



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208401907 U

(45)授权公告日 2019.01.18

(21)申请号 201820786483.6

(22)申请日 2018.05.24

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海  
滨路18号

(72)发明人 张磊

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务  
所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

H04M 1/02(2006.01)

G06F 1/16(2006.01)

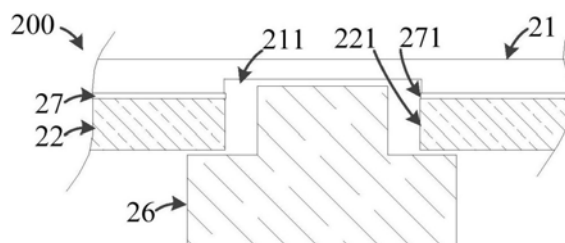
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

终端显示屏组件及移动终端

(57)摘要

本申请实施例提供一种终端显示屏组件及移动终端。终端显示屏组件包括显示屏、透光盖板以及光学器件,显示屏具有在所述显示屏厚度方向上贯穿所述显示屏的第一通孔;透光盖板盖设在所述显示屏上,所述透光盖板的内表面与所述显示屏连接,所述透光盖板设置有第一凹槽,所述第一凹槽从所述透光盖板内表面朝向所述透光盖板外表面方向凹陷形成,所述第一凹槽与所述第一通孔对应,且所述第一凹槽与所述第一通孔连通;光学器件至少一部分设置在所述第一通孔内。本申请实施例可以增加终端显示屏组件的显示区。



1. 一种终端显示屏组件,其特征在于,包括:  
显示屏,具有在所述显示屏厚度方向上贯穿所述显示屏的第一通孔;  
透光盖板,盖设在所述显示屏上,所述透光盖板的内表面与所述显示屏连接,所述透光盖板设置有第一凹槽,所述第一凹槽从所述透光盖板内表面朝向所述透光盖板外表面方向凹陷形成,所述第一凹槽与所述第一通孔对应,且所述第一凹槽与所述第一通孔连通;  
光学器件,至少一部分设置在所述第一通孔内。
2. 根据权利要求1所述的终端显示屏组件,其特征在于,所述光学器件部分设置在所述第一凹槽内。
3. 根据权利要求1所述的终端显示屏组件,其特征在于,所述透光盖板采用玻璃材料制成,所述第一凹槽通过打磨的方式形成。
4. 根据权利要求1所述的终端显示屏组件,其特征在于,所述透光盖板采用塑胶材料制成,所述第一凹槽通过注塑的方式成型。
5. 根据权利要求1所述的终端显示屏组件,其特征在于,所述第一凹槽和所述第一通孔在垂直于所述透光盖板的方向上重叠。
6. 根据权利要求1至5任一项所述的终端显示屏组件,其特征在于,所述光学器件包括摄像头模组,所述摄像头模组包括基座和镜头,所述镜头设置在所述基座上,所述镜头设置在所述第一通孔内。
7. 根据权利要求6所述的终端显示屏组件,其特征在于,所述镜头为圆柱体结构,所述第一通孔为圆形孔,所述第一凹槽为圆形槽。
8. 根据权利要求1至5任一项所述的终端显示屏组件,其特征在于,所述透光盖板的内表面通过光学胶连接在所述显示屏上,所述光学胶设置有第二通孔,所述第二通孔与所述第一通孔对应,所述第一凹槽、所述第二通孔以及所述第一通孔连通。
9. 根据权利要求8所述的终端显示屏组件,其特征在于,所述第二通孔和所述第一通孔在垂直于所述透光盖板的方向上重叠。
10. 一种移动终端,其特征在于,包括壳体和设置于所述壳体内的终端显示屏组件,所述终端显示屏组件为权利要求1至9中任一项所述的终端显示屏组件。
11. 根据权利要求10所述的移动终端,其特征在于,所述终端显示屏组件为所述移动终端的副终端显示屏组件,所述移动终端包括设置在所述壳体上的主终端显示屏组件,所述主终端显示屏组件的显示区大于所述副终端显示屏组件的显示区,所述主终端显示屏组件和副终端显示屏组件分别设置在所述壳体的相反面。
12. 根据权利要求10所述的移动终端,其特征在于,所述终端显示屏组件为所述移动终端的主终端显示屏组件,所述移动终端包括设置在所述壳体上的副终端显示屏组件,所述主终端显示屏组件的显示区大于所述副终端显示屏组件的显示区,所述主终端显示屏组件和副终端显示屏组件分别设置在所述壳体的相反面。

