的夹角 β ,并将所述夹角 β 作为所述柔性显示屏的弯曲弧度。当所述夹角 β 为90度时,表示所述柔性显示屏未被弯折。一般来说,所述夹角 β 的变化范围为90度至60度。也就是说,不能无限制弯折所述柔性显示屏。当然,不同的柔性显示屏的可弯折程度是可以不相同的,本实施方式对此不作具体限定。

[0020] 当然,也可通过其他方式获得所述柔性显示屏的弯曲弧度,例如在所述柔性显示屏的中间位置设置拉力传感器,通过检测所述柔性显示屏的中间位置的拉升程度来获得所

述柔性显示屏的弯曲弧度。弯曲弧度越大时,所述柔性显示屏的中间位置的拉升程度越大,反之,弯曲弧度越小时,所述柔性显示屏的中间位置的拉升程度越小。预先设置拉升程度与弯曲弧度的对应关系,在确定所述柔性显示屏的中间位置的拉升程度后,根据所述拉升程度与弯曲弧度的对应关系即可确定相应的弯曲弧度。

[0021] 步骤102,根据所述弯曲弧度及预设的对应关系,确定所述用户界面的形变值,其中,所述预设的对应关系为弯曲弧度与用户界面的形变值的对应关系。

[0022] 其中,在所述预设的对应关系中,弯曲弧度越大,用户界面的形变值越小;弯曲弧度越小,用户界面的形变值越大。也就是说,所述柔性显示屏被弯折的程度越大,所述用户界面的形变程度越小;所述柔性显示屏被弯折的程度越小,所述用户界面的形变程度越大。在所述柔性显示屏被弯折的程度较大时,使所述用户界面的形变程度较小,在所述柔性显示屏被弯折的程度较小时,使所述用户界面的形变程度较大。如此,既可提供较佳的视觉效果,还可提供多样化的显示方式,改善了用户体验。

[0023] 以图4所示的用户界面为例,所示用户界面沿所述柔性显示屏的纵向对称线(图2所示的虚线25)对称,包括左边41、右边42、下边43以及上边44,所述左边41、右边42相互平行,所述上边44、下边43的弯曲弧度相同。所述形变值为所述用户界面沿垂直方向在水平面的投影的端点与所述用户界面在水平方向上的中间点的连线与水平线的夹角 α 。一般来说,所述夹角 α 的变化范围为30度至0度。当然,也可根据所述柔性显示屏的可弯折范围调整所述夹角 α 的变化范围。当所述夹角 α 为0度时,表示所述用户界面不需要变形,即所述上边、下边的弯曲弧度为0(为直线)。

[0024] 步骤103,根据所述形变值调整所述用户界面。

[0025] 一种实现方式中,所述显示装置中预存有有多张不同的用户界面的图片,不同的用户界面的图片具有不同的形变值。所述根据所述形变值调整所述用户界面包括:从预存的多张用户界面的图片中选择具有所述形变值的用户界面的图片。

[0026] 另一种实现方式中,所述根据所述形变值调整所述用户界面包括:根据所述形变值和矢量绘制方式调整所述用户界面。所述显示装置在显示用户界面时,需要设置用户界面的显示尺寸和位置。具体地,如图5所示,所述显示装置以未被弯折的柔性显示屏的左下角为原点,左边为纵轴,下边为横轴,建立直角坐标系,然后设置用户界面的左下角、左上角、右上角、右下角在所述直角坐标系中的位置。若左下角显示在L(x0,y0)的位置,右下角显示在R(x2,y0)的位置,则可得用户界面未弯曲前下边43的中心点的位置,假设为I(x1,y0)的位置。当用户界面需要发生形变时,下边43、上边44会弯曲,设定弯曲后的下边43的中心点I在所述直角坐标系中的位置变为I'(x1,y1),其中, $y1-y0=(x1-x0)*\tan\alpha$ 。确定y1后,调用系统函数drawline(x0,y0;x1,y1)进行曲线绘制,则可绘制弯曲后的下边43。因为下边43与上边44的弯曲弧度相同,可根据下边43的绘制来绘制弯曲后的上边44。当所述夹角 α 为0度时,表示所述用户界面不需要发生形变,则可直接调用系统函数drawline(x0,y0;x1,y0)进行矢量绘制,使得所述用户界面的下边43和上边44都为直线。

