



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112447099 A
(43)申请公布日 2021.03.05

(21)申请号 201910828237.1

(22)申请日 2019.09.03

(71)申请人 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 刘敏

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280
代理人 唐双

(51)Int.Cl.
G09F 9/30(2006.01)

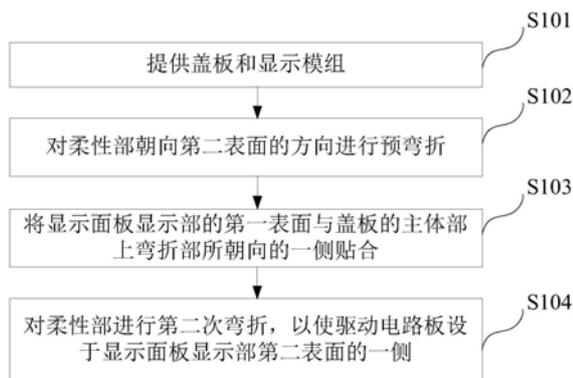
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种显示组件、显示组件的组装方法和电子设备

(57)摘要

本申请提供一种显示组件、显示组件的组装方法以及电子设备,该组装方法包括:提供盖板和显示模组,盖板包括主体部和弯折部;弯折部设于主体部的边沿,并朝向主体部的其中一侧弯折;显示模组包括显示单元和驱动电路板,显示单元包括显示面板,显示面板包括显示部、柔性部和绑定部,绑定部用于实现驱动电路板和显示面板之间的电信号连接;显示面板包括相背设置的第一表面和第二表面;对柔性部朝向第二表面的方向进行预弯折;将显示部的第一表面与主体部贴合;对柔性部进行第二次弯折,以使驱动电路板设于显示部第二表面的一侧;对柔性部朝向第二表面的方向进行预弯折的目的在于在将显示部与主体部贴合过程中,实现柔性部与盖板弯折部之间的避让。



1. 一种显示组件的组装方法,其特征在于,所述方法包括:

提供盖板和显示模组;

其中所述盖板包括主体部和弯折部;所述弯折部设于所述主体部的边沿,并朝向所述主体部的其中一侧弯折;所述显示模组包括显示单元以及驱动电路板,所述显示单元包括显示面板;所述显示面板包括一体结构的显示部、柔性部以及绑定部;所述柔性部分别连接所述显示部和所述绑定部,所述绑定部用于实现所述驱动电路板和显示面板之间的电信号连接;所述显示面板包括相背设置的第一表面以及第二表面;

对所述柔性部朝向第二表面的方向进行预弯折;

将所述显示面板显示部的第一表面与所述盖板的主体部上所述弯折部所朝向的一侧贴合;

对所述柔性部进行第二次弯折,以使所述驱动电路板设于所述显示面板显示部第二表面的一侧;

其中,对所述柔性部朝向第二表面的方向进行预弯折的目的在于在将所述显示面板显示部第一表面与所述盖板的主体部贴合过程中,实现所述柔性部与所述盖板弯折部之间的避让。

2. 根据权利要求1所述的组装方法,其特征在于,所述组装方法还包括将所述驱动电路板贴合在所述显示部的第二表面。

3. 根据权利要求1所述的组装方法,其特征在于,所述显示单元还包括光学膜层,所述光学膜层与所述显示面板的显示部层叠设置;所述光学膜层夹设于所述显示部与所述盖板主体部之间。

4. 根据权利要求3所述的组装方法,其特征在于,所述显示单元的光学膜层与所述盖板的主体部之间通过光学胶粘合。

5. 根据权利要求3所述的组装方法,其特征在于,所述光学膜层包括偏光层。

6. 根据权利要求1所述的组装方法,其特征在于,所述柔性部的第一表面设有弯折保护层。

7. 根据权利要求1所述的组装方法,其特征在于,所述显示单元还包括复合辅料层,所述复合辅料层贴设于所述显示面板显示部的第二表面,所述驱动电路板贴合在所述复合辅料层背离所述显示部的一侧。

8. 一种显示组件,其特征在于,所述显示组件包括盖板和显示模组;

所述盖板包括主体部和弯折部;所述弯折部设于所述主体部的边沿,并朝向所述主体部的一侧弯折;

所述显示模组包括显示单元以及驱动电路板;