## 终端显示屏组件及移动终端

### 技术领域

[0001] 本申请涉及终端技术领域,特别涉及一种终端显示屏组件及移动终端。

### 背景技术

[0002] 随着通信技术的发展,诸如智能手机等移动终端越来越普及。在移动终端的使用过程中,例如拍照、聊天、玩游戏。移动终端功能越来越多,移动终端内部安装的器件越来越多,尤其是移动终端安装屏幕一面的器件越来越多,在移动终端尺寸不变的情况下,往往会牺牲显示屏的显示区域,使得显示屏的显示区域变小。

### 实用新型内容

[0003] 本申请实施例提供一种终端显示屏组件及移动终端,可以提高显示屏的显示区。

[0004] 本申请实施例提供一种终端显示屏组件,包括:

[0005] 显示屏,具有在所述显示屏厚度方向上贯穿所述显示屏的第一通孔;

[0006] 透光盖板,盖设在所述显示屏上,所述透光盖板的内表面与所述显示屏连接,所述透光盖板设置有第一凹槽,所述第一凹槽从所述透光盖板内表面朝向所述透光盖板外表面方向凹陷形成,所述第一凹槽与所述第一通孔对应,且所述第一凹槽与所述第一通孔连通;

[0007] 光学器件,至少一部分设置在所述第一通孔内。

[0008] 本申请实施例还提供一种移动终端,包括壳体和设置于所述壳体内的终端显示屏组件,所述终端显示屏组件为如上所述的终端显示屏组件。

[0009] 本申请实施例提供的移动终端及终端显示屏组件,第一通孔贯穿显示屏,可以传输信号,可以将摄像头、传感器等光学器件安装对应到第一通孔以及第一凹槽位置,以通过第一通孔以及第一凹槽位置向外传输信号,无需额外占用移动终端的空间,在移动终端尺寸不变的情况下,可以增加终端显示屏组件的显示区。

### 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对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申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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。

[0011] 图1为本申请实施例提供的移动终端的结构示意图。

[0012] 图2为本申请实施例提供的移动终端的框图。

[0013] 图3为本申请实施例提供的移动终端的另一结构示意图。

[0014] 图4为本申请实施例提供的终端显示屏组件的结构示意图。

[0015] 图5为图4所示终端显示屏组件在P-P方向的剖面图。

[0016] 图6为图5所示终端显示屏组件拆分示意图。

[0017] 图7为本申请实施例提供的移动终端的另一结构示意图。

[0018] 图8为本申请实施例提供的移动终端的另一结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域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,都属于本申请保护的范围。

[0020] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0021] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0022] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0023] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0024] 在本申请中,通信终端”(或简称为“终端”)包括,但不限于被设置成经由有线线路连接(如经由公共交换电话网络(PSTN)、数字用户线路(DSL)、数字电缆、直接电缆连接,以及/或另一数据连接/网络)和/或经由(例如,针对蜂窝网络、无线局域网(WLAN)、诸如DVB-H网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM广播发送器,以及/或另一通信终端的)无线接口接收/发送通信信号的装置。被设置成通过无线接口通信的通信终端可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括,但不限于卫星或蜂窝电话;可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统(PCS)终端;可以包括

无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统(GPS)接收器的PDA;以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。

[0025] 本申请实施例提供一种终端显示屏组件及移动终端。以下将分别进行详细说明。其中终端显示屏组件可以设置在移动终端中,移动终端可以是智能手机、平板电脑等设备。

[0026] 请参阅图1,图1为本申请实施例提供的移动终端的结构示意图。移动终端10可以包括透光盖板11、显示屏12、控制电路13、电池14、壳体15、前置摄像头161、后置摄像头162以及指纹解锁模块17。需要说明的是,移动终端10并不限于以上内容。

[0027] 其中,透光盖板11安装到显示屏12上,以覆盖显示屏12。透光盖板11可以为透明玻璃盖板,以便显示屏透过透光盖板11进行显示。在一些实施例中,透光盖板11可以用诸如蓝宝石等材料制成的玻璃盖板。

[0028] 其中,该显示屏12安装在壳体15中。该显示屏12电连接至控制电路13上,以形成移动终端10的显示面。显示屏12为规则的形状,比如长方体结构,移动终端10的顶端或/和底端形成非显示区域,即移动终端10在显示屏12的上部或/和下部形成非显示区域,移动终端10可以在非显示区域安装前置摄像头161、后置摄像头162等器件。

[0029] 其中,该控制电路13安装在壳体15中,该控制电路13可以为移动终端10的主板,控制电路13上可以集成有马达、麦克风、扬声器、耳机接口、通用串行总线接口、前置摄像头161、后置摄像头162、距离传感器、环境光传感器、受话器以及处理器等功能组件中的一个、两个或多个。