[0027] 步骤104,在所述柔性显示屏上显示调整后的用户界面。

[0028] 本发明实施方式中,根据柔性显示屏的弯曲弧度,改变用户界面的外形,提升了柔性显示屏显示用户界面的显示效果,改善了用户体验。

[0029] 参考图6,图6为本发明一种实施方式中的显示控制系统的结构示意图。显示控制

系统600应用于具有柔性显示屏的显示装置,所述显示装置可为一体式显示装置,也可为分离式显示装置,即柔性显示屏分离设置。所述显示装置为一体式显示装置时,整个所述显示装置能够发生形变,所述柔性显示屏分离设置时,所述柔性显示屏可以单独发生形变。所述显示装置可为智能手机、平板电脑、头戴显示设备、电视等具有图像或文本显示功能的显示装置。所述显示控制系统600包括弯曲弧度确定模块601、形变值确定模块602、调整模块603以及显示模块604。

[0030] 所述弯曲弧度确定模块601用于所述显示装置在所述柔性显示屏上显示用户界面时,确定所述柔性显示屏的弯曲弧度。

[0031] 其中,如图2所示,柔性显示屏20的左边、中间和右边分别设置有距离传感器21、22、23。所述距离传感器21、22、23可为激光传感器、超声波传感器等。当所述柔性显示屏20未被弯折时,所述距离传感器21、22、23处于同一水平线上,所述距离传感器22至所述距离传感器21的距离与所述距离传感器22至所述距离传感器23的距离相同,均为 b_0 。请参见图3,其示出了将所述柔性显示屏20的左侧边与右侧边沿所述柔性显示屏20的中间往内弯折时所述柔性显示屏20的俯视图。如图3所示,所述距离传感器22至所述距离传感器21的距离和所述距离传感器22至所述距离传感器23的距离发生变化,均变为 b_1 ,并且所述距离传感器21、22、23不在同一水平线上,所述距离传感器21、23在同一水平线上,所述距离传感器21至所述距离传感器23的距离为 c_1 。根据距离 b_1 、 c_1 可得出穿过所述距离传感器22的中心线与所述距离传感器21、22的连接线的夹角 β ,并将所述夹角 β 作为所述柔性显示屏的弯曲弧度。当所述夹角 β 为90度时,表示所述柔性显示屏未被弯折。一般来说,所述夹角 β 的变化范围为90度至60度。也就是说,不能无限制弯折所述柔性显示屏。当然,不同的柔性显示屏的可弯折程度是可以不相同的,本实施方式对此不作具体限定。

[0032] 当然,也可通过其他方式获得所述柔性显示屏的弯曲弧度,例如在所述柔性显示屏的中间位置设置拉力传感器,通过检测所述柔性显示屏的中间位置的拉升程度来获得所述柔性显示屏的弯曲弧度。弯曲弧度越大时,所述柔性显示屏的中间位置的拉升程度越大,反之,弯曲弧度越小时,所述柔性显示屏的中间位置的拉升程度越小。预先设置拉升程度与弯曲弧度的对应关系,在确定所述柔性显示屏的中间位置的拉升程度后,根据所述拉升程度与弯曲弧度的对应关系即可确定相应的弯曲弧度。

[0033] 所述形变值确定模块602用于根据所述弯曲弧度及预设的对应关系,确定所述用户界面的形变值,其中,所述预设的对应关系为弯曲弧度与用户界面的形变值的对应关系。

[0034] 其中,在所述预设的对应关系中,弯曲弧度越大,用户界面的形变值越小;弯曲弧度越小,用户界面的形变值越大。也就是说,所述柔性显示屏被弯折的程度越大,所述用户界面的形变程度越小;所述柔性显示屏被弯折的程度越小,所述用户界面的形变程度越大。在所述柔性显示屏被弯折的程度较大时,使所述用户界面的形变程度较小,在所述柔性显示屏被弯折的程度较小时,使所述用户界面的形变程度较大。如此,既可提供较佳的视觉效果,还可提供多样化的显示方式,改善了用户体验。