所述显示单元包括显示面板;所述显示面板包括一体结构的显示部、柔性部以及绑定部;所述柔性部分别连接所述显示部和所述绑定部,所述绑定部用于实现所述驱动电路板和显示面板之间的电信号连接;所述显示面板包括相背设置的第一表面以及第二表面;

所述柔性部设于所述显示单元和所述驱动电路板对应所述盖板的弯折部的一侧。

9. 根据权利要求8所述的显示组件,其特征在于,所述盖板的主体部为矩形结构,所述弯折部沿所述主体部的环周一体延伸设置。

10. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括壳体以及权利要求8或9所述的显示

组件;所述壳体与所述显示组件的盖板连接,并共同围设形成容置空间,所述显示组件的显示模组设于所述容置空间内。

一种显示组件、显示组件的组装方法和电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备的技术领域，具体是涉及一种显示组件、显示组件的组装方法和电子设备。

背景技术

[0002] 随着消费类电子产品的日渐普及，近几年曲面显示屏受到了越来越多的关注。

[0003] 曲面显示组件中使用弯曲的盖板，即盖板上设置有弯折部，对于有弯折部的盖板，柔性屏与盖板在组装时，柔性屏要与盖板的侧面贴合，在这个过程中，盖板的弯折部会对柔性屏造成干涉，尤其当柔性屏对应弯折部的地方（也是柔性屏需要弯折的地方，可以称为柔性部）设有比较脆弱的电信号连接区域，很容易伤害到电信号连接区域甚至造成显示组件失效。

发明内容

[0004] 本申请实施例一方面提供了一种显示组件的组装方法，所述方法包括：

[0005] 提供盖板和显示模组，其中所述盖板包括主体部和弯折部；所述弯折部设于所述主体部的边沿，并朝向所述主体部的其中一侧弯折；所述显示模组包括显示单元以及驱动电路板，所述显示单元包括显示面板；所述显示面板包括一体结构的显示部、柔性部以及绑定部；所述柔性部分别连接所述显示部和所述绑定部，所述绑定部用于实现所述驱动电路板和显示面板之间的电信号连接；所述显示面板包括相背设置的第一表面以及第二表面；

[0006] 对所述柔性部朝向第二表面的方向进行预弯折；

[0007] 将所述显示面板显示部第一表面与所述盖板的主体部上所述弯折部所朝向的一侧贴合；

[0008] 对所述柔性部进行第二次弯折，以使所述驱动电路板设于所述显示面板显示部第二表面的一侧；

[0009] 其中，对所述柔性部朝向第二表面的方向进行预弯折的目的在于在将所述显示面板显示部第一表面与所述盖板的主体部贴合过程中，实现所述柔性部与所述盖板弯折部之间的避让。

[0010] 本申请实施例另一方面还提供一种显示组件，该显示组件包括盖板和显示模组；

[0011] 所述盖板包括主体部和弯折部；所述弯折部设于所述主体部的边沿，并朝向所述主体部的一侧弯折；

[0012] 所述显示模组包括显示单元以及驱动电路板；

[0013] 所述显示单元包括显示面板；所述显示面板包括一体结构的显示部、柔性部以及绑定部；所述柔性部分别连接所述显示部和所述绑定部，所述绑定部用于实现所述驱动电路板和显示面板之间的电信号连接；所述显示面板包括相背设置的第一表面以及第二表面；

[0014] 所述柔性部设于所述显示单元和所述驱动电路板对应所述盖板的弯折部的一侧。

[0015] 本申请实施例另一方面还提供一种电子设备,所述电子设备包括壳体以及前面所述的显示组件;所述壳体与所述显示组件的盖板连接,并共同围设形成容置空间,所述显示组件的显示模组设于所述容置空间内。

[0016] 本申请实施例提供的显示组件的组装方法,在将显示单元显示面板的第一表面与盖板的主体部贴合过程中,先将显示面板的柔性部沿朝向显示面板的第二表面的方向进行预弯折,实现柔性部与盖板弯折部之间的避让,进而解决带有弯折部的盖板与显示模组在组装过程中弯折部与柔性部干涉的问题。

[0017] 本申请实施例提供的显示组件可以实现双曲面屏或者四曲面屏的效果,可以增加显示组件的表现力,视觉冲击力更佳。

附图说明

[0018] 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是本申请显示组件一实施例的整体结构示意图;