[0030] 在一些实施例中,该控制电路13可以固定在壳体15内。具体的,该控制电路13可以通过螺钉螺接到中框151上,也可以采用卡扣的方式卡配到中框151上。需要说明的是,本申请实施例控制电路13具体固定到中框151上的方式并不限于此,还可以其它方式,比如通过卡扣和螺钉共同固定的方式。

[0031] 其中,该电池14安装在壳体15中,电池14与该控制电路13进行电连接,以向移动终端10提供电源。壳体15可以作为电池14的电池盖。壳体15覆盖电池14以保护电池14,减少电池14由于移动终端10的碰撞、跌落等而受到的损坏。

[0032] 其中,壳体15可以形成移动终端10的外部轮廓。在一些实施例中,该壳体15可以包括中框151和后盖152,中框151和后盖152相互组合形成该壳体15,该中框151和后盖152可以形成收纳空间,以收纳控显示屏12、制电路13、电池14等器件。透光盖板11可以固定到壳体15上,透光盖板11盖设到中框151上,后盖152盖设到中框151上,透光盖板11和后盖152位于中框151的相对面,透光盖板11和后盖152相对设置。

[0033] 在一些实施例中,壳体15可以为金属壳体,比如镁合金、不锈钢等金属。需要说明的是,本申请实施例壳体15的材料并不限于此,还可以采用其它方式,比如:壳体15可以为塑胶壳体。还比如:壳体15为陶瓷壳体。再比如:壳体15可以包括塑胶部分和金属部分,壳体15可以为金属和塑胶相互配合的壳体结构,具体的,可以先成型金属部分,比如采用注塑的方式形成镁合金基板,在镁合金基板上再注塑塑胶,形成塑胶基板,则构成完整的壳体结构。需要说明的是,该壳体15的材料及工艺并不限于此,还可以采用玻璃壳体。

[0034] 需要说明的是,本申请实施例壳体的结构并不限于此,比如:后盖和中框一体成型形成一完成的壳体15结构,该壳体直接具有一收纳空间,用于收纳显示屏12、控制电路13、

电池14等器件。

[0035] 请参阅图2,图2为本申请实施例提供的移动终端的框图。移动终端10的控制电路13可以包括存储和处理电路131。该存储和处理电路131可以包括存储器,例如硬盘驱动存储器,非易失性存储器(例如闪存或用于形成固态驱动器的其它电子可编程只读存储器等),易失性存储器(例如静态或动态随机存取存储器等)等,本申请实施例不作限制。存储和处理电路131中的处理电路可以用于控制移动终端10的运转。该处理电路可以基于一个或多个微处理器,微控制器,数字信号处理器,基带处理器,功率管理单元,音频编解码器芯片,专用集成电路,显示驱动器集成电路等来实现。

[0036] 存储和处理电路131可用于运行移动终端10中的软件,例如互联网浏览应用程序,互联网协议语音(Voice over Internet Protocol,VOIP)电话呼叫应用程序,电子邮件应用程序,媒体播放应用程序,操作系统功能等。这些软件可以用于执行一些控制操作,例如,基于照相机的图像采集,基于环境光传感器的环境光测量,基于接近传感器的接近传感器测量,基于诸如发光二极管的状态指示灯等状态指示器实现的信息显示功能,基于触摸传感器的触摸事件检测,与在多个(例如分层的)显示器上显示信息相关联的功能,与执行无线通信功能相关联的操作,与收集和产生音频信号相关联的操作,与收集和按钮按压事件数据相关联的控制操作,以及移动终端10中的其它功能等,本申请实施例不作限制。

[0037] 移动终端10还可以包括输入-输出电路132。输入-输出电路132可用于使移动终端10实现数据的输入和输出,即允许移动终端10从外部设备接收数据和也允许移动终端10将数据从移动终端10输出至外部设备。输入-输出电路132可以进一步包括传感器1321。传感器1321可以包括环境光传感器,基于光和电容的接近传感器,触摸传感器(例如,基于光触摸传感器和/或电容式触摸传感器,其中,触摸传感器可以是触控显示屏的一部分,也可以作为一个触摸传感器结构独立使用),加速度传感器,和其它传感器等。

[0038] 输入-输出电路132还可以包括一个或多个显示器,例如显示器1322,显示器1322可以参阅以上显示屏12。显示器1322可以包括液晶显示器,有机发光二极管显示器,电子墨水显示器,等离子显示器,使用其它显示技术的显示器中一种或者几种的组合。显示器1322可以包括触摸传感器阵列(即,显示器1322可以是触控显示屏)。触摸传感器可以由透明的触摸传感器电极(例如氧化铟锡(ITO)电极)阵列形成的电容式触摸传感器,或者可以是使用其它触摸技术形成的触摸传感器,例如音波触控,压敏触摸,电阻触摸,光学触摸等,本申请实施例不作限制。

