



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106921767 A

(43)申请公布日 2017. 07. 04

(21)申请号 201710130578.2

(22)申请日 2017.03.07

(71)申请人 捷开通讯(深圳)有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新南
一道TCL大厦B座16楼

(72)发明人 王晓青

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有
限公司 44304

代理人 孙伟峰

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

H04M 1/725(2006.01)

H04N 5/225(2006.01)

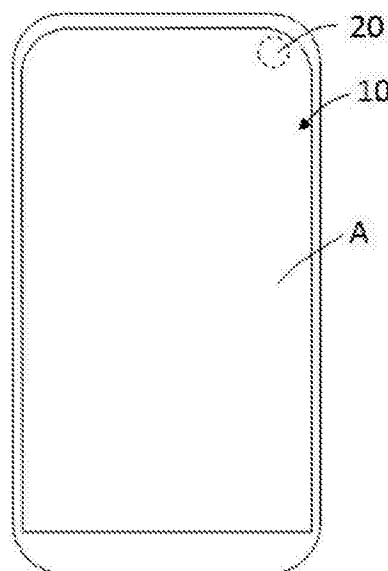
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种高屏占比的移动终端

(57)摘要

本发明公开了一种高屏占比的移动终端,包括显示屏和朝向所述显示屏的摄像头,所述显示屏为OLED显示屏,包括用于显示画面的有效显示区域;所述摄像头设于所述显示屏背面并正对所述有效显示区域。本发明通过将显示屏设计成OLED显示屏,并将摄像头设置在显示屏背面并正对有效显示区域,使得显示屏的有效显示区域的屏占比有效提升;并且,通过独立控制摄像头正对的显示区域的像素,可以自由切换摄像头功能和画面显示功能;通过对摄像头正对的显示区域的像素排布进行设计,可以使得摄像头对于显示效果及外观的干扰降到最小。



1. 一种高屏占比的移动终端,其特征在于,包括显示屏(10)和朝向所述显示屏(10)的摄像头(20),所述显示屏(10)为OLED显示屏,包括用于显示画面的有效显示区域(A);所述摄像头(20)设于所述显示屏(10)背面并正对所述有效显示区域(A)。

2. 根据权利要求1所述的高屏占比的移动终端,其特征在于,所述显示屏(10)在所述摄像头(20)正对的显示区域的像素密度小于所述有效显示区域(A)的其它区域的像素密度。

3. 根据权利要求2所述的高屏占比的移动终端,其特征在于,所述摄像头(20)所正对的显示区域内无像素。

4. 根据权利要求2所述的高屏占比的移动终端,其特征在于,所述显示屏(10)在所述摄像头(20)正对的显示区域的像素面积小于所述有效显示区域(A)的其它区域的像素面积。

5. 根据权利要求2所述的高屏占比的移动终端,其特征在于,所述摄像头(20)正对的显示区域位于所述有效显示区域(A)的一个角部。

6. 根据权利要求5所述的高屏占比的移动终端,其特征在于,所述摄像头(20)正对的显示区域位于所述有效显示区域(A)的最上方或最下方。

7. 根据权利要求6所述的高屏占比的移动终端,其特征在于,位于所述有效显示区域(A)的最上方或最下方的一排显示区域的像素密度小于所述有效显示区域(A)的其它区域的像素密度。

8. 根据权利要求2所述的高屏占比的移动终端,其特征在于,还包括距离传感器,所述距离传感器与所述摄像头(20)间隔设置,且所述距离传感器设于所述显示屏(10)背面并正对所述有效显示区域(A),所述距离传感器正对的显示区域的像素密度小于所述有效显示区域(A)的其它区域的像素密度。

9. 根据权利要求1-8任一所述的高屏占比的移动终端,其特征在于,还包括子区域像素控制模块(C),用于控制所述摄像头(20)正对的显示区域的像素的开启和关闭,且在所述摄像头(20)工作时,所述子区域像素控制模块(C)控制所述摄像头(20)正对的显示区域的像素关闭,在所述摄像头(20)不工作时,所述子区域像素控制模块(C)控制所述摄像头(20)正对的显示区域的像素开启。

一种高屏占比的移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及智能终端技术领域,尤其涉及一种高屏占比的移动终端。

背景技术

[0002] 随着工业设计和产品组件工艺不断提升,智能手机内部空间的利用率随着尺寸的不断增长也在随时增加。消费者现在不仅仅追求的是简单的大屏幕,更是希望能够在保证屏幕尺寸的同时机身越紧凑越好,而得益于硬件的同质化,“屏占比”已经成为了手机外观中极为热门的词汇。