[0020] 图2是图1实施例中的盖板的结构示意图;

[0021] 图3是图1实施例中的显示模组组装弯折之前的结构示意图;

[0022] 图4是本申请显示组件另一实施例的整体结构示意图;

[0023] 图5为本申请显示组件另一实施例的整体结构示意图;

[0024] 图6是本申请显示组件另一实施例的整体结构示意图;

[0025] 图7是本申请组装方法一实施例的流程示意图;

[0026] 图8是图4实施例中的显示组件的结构拆分图;

[0027] 图9是图4实施例中的显示组件组装过程中的状态示意图;

[0028] 图10是本申请电子设备一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例,对本发明作进一步的详细描述。特别指出的是,以下实施例仅用于说明本发明,但不对本发明的范围进行限定。同样的,以下实施例仅为本发明的部分实施例而非全部实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0031] 作为在此使用的“电子设备”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。手机即为配置有蜂窝通信模块的电子设备。

[0032] 一方面,本申请提供一种显示组件。该显示组件可以应用在电子设备中。需要说明的是本实施例中的电子设备可以是手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备等。

[0033] 请一并参阅图1、图2和图3,图1是本申请显示组件一实施例的整体结构示意图,图2是图1实施例中的盖板的结构示意图,图3是图1实施例中的显示模组组装弯折之前的结构示意图。显示组件100包括盖板10和显示模组20。术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0034] 在本实施例中,盖板10包括主体部11和弯折部12。

[0035] 本实施例中的盖板10为玻璃盖板。在其他实施例中,盖板10可以采用其他透明的材质制成,以适用于手机等电子设备中作为手机屏幕盖板。

[0036] 主体部11为板形件,即平板结构。弯折部12设于主体部11的边沿,并朝向主体部11的其中一侧弯折。例如,在本实施例中,弯折部12朝向主体部11的第一侧面111所在的一侧弯折。

[0037] 具体而言,在一些实施例中,盖板10的主体部11为矩形结构。也可以为菱形等具有多个边的多边形结构,关于盖板10的形状此处仅是举例,不用于限制本发明。本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0038] 弯折部12的数量可以为一个、两个、三个或者四个甚至多于四个。当弯折部12的数量为两个时,可选的,在本实施例中,弯折部12设置在盖板10的相对两侧,可以实现显示组件100双曲面屏的效果。

[0039] 当弯折部12的数量为四个时,可选的,弯折部12沿主体部11环周设置。可选的,弯折部12沿主体部11的环周一体延伸设置,这样可以实现显示组件100四曲面屏的效果,可选的,弯折部12沿主体部11的环周也可以分体设置。

[0040] 可选的,在其他实施例中,盖板10的主体部11为圆形结构,椭圆形结构等其他形状的结构,弯折部12沿主体部11环周设置,弯折部12沿主体部11环周一体延伸设置,也可以分体设置。

[0041] 在本实施例中,显示模组20包括显示单元21以及驱动电路板23;

[0042] 其中,显示单元21包括显示面板201,该显示面板201包括相背设置的第一表面211以及第二表面212,显示面板201包括一体结构的显示部2011、柔性部22以及绑定部2013;所述柔性部22分别连接所述显示部2011和所述绑定部2013,所述绑定部2013用于实现所述驱动电路板23和显示面板201之间的电信号连接。

[0043] 进一步的,显示部2011的第一表面211与盖板10的主体部11上弯折部12所朝向的一侧贴合,驱动电路板23设于显示面板201显示部2011的第二表面212。

[0044] 本发明中的术语“第一”、“第二”、“第三”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”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0045] 具体而言,在一些实施例中,显示面板201为OLED(英文全称:Organic Light-Emitting Diode,中文:有机发光二极管)显示面板。

[0046] 柔性部22设置于显示部2011和驱动电路板23对应盖板10的弯折部12的一侧。具体的,本实施例中,弯折部12设置在盖板10的相对两侧或者环周,可选的,只在对应盖板10的其中一侧的弯折部12设置有柔性部22,在其他实施例中,可以在对应盖板10的多个弯折部12处设置柔性部22。