[0039] 移动终端10还可以包括音频组件1323。音频组件1323可以用于为移动终端10提供音频输入和输出功能。移动终端10中的音频组件1323可以包括扬声器,麦克风,蜂鸣器,音调发生器以及其它用于产生和检测声音的组件。

[0040] 移动终端10还可以包括通信电路1324。通信电路1324可以用于为移动终端10提供与外部设备通信的能力。通信电路1324可以包括模拟和数字输入-输出接口电路,和基于射频信号和/或光信号的无线通信电路。通信电路1324中的无线通信电路可以包括射频收发器电路、功率放大器电路、低噪声放大器、开关、滤波器和天线结构19。举例来说,通信电路1324中的无线通信电路可以包括用于通过发射和接收近场耦合电磁信号来支持近场通信(Near Field Communication,NFC)的电路。例如,通信电路124可以包括近场通信天线和近场通信收发器。通信电路1324还可以包括蜂窝电话收发器,无线局域网收发器电路等。

[0041] 移动终端10还可以进一步包括电力管理电路和其它输入-输出单元1325。输入-输出单元1325可以包括按钮,操纵杆,点击轮,滚动轮,触摸板,小键盘,键盘,照相机,发光二极管和其它状态指示器等。

[0042] 用户可以通过输入-输出电路132输入命令来控制移动终端10的操作,并且可以使用输入-输出电路132的输出数据以实现接收来自移动终端10的状态信息和其它输出。

[0043] 需要说明的是,显示屏12的结构并不限于此。比如,显示屏12可以为异形屏。

[0044] 请参阅图3,图3为本申请实施例提供的移动终端的另一结构示意图。移动终端20包括透光盖板21、显示屏22、控制电路23、电池24和壳体25。移动终端20与移动终端10的区别在于:显示屏22直接在其上形成有可透光区域221。比如:显示屏22设置有在厚度方向上贯穿显示屏22的第一通孔221,即可透光区域为第一通孔221,第一通孔221位置可以设置前置摄像头、听筒、传感器等光学器件,以便信号传输。其中,透光盖板21可以覆盖在第一通孔221位置,也可以开设对应的通孔。

[0045] 为了进一步详细描述本申请实施例显示屏22开设第一通孔221以实现信号传输,下面从终端显示屏组件的角度进行描述。

[0046] 请参阅图4至图6,图4为本申请实施例提供的终端显示屏组件的结构示意图,图5为图4所示终端显示屏组件在P-P方向的剖视图,图6为图5所示终端显示屏组件的拆分示意图。终端显示屏组件200可以包括透光盖板21、显示屏22以及光学器件26。

[0047] 其中,显示屏22开设有第一通孔221,第一通孔221在显示屏22的厚度方向上贯穿显示屏22。第一通孔221可以为一个、两个或多个。第一通孔221可以靠近显示屏22的边缘,比如第一通孔221靠近显示屏22的一端。第一通孔221也可以靠近显示屏22的其他部位,比如靠近显示屏22的一侧、靠近显示屏22的边角位置或位于显示屏22的中间部位。第一通孔221可以为圆形孔、矩形孔,第一通孔221也可以为其他形状,比如不规则孔。

[0048] 其中,透光盖板21盖设在显示屏22上,透光盖板21的内表面与显示屏22连接。具体的是,透光盖板21采用光学胶27与显示屏22固定连接。透光盖板21覆盖在显示屏22上,且透光盖板21可以覆盖住显示屏22的第一通孔221。

[0049] 在一些实施例中,透光盖板21设置有第一凹槽211,第一凹槽211从透光盖板21内表面朝向透光盖板21外表面方向凹陷形成,即第一凹槽211位于透光盖板21的内表面位置。第一凹槽211与第一通孔221连通,且第一凹槽211与第一通孔221对应,第一凹槽211和第一通孔221可以在垂直透光盖板21的方向上重叠。需要说明的是,在垂直透光盖板21的方向上第一凹槽211也可以位于第一通孔221内。其中,透光盖板21的内表面位于移动终端20内部,透光盖板21的外表面位于移动终端20的外表面,具体为移动终端20的显示面。

[0050] 在一些实施例中,第一凹槽211可以为一个、两个或多个。第一凹槽211可以靠近显示屏透光盖板21的边缘,比如第一凹槽211靠近透光盖板21的一端。第一凹槽211也可以靠近透光盖板21的其他部位,比如靠近透光盖板21的一侧、靠近透光盖板21的边角位置或位于透光盖板21的中间部位。第一凹槽211可以为圆形槽、矩形槽,第一凹槽211也可以为其他形状,比如不规则槽。