[0003] 首先,窄边手机带来更高的屏占比,让手机在更小的机身尺度内融入更大的显示屏,带来了更加完美的视频和游戏体验,还提高了手机的易携带性。第二,窄边框手机带来的视觉效果是极佳的,同样大小的机身可以容纳下更大的屏幕、或者同样大小的屏幕可以让机身尺寸更加紧凑。

[0004] 现在手机产品都有配备前置摄像头用于自拍,导致手机上边框一定需要有一定空间来放置前摄像头,而现如今手机大屏化越来越明显,如何在有限的尺寸内提高屏占比成了设计者追求的方向。

发明内容

[0005] 鉴于现有技术存在的不足,本发明提供了一种高屏占比的移动终端,使得移动终端具有尽可能大的显示画面和更好的显示效果。

[0006] 为了实现上述的目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0007] 一种高屏占比的移动终端,包括显示屏和朝向所述显示屏的摄像头,所述显示屏为OLED显示屏,包括用于显示画面的有效显示区域;所述摄像头设于所述显示屏背面并正对所述有效显示区域。

[0008] 作为其中一种实施方式,所述显示屏在所述摄像头正对的显示区域的像素密度小于所述有效显示区域的其它区域的像素密度。

[0009] 作为其中一种实施方式,所述摄像头所正对的显示区域内无像素。

[0010] 作为其中一种实施方式,所述显示屏在所述摄像头正对的显示区域的像素面积小于所述有效显示区域的其它区域的像素面积。

[0011] 作为其中一种实施方式,所述摄像头正对的显示区域位于所述有效显示区域的一个角部。

[0012] 作为其中一种实施方式,所述摄像头正对的显示区域位于所述有效显示区域的最上方或最下方。

[0013] 作为其中一种实施方式,位于所述有效显示区域的最上方或最下方的一排显示区域的像素密度小于所述有效显示区域的其它区域的像素密度。

[0014] 作为其中一种实施方式,所述的高屏占比的移动终端还包括距离传感器,所述距离传感器与所述摄像头间隔设置,且所述距离传感器设于所述显示屏背面并正对所述有效

显示区域,所述距离传感器正对的显示区域的像素密度小于所述有效显示区域的其它区域的像素密度。

[0015] 作为其中一种实施方式,所述的高屏占比的移动终端还包括子区域像素控制模块,用于控制所述摄像头正对的显示区域的像素的开启和关闭,且在所述摄像头工作时,所述子区域像素控制模块控制所述摄像头正对的显示区域的像素关闭,在所述摄像头不工作时,所述子区域像素控制模块控制所述摄像头正对的显示区域的像素开启。

[0016] 本发明通过将显示屏设计成OLED显示屏,并将摄像头设置在显示屏背面并正对有效显示区域,使得显示屏的有效显示区域的屏占比有效提升;并且,通过独立控制摄像头正对的显示区域的像素,可以自由切换摄像头功能和画面显示功能;通过对摄像头正对的显示区域的像素排布进行设计,可以使得摄像头对于显示效果及外观的干扰降到最小。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例的移动终端的结构示意图。

[0018] 图2为本发明实施例的显示画面中的像素结构示意图。

[0019] 图3为本发明实施例的移动终端的驱动结构框图。

[0020] 图4为本发明实施例的显示画面中摄像头的位置示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。本发明的移动终端包括且不限于智能手机、平板电脑等。

[0022] 参阅图1,本发明实施例的移动终端包括显示屏10和朝向显示屏10的摄像头20,为了具有高屏占比,其中的显示屏10为OLED(有机发光二极管)显示屏,包括用于显示画面的有效显示区域A,而摄像头20设于该显示屏10背面并正对有效显示区域A。此种设计可以避免现有技术中,为前置摄像头预留位于非显示区域的黑边区导致的有效显示区域A占比较小的缺陷,可缩小现有移动终端上方的显示屏的黑边框区域,听筒设计可以用骨传导等其他可行的技术实现,不需要再和屏幕错开占用额外空间。

[0023] 结合图2所示,可以将显示屏10在摄像头20正对的显示区域的像素密度设计成小于有效显示区域A的其它区域的像素密度。当不需要显示功能时,该区域最大限度地接近透明效果,摄像头20可以从该透明区域处获得光线而成像,完成正常拍摄功能;而在显示画面时,由于摄像头20正对的该区域仍具有像素,仅仅是像素密度较低,但仍能显示对于显示要求不高的画面,例如,作为电量、信号强度、时间、虚拟按键(如home键、返回键、菜单键)等的显示区域。