[0047] 柔性部22弯曲的弧形段需要位于盖板10与弯折部12所形成的槽结构内部,避免驱动电路板23伸出盖板10的边沿而占据更多的沿盖板10第一侧面111方向的空间。

[0048] 相关技术中,盖板10一般为不带有弯折部12的,而在本实施例中盖板10带有弯折部12,得到的显示组件100可以实现双曲面屏或者四曲面屏的效果,可以增加屏幕的表现力,视觉冲击更佳,而且显示组件100功能良好可靠。

[0049] 本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0050] 在本实施例中,驱动电路板23贴合在显示部2011的第二表面212,可以使得整个显示组件100的厚度(沿盖板10指向显示模组20方向的厚度)更小,进而降低应用该显示组件100的电子设备的厚度。

[0051] 请参阅图4,图4是本申请显示组件另一实施例的整体结构示意图。本实施例中的显示组件100在图1实施例的基础上进行如下改进。

[0052] 显示面板201显示部2011与盖板10的主体部11之间通过光学胶30粘合。具体的,显示面板201显示部2011的第一表面211通过光学胶30与盖板10的主体部11的第一侧面111相贴合。

[0053] 进一步的,显示模组20还包括层叠设置在显示面板201显示部2011第一表面211的光学膜层24,其中,光学膜层24可以为偏光片结构,光学膜层24通过光学胶30与盖板10粘合。例如,OCA(是触控屏之最佳胶粘剂)光学胶具有无色透明、光透过率在90%以上,是触控屏非常好的胶粘剂。其中,光学膜层24还可以包括其他光学膜,在本领域技术人员的理解范围内,此处不再一一列举并详述。

[0054] 进一步的,在柔性部22的第一表面211设有弯折保护层40。弯折保护层40可以由胶制成。

[0055] 可选的,参阅图5,图5为本申请显示组件另一实施例的整体结构示意图。本实施例中的显示组件100与图4实施例的显示组件100有如下区别。驱动电路板23与显示面板201的显示部2011的第二表面212不贴合,留有一段距离。只是将驱动电路板23藏在显示部2011的第二表面212一侧,避免驱动电路板23伸出盖板10的边沿,需要占据更多的沿盖板10第一侧面111方向的空间。

[0056] 请参阅图6,图6是本申请显示组件另一实施例的整体结构示意图。本实施例中的显示组件100在图4实施例的基础上进行如下改进。

[0057] 可选的,显示单元21还包括复合辅料层50,复合辅料层50贴设在在显示面板201显示部2011的第二表面212,驱动电路板23贴合在复合辅料层50背离显示部2011的一侧,为了将驱动电路板23与显示面板201相贴合,以更好地固定住驱动电路板23,在复合辅料层50和驱动电路板23之间通过粘合胶60相粘合。

[0058] 一方面,本申请提供一种显示组件的组装方法。

[0059] 请参阅图7,图7是本申请组装方法一实施例的流程示意图。

[0060] 具体而言,该组装方法包括以下步骤:

[0061] S101、提供盖板和显示模组。

[0062] 可选的,以前述图4实施例中的显示组件为例详细描述本方法。

[0063] 参阅图4,盖板10包括主体部11和弯折部12;弯折部12设于主体部11的边沿,并朝向主体部11的其中一侧弯折;

[0064] 显示模组20包括显示单元21以及驱动电路板23,显示单元21包括显示面板201,该显示面板201包括相背设置的第一表面211以及第二表面212,所述显示面板201包括一体结构的显示部2011、柔性部22以及绑定部2013;所述柔性部22分别连接所述显示部2011和所述绑定部2013,所述绑定部2013用于实现所述驱动电路板23和显示面板201之间的电信号连接。

[0065] 请参阅图8,图8是图4实施例中的显示组件的结构拆分图。提供的盖板10和显示模组20可以按照图8所示的位置进行摆放,在其他一些实施例中,盖板10和显示模组20可以以其他位置进行摆放。

[0066] 在本步骤中,可以单独提供盖板10,可以单独提供显示模组20,当单独提供盖板10、显示模组20时,先提供盖板10还是显示模组20不分先后顺序。

[0067] 也可以同时提供盖板10和显示模组20。

[0068] 在其他一些实施例中,盖板10和显示模组20的结构可以参考前面显示组件的其他实施例,此处不予赘述。

[0069] S102、对柔性部朝向第二表面的方向进行预弯折。

[0070] 在本步骤中,如图8所示,为了对显示模组20的柔性部22进行预弯折,可选的,弯折点A可以在靠近柔性部22与驱动电路板23相连接的地方,这样设置的好处是不伤害柔性部22。