[0051] 在一些实施例中,透光盖板21可以为透明的玻璃盖板,第一凹槽211可以通过打磨的方式形成。需要说明的是,第一凹槽211的成型方式并不限于此,透光盖板21还可以为透明的塑胶盖板,第一凹槽211还可以通过注塑的方式成型。

[0052] 其中,光学胶27设置在透光盖板21和显示屏22之间,光学胶27可以为OCA光学胶。光学胶27在第一通孔221和第一凹槽211位置形成第二通孔271,第二通孔271分别与第一凹槽211以及第一通孔221连通。在一些实施例中,第二通孔271的形状、大小及位置可以与第一通孔221设置相同。

[0053] 其中,光学器件26可以包括摄像头模组26,摄像头模组26以摄像头26为例进行说明。摄像头26可以包括镜头261和基座262,镜头261可以安装在基座262上。

[0054] 在一些实施例中,摄像头26的镜头261至少部分可以收纳在第一通孔221内。

[0055] 在一些实施例中,摄像头26的镜头261至少部分可以收纳在第一通孔221内,且摄像头26的镜头261至少部分可以收纳在第二通孔271内。摄像头26的镜头261更加靠近透光盖板21的外表面,以使得镜头261接近用户,从而使得镜头261的拍摄角度大,使得镜头261可以获得较好的视角范围。

[0056] 在一些实施例中,摄像头26的镜头261至少部分可以收纳在第一通孔221内,摄像头26的镜头261至少部分可以收纳在第二通孔271内,以及摄像头26的镜头261至少部分可以收纳在第一凹槽211内。摄像头26的镜头261更加靠近透光盖板21的外表面,以使得镜头261更加接近用户,从而使得镜头261的拍摄角度更大,使得镜头261可以获得更好的视角范围。

[0057] 由上述可知,本申请实施例的摄像头26可以通过第一通孔221实现拍照和摄像,无需在移动终端20上额外设置摄像头,可以增加显示屏22的显示区。

[0058] 需要说明的是,显示屏22的结构并不限于此。

[0059] 请参阅图7,图7为本申请实施例提供的移动终端的另一结构示意图。移动终端20与以上移动终端的区别在于:该移动终端20包括主终端显示屏组件200和副终端显示屏组件2,主终端显示屏组件200安装在壳体25的一面,副终端显示屏组件2安装在壳体25的另一面,主终端显示屏组件200和副终端显示屏组件2分别设置在壳体25的相反面。在一些实施例中,主终端显示屏组件200中的显示区大于副终端显示屏组件2中的显示区。在一些实施例中,主终端显示屏组件200设置第一通孔221、第一凹槽211以及第二通孔271,具体可以参阅以上终端显示屏组件200,在此不再赘述。副终端显示屏组件2可以包括显示屏和盖板,其中显示屏及盖板可以参阅以上内容。

[0060] 需要说明的是,副终端显示屏组件2也可以设置通孔221,具体的,请参阅图8,图8为本申请实施例提供的移动终端的另一结构示意图。图8所示移动终端200与图7的区别在于:主终端显示屏组件200不包括第一通孔221、第一凹槽211以及第二通孔271;以及副终端显示屏组件2可以包括第一通孔221、第一凹槽211以及第二通孔271。该副终端显示屏组件2的结构可以参阅以上内容,在此不再赘述。

[0061] 以上对本申请实施例提供的终端显示屏组件及移动终端进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请。同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。