[0035] 以图4所示的用户界面为例,所示用户界面沿所述柔性显示屏的纵向对称线(图2所示的虚线25)对称,包括左边41、右边42、下边43以及上边44,所述左边41、右边42相互平行,所述上边44、下边43的弯曲弧度相同。所述形变值为所述用户界面沿垂直方向在水平面的投影的端点与所述用户界面在水平方向上的中间点的连线与水平线的夹角 α 。一般来说,

所述夹角 α 的变化范围为30度至0度。当然,也可根据所述柔性显示屏的可弯折范围调整所述夹角 α 的变化范围。当所述夹角 α 为0度时,表示所述用户界面不需要变形,即所述上边、下边的弯曲弧度为0(为直线)。

[0036] 所述调整模块603用于根据所述形变值调整所述用户界面。

[0037] 一种实现方式中,所述显示装置中预存有多张不同的用户界面的图片,不同的用户界面的图片具有不同的形变值。所述调整模块603根据所述形变值调整所述用户界面包括:所述调整模块603从预存的多张用户界面的图片中选择具有所述形变值的用户界面的图片。

[0038] 另一种实现方式中,所述调整模块603根据所述形变值调整所述用户界面包括:所述调整模块603根据所述形变值和矢量绘制方式调整所述用户界面。所述显示装置在显示用户界面时,需要设置用户界面的显示尺寸和位置。具体地,如图5所示,所述显示装置以未被弯折的柔性显示屏的左下角为原点,左边为纵轴,下边为横轴,建立直角坐标系,然后设置用户界面的左下角、左上角、右上角、右下角在所述直角坐标系中的位置。若左下角显示在L(x0,y0)的位置,右下角显示在R(x2,y0)的位置,则可得用户界面未弯曲前下边43的中心点的位置,假设为I(x1,y0)的位置。当用户界面需要发生形变时,下边43、上边44会弯曲,设定弯曲后的下边43的中心点I在所述直角坐标系中的位置变为I'(x1,y1),其中, $y1-y0=(x1-x0)*\tan\alpha$ 。确定y1后,调用系统函数drawline(x0,y0;x1,y1)进行曲线绘制,则可绘制弯曲后的下边43。因为下边43与上边44的弯曲弧度相同,可根据下边43的绘制来绘制弯曲后的上边44。当所述夹角 α 为0度时,表示所述用户界面不需要发生形变,则可直接调用系统函数drawline(x0,y0;x1,y0)进行矢量绘制,使得所述用户界面的下边43和上边44都为直线。

[0039] 所示显示模块604用于显示所述调整后的用户界面。

[0040] 本发明实施方式中,根据柔性显示屏的弯曲弧度,改变用户界面的外形,提升了柔性显示屏显示用户界面的显示效果,改善了用户体验。

[0041] 参考图7,本发明一种实施方式中,显示装置700可以用于执行本发明实施例公开的显示控制方法。所述显示装置700包括柔性显示屏702。所述显示装置700可为一体式显示装置,也可为分离式显示装置,即所述柔性显示屏702分离设置。所述显示装置700为一体式显示装置时,整个所述显示装置700能够发生形变,所述柔性显示屏702分离设置时,所述柔性显示屏702可以单独发生形变。所述显示装置700可为智能手机、平板电脑、头戴显示设备、电视等具有图像或文本显示功能的显示装置。所述显示装置700可以包括:至少一个处理器701、所述柔性显示屏702、存储器703、至少一个输入装置704、至少一个输出装置705等组件。其中,这些组件可以通过一条或多条总线707进行通信连接。本领域技术人员可以理解,图7中示出的所述显示装置700的结构并不构成对本发明实施例的限定,它既可以是总线形结构,也可以是星型结构,还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。其中:

[0042] 本发明实施例中,所述处理器701为所述显示装置700的控制中心,利用各种接口和线路连接整个所述显示装置700的各个部分,通过运行或执行存储在所述存储器703内的程序和/或单元,调用存储在所述存储器703内的数据,以执行所述终端设备的各种功能和处理数据。所述处理器701可以由集成电路(Integrated Circuit,简称IC)组成,例如可以