[0071] 可选的,预弯折的角度可以为 $15^{\circ}\sim 120^{\circ}$ (例如 15° 、 45° 、 60° 、 80° 、 90° 或者 120°),具体的,请参阅图9,图9是图4实施例中的显示组件组装过程中的状态示意图;在本实施例中,预弯折的角度为 90° 。具体的预弯折的角度数值根据盖板10的弯折部12的伸出主体部11的长度,以及显示面板201显示部2011上层叠的其他结构例如光学胶30、光学膜层24等结构的厚度综合考量进行设置,本申请只是进行举例说明,不用于限制本发明。

[0072] S103、将显示面板显示部的第一表面与盖板的主体部上弯折部所朝向的一侧贴合。

[0073] 在本实施例中,显示面板201显示部2011的第一表面211与盖板10的主体部11的第一侧面111通过光学胶30进行粘合。

[0074] 进一步的,显示单元21还包括光学膜层24,所述光学膜层24与所述显示面板201的显示部2011层叠设置;所述光学膜层24夹设于所述显示部2011与所述盖板10主体部11之

间。光学膜层24通过光学胶30与盖板10的第一侧面111粘合。例如在本实施例中可以为偏光片。

[0075] 在其他实施例中,可以通过其他能够替代光学胶30的材料实现该粘合目的。

[0076] S104、对柔性部进行第二次弯折,以使驱动电路板设于显示面板显示部第二表面的一侧。

[0077] 对显示面板201的柔性部22进行第二次弯折,以使驱动电路板23设于显示面板201显示部2011第二表面212的一侧。

[0078] 驱动电路板23设于显示面板201显示部2011第二表面212的一侧,最后得到的显示组件100如图4或者图5所示。

[0079] 对显示面板201的柔性部22朝向第二表面212的方向进行预弯折的目的在于在将所述显示面板201显示部2011第一表面211与所述盖板10的主体部11贴合过程中,实现所述柔性部22与所述盖板10弯折部12之间的避让。

[0080] 同样的,第二次弯折点依然可以设置在预弯折的弯折点A处,同时,第二次弯折的作用力的方向也与预弯折的作用力的方向相同。

[0081] 本申请实施例中提供的显示组件100的组装方法,在将显示模组20显示部2011的第一表面211与盖板10的主体部11贴合过程中,先将显示模组20的柔性部22沿朝向显示面板201显示部2011的第二表面212的方向进行预弯折,实现柔性部22与盖板10弯折部12之间的避让,进而解决带有弯折部11的盖板10与显示模组20在组装过程中弯折部12与柔性部22干涉的问题。进而避免柔性部22由于受力而造成损伤甚至导致整个显示组件100失效,使得整个显示组件100组装成功可靠。

[0082] 本申请还提供一种电子设备,请参阅图10,图10是本申请电子设备一实施例的结构示意图。该电子设备包括壳体70以及前面实施例所述的显示组件100,壳体70与显示组件100的盖板10连接,并共同围设形成容置空间(图未示),显示组件100的显示模组20设于容置空间内。需要说明的是本实施例中的电子设备200可以是手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备等。可选的,以手机为例,盖板10的主体部11为矩形结构,弯折部12的数量为两个时,弯折部12在主体部11上相对设置,形成双曲面屏手机,增加视觉表现力,如果弯折部12的数量为四个弯折部12沿主体部11的环周设置,可以形成四曲面屏手机,可以增加表现力,视觉冲击更佳。

[0083] 以上所述仅为本发明的部分实施例,并非因此限制本发明的保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