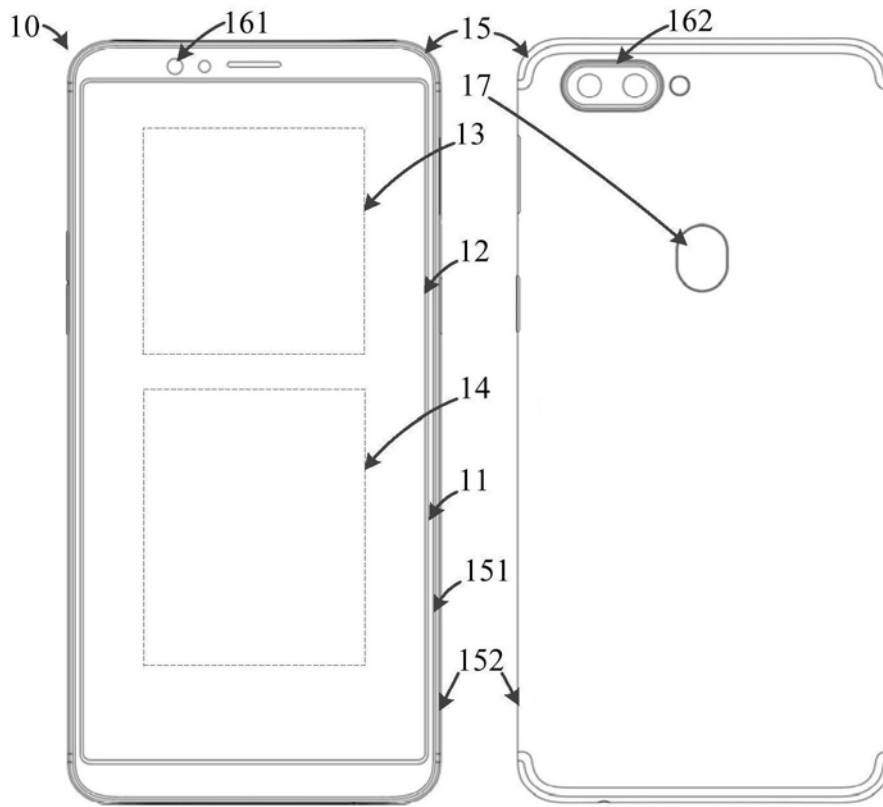


图1

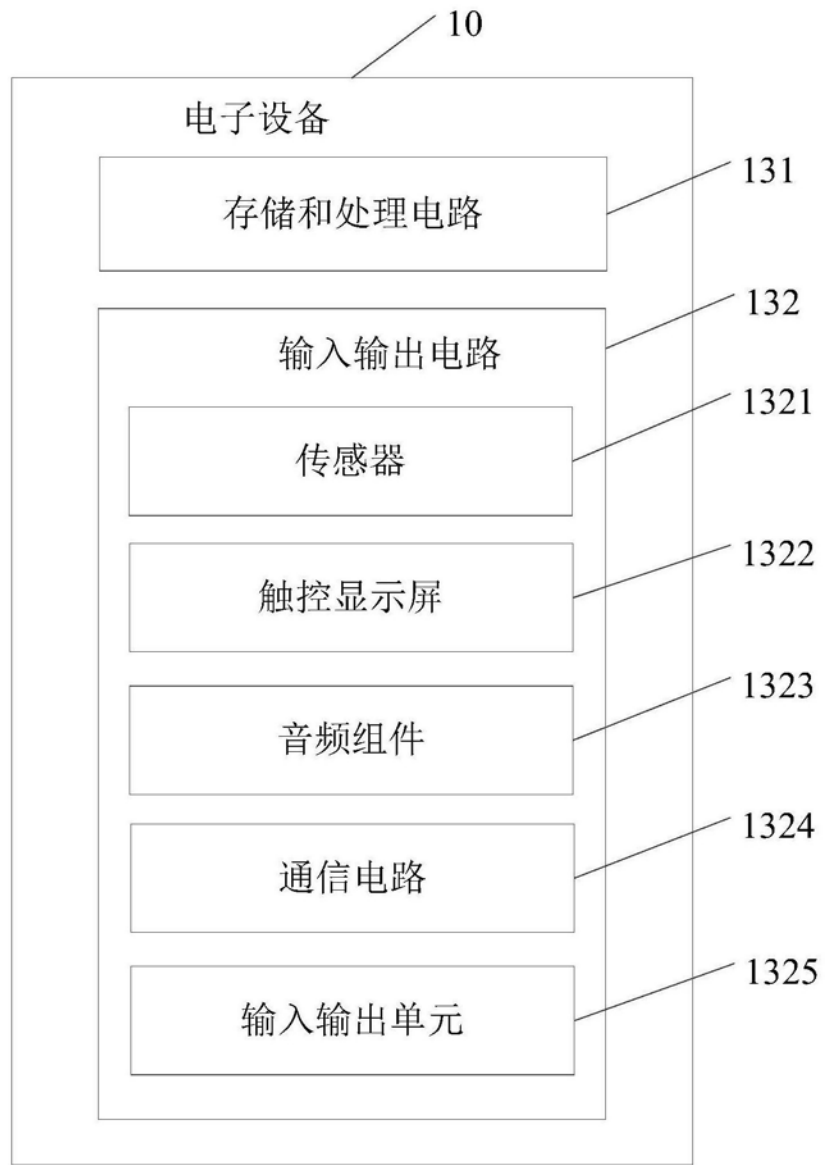


图2

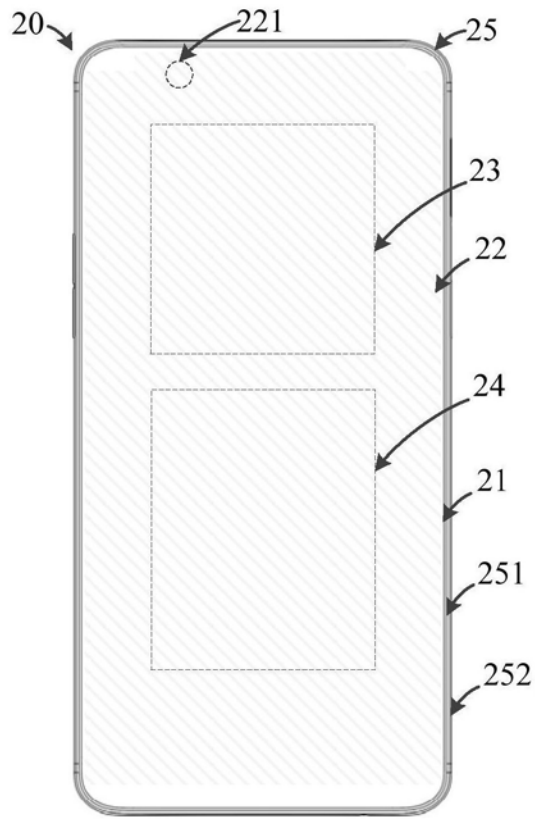