[0024] 在其他实施方式中,该摄像头20所正对的显示区域内也可以无像素,使得该摄像头20所正对的显示区域一直处于透明状态而不显示画面,可以将该区域设计在有效显示区域A的某一角部,例如右上角、左上角或右下角等,最大限度地降低对显示画面的影响。或者,还可以将显示屏10在摄像头20正对的显示区域的像素面积设计成小于有效显示区域A的其它区域的像素面积,以进一步地减弱像素对于摄像头正前方光线的遮挡效果,提升拍摄效果。

[0025] OLED为自发光器件,这里,至少将摄像头20正对的显示区域的像素设计为独立控制的,相应地,结合图3所示,本实施例的移动终端还具有子区域像素控制模块C,用于控制摄像头20正对的显示区域的像素的开启和关闭,拍照/摄像时可以选择关闭摄像头20正对的显示区域,由于该区域的像素经过特殊排布设计,由于该处像素密度低,使得该区域在不显示时为透明效果,从而摄像头可以从该透明区处获得光源而成像,拍摄的画面也能在显示屏10的下方区域即时显示。即,在摄像头20工作进行拍摄时,子区域像素控制模块C控制摄像头20正对的显示区域的像素关闭,在摄像头20不工作时,子区域像素控制模块C控制摄像头20正对的显示区域的像素开启。具体地,该子区域像素控制模块C由像素控制单元C1和检测单元C2组成,检测单元C2用于实时检测摄像头20是否开启,像素控制单元C1用于根据摄像头20的驱动信号在摄像头20开启前保证摄像头20正对的显示区域内的像素处于关闭状态。

[0026] 结合图2和图4所示,本实施例中,优选摄像头20正对的显示区域位于有效显示区域A的一个角部A0,且该角部位于有效显示区域A的最上方,位于有效显示区域A的最上方的一排显示区域的像素密度小于有效显示区域A的其它区域的像素密度,该摄像头20正对的显示区域对应显示区域A的顶部状态栏区域,例如电量、信号强度、时间、情景模式等。可以理解的是,在其他实施方式中,摄像头20正对的显示区域也可以位于有效显示区域A的最下方,例如用于显示虚拟按键,如home键、返回键、菜单键等的黑条区域,由于此类区域并不要求有很高的显示质量要求,因此,该处的像素密度可以相对可以设计得低一些,在进行显示时看不出明显的差异。

[0027] 另外,移动终端还可以具有距离传感器,距离传感器与摄像头20间隔地设置,且该距离传感器也设于显示屏10背面并正对有效显示区域A,距离传感器正对的显示区域的像素密度也小于有效显示区域A的其它区域的像素密度,或者,距离传感器正对的显示区域的像素面积设计成小于有效显示区域A的其它区域的像素面积。

[0028] 综上所述,本发明通过将显示屏设计成OLED显示屏,并将摄像头设置在显示屏背面并正对有效显示区域,使得显示屏的有效显示区域的屏占比有效提升;并且,通过独立控制摄像头正对的显示区域的像素,可以自由切换摄像头功能和画面显示功能;通过对摄像头正对的显示区域的像素排布进行设计,可以使得摄像头对于显示效果及外观的干扰降到最小。