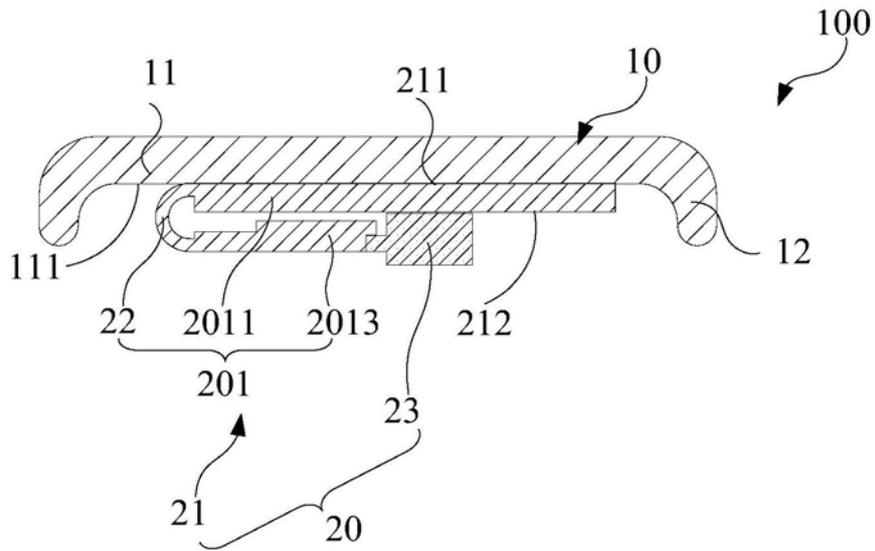


图1

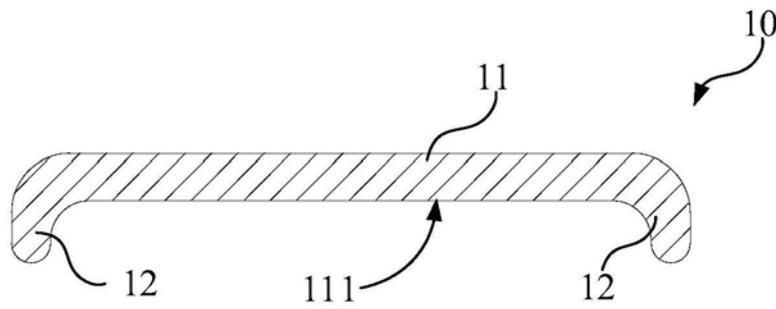


图2

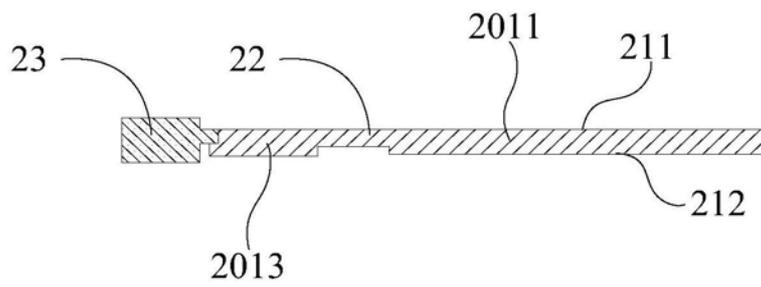


图3