图3

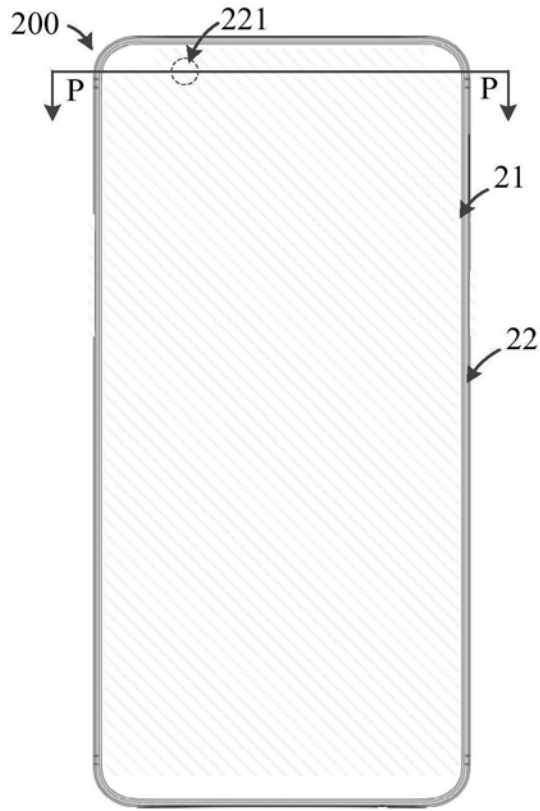


图4

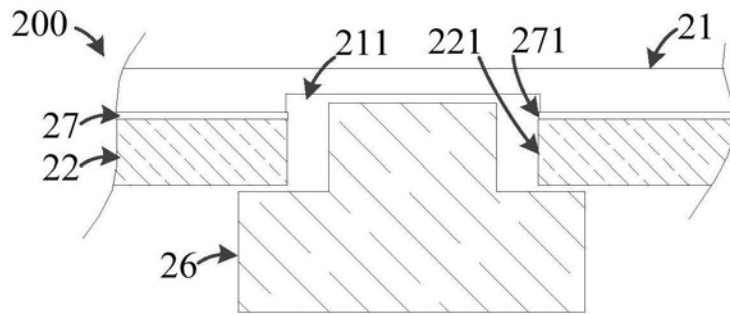


图5