[0029] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

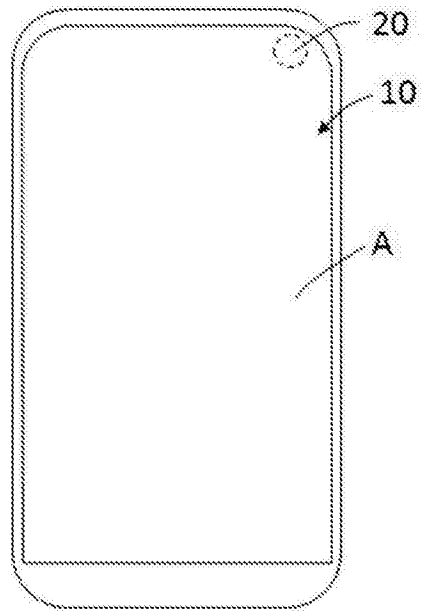


图1

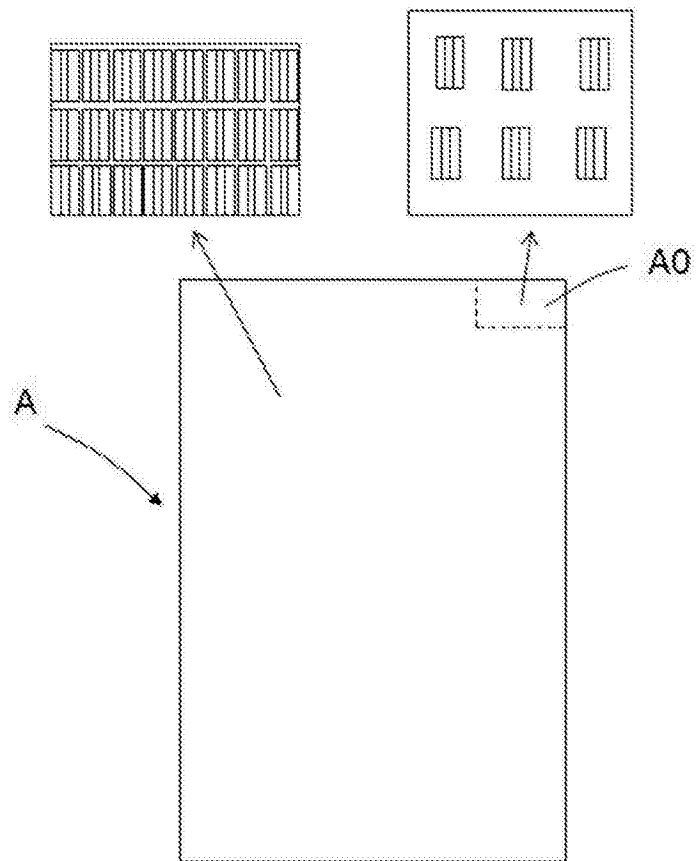


图2

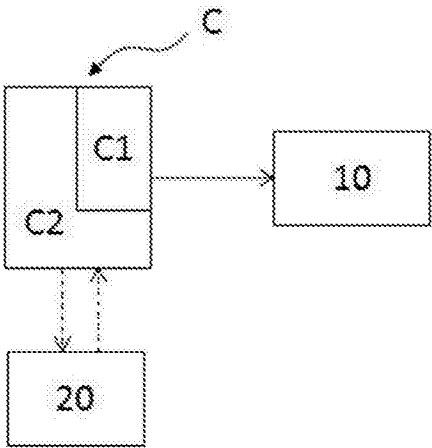


图3

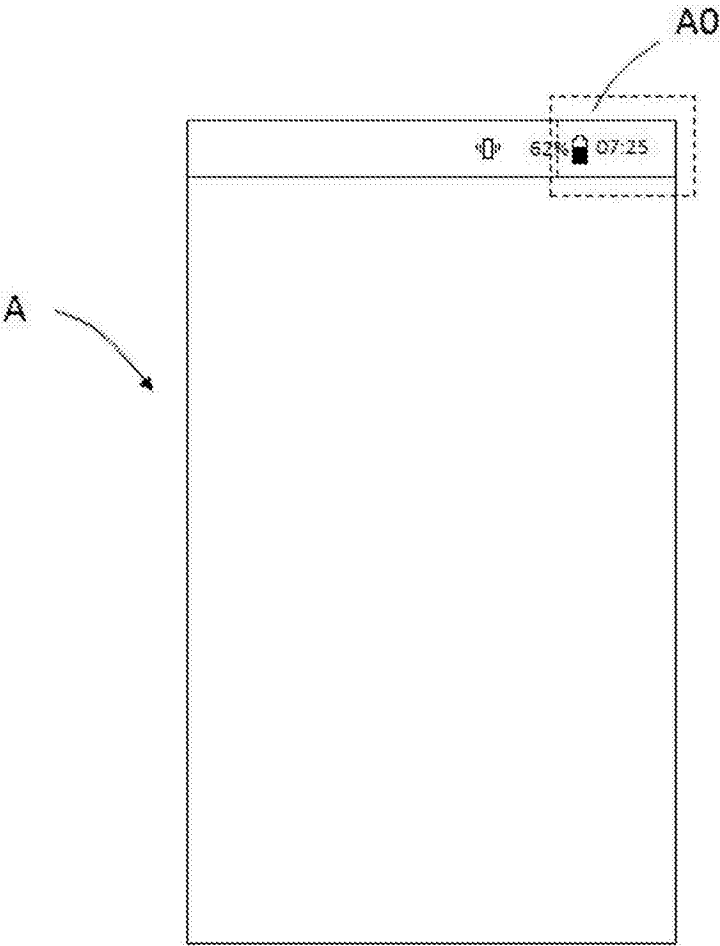


图4