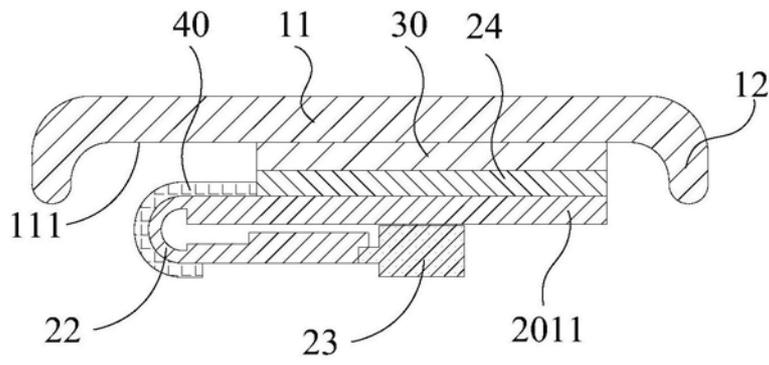


图4

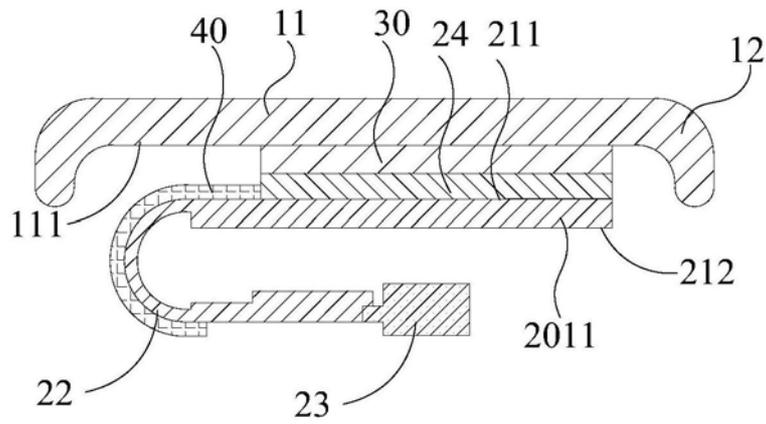


图5

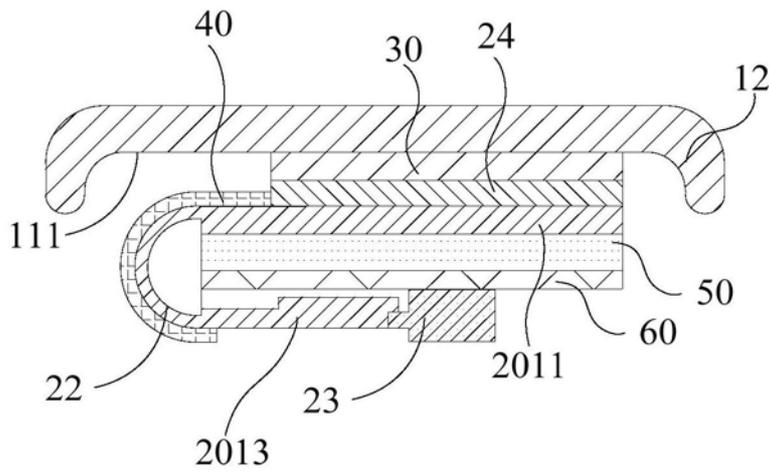


图6

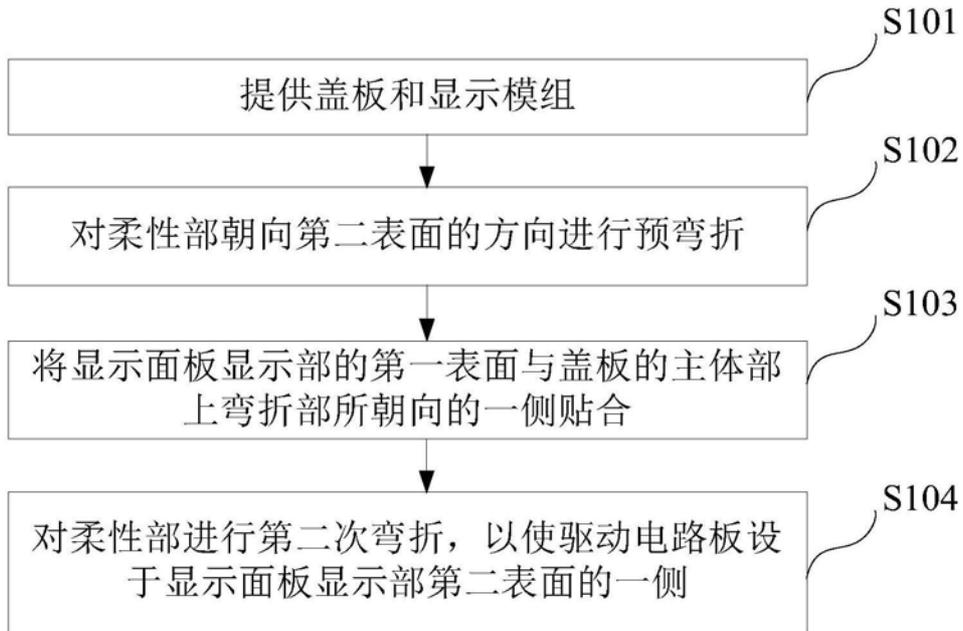