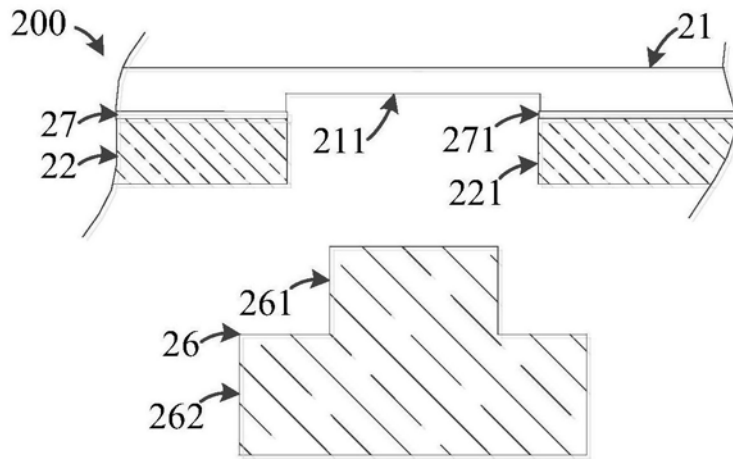


图6

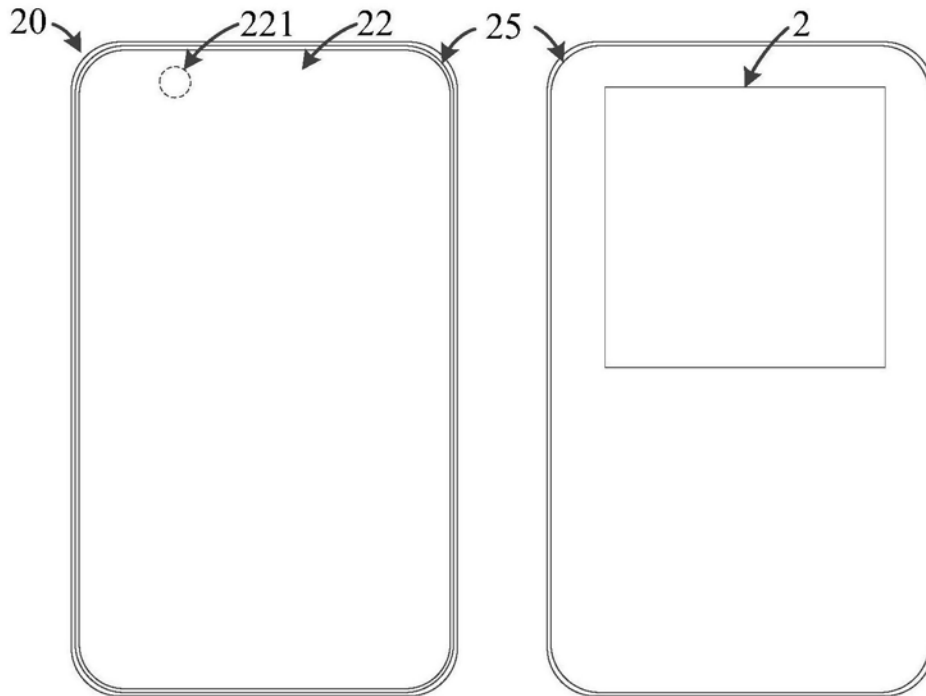


图7

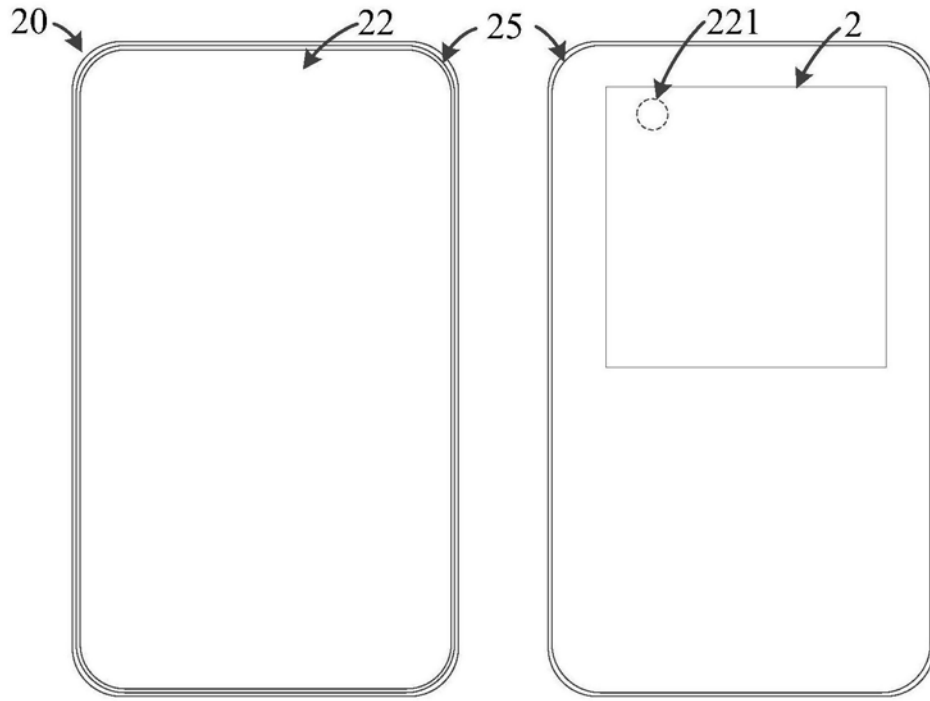


图8