由单颗封装的IC所组成,也可以由连接多颗相同功能或不同功能的封装IC而组成。举例来说,处理器701可以仅包括中央处理器,也可以是CPU、数字信号处理器(Digital Signal Processor,简称DSP)、GPU及各种控制芯片的组合。在本发明实施方式中,CPU可以是单运算核心,也可以包括多运算核心。

[0043] 本发明实施例中,所述输入装置704可以包括标准的触摸屏、键盘等,也可以包括有线接口、无线接口等,可以用于实现用户与所述显示装置700之间的交互。

[0044] 本发明实施例中,所述输出装置705可以包括显示屏、扬声器等,也可以包括有线接口、无线接口等。

[0045] 本发明实施例中,所述存储器703包括以下至少一种:随机存取存储器、非易失性存储器外部存储器,所述存储器703可用于存储程序代码,所述处理器701通过调用存储在所述存储器703中的程序代码,从而执行上述任意一种显示控制方法。存储器703主要包括程序存储区和数据存储区,其中,程序存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序等;数据存储区可存储根据终端的使用所创建的数据等。在本发明实施例中,操作系统可以是Android系统、iOS系统或Windows操作系统等等。

[0046] 以上所述是本发明的优选实施例,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

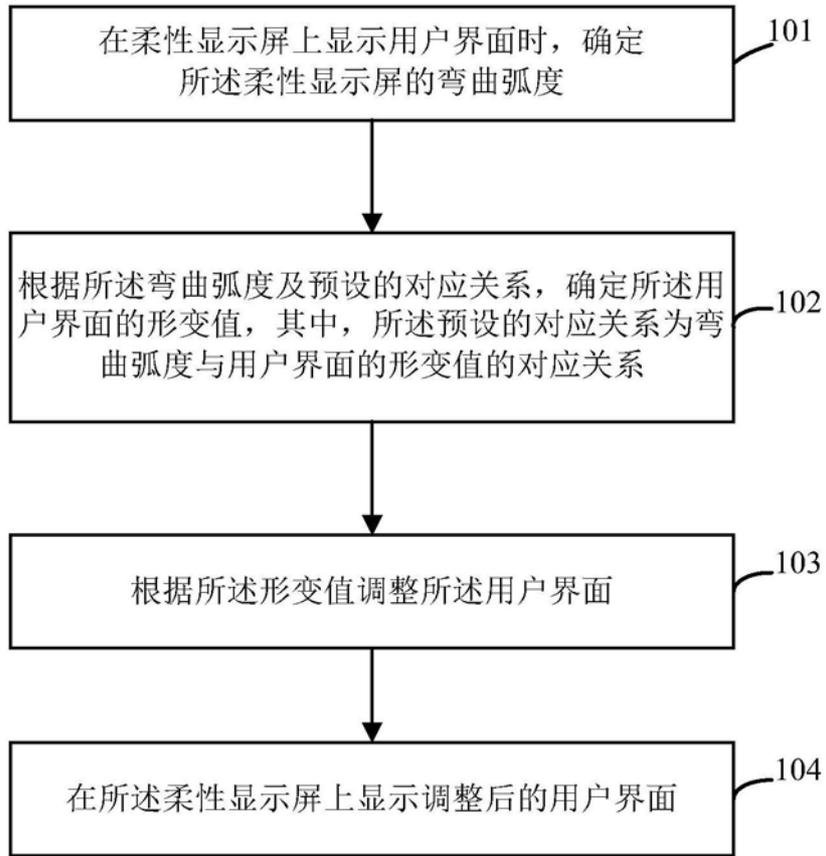


图1

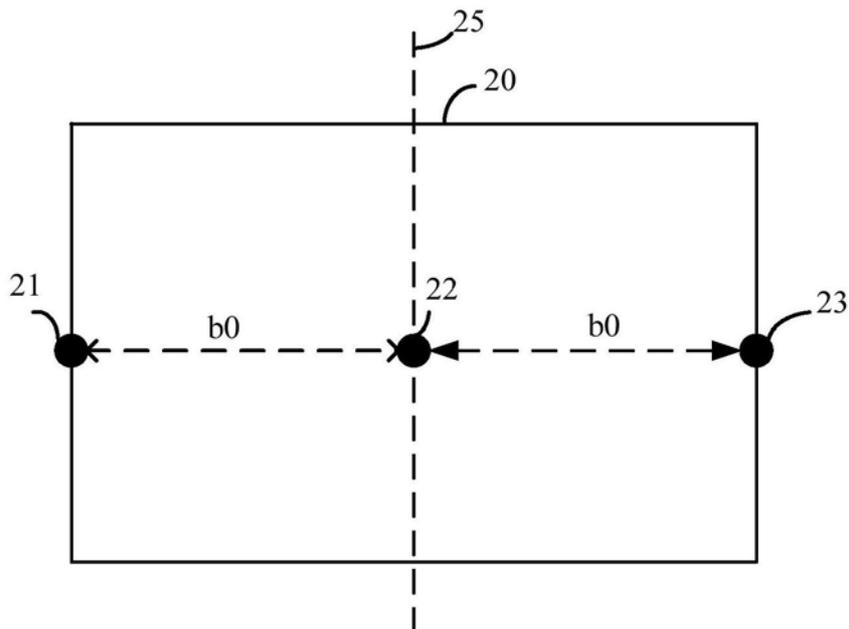


图2

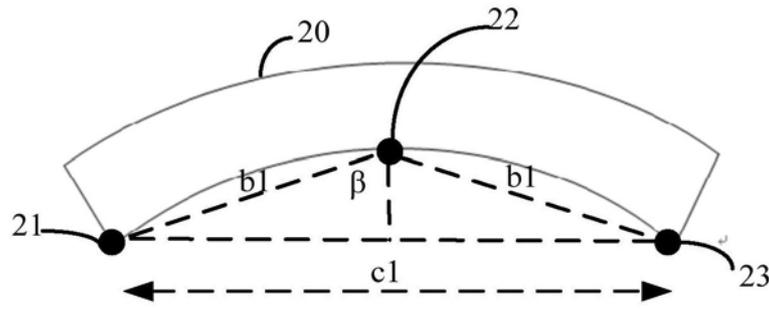


图3

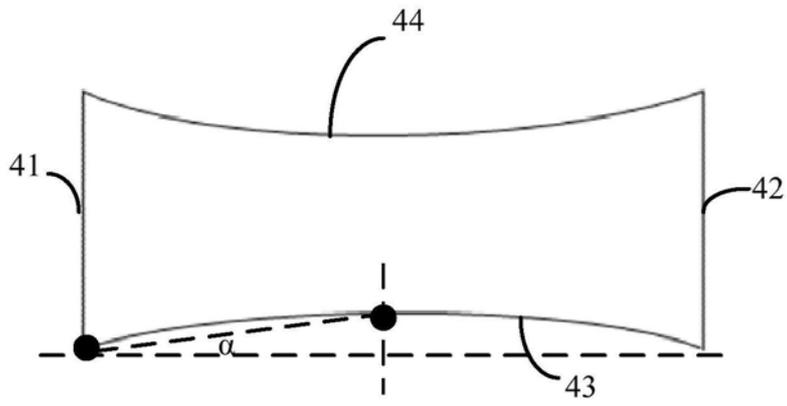


图4

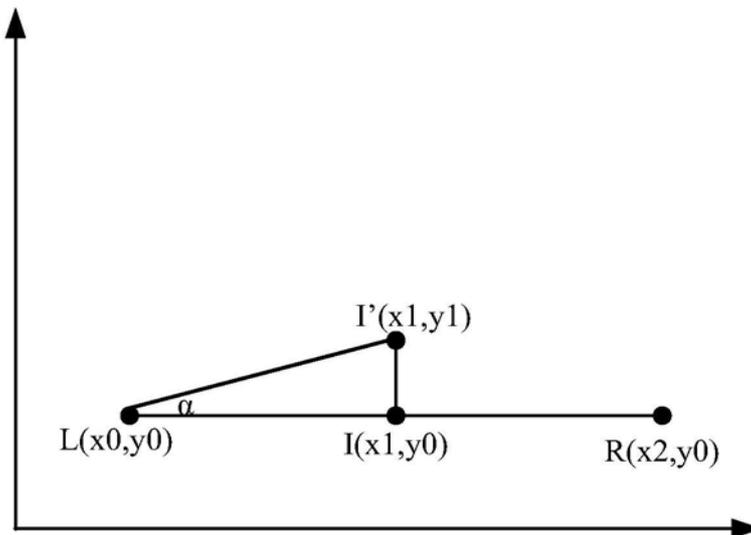


图5

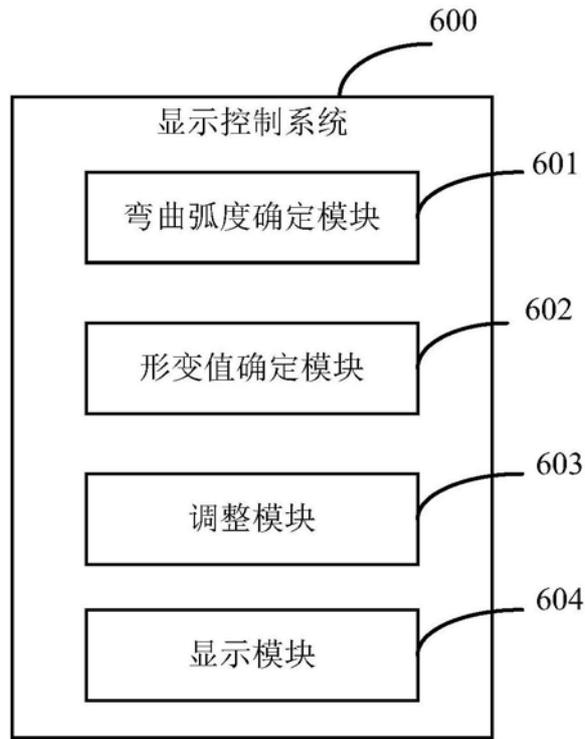


图6

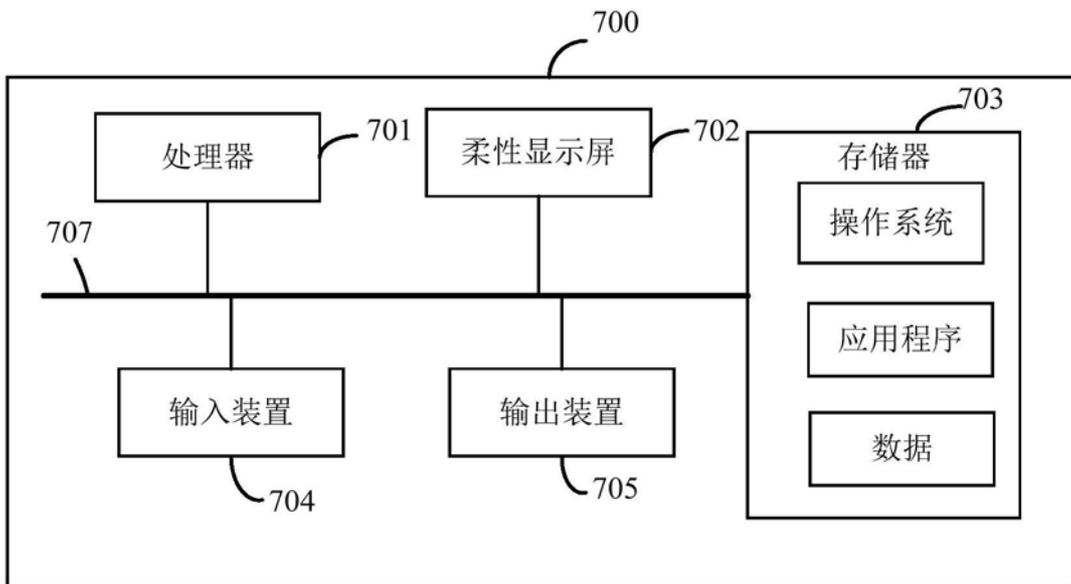


图7