图7

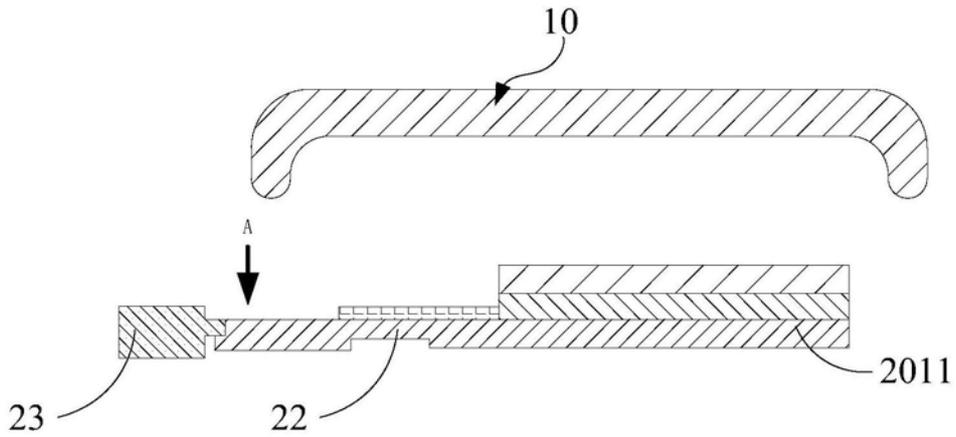


图8

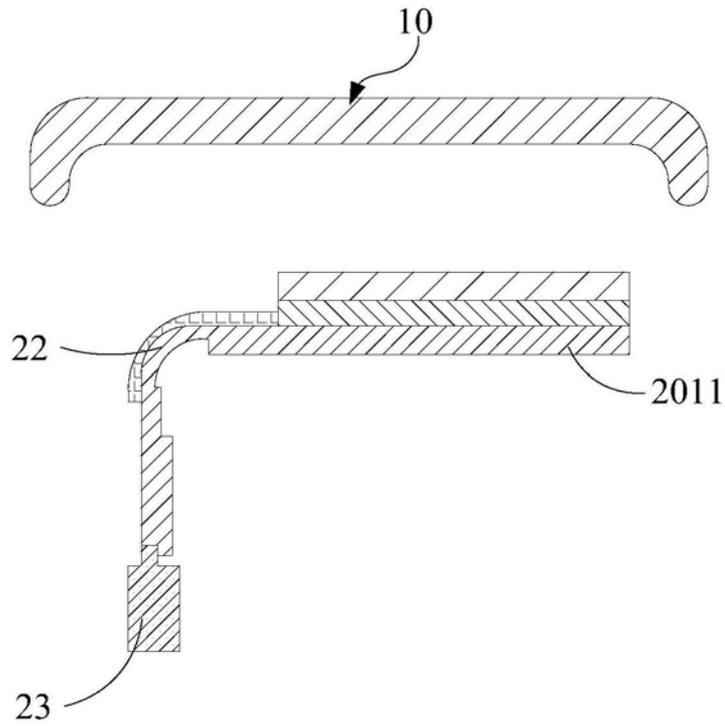


图9

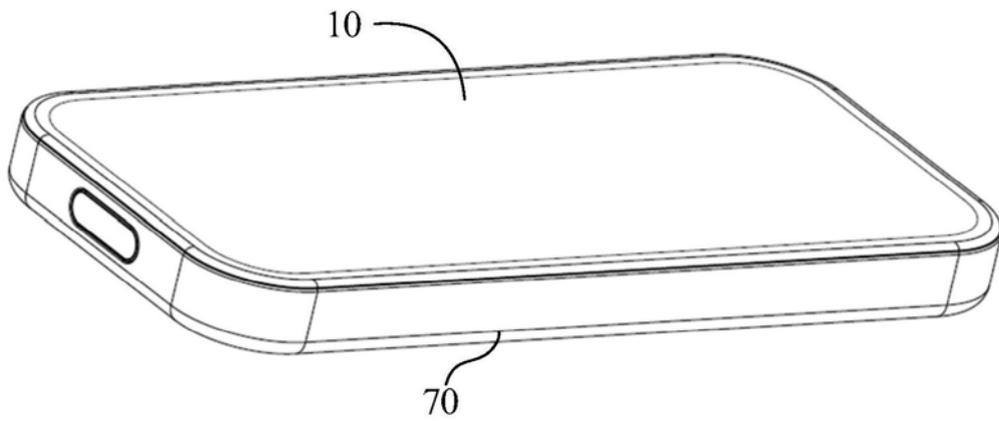


图10