



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110233205 A

(43)申请公布日 2019.09.13

(21)申请号 201910633375.4

(22)申请日 2019.07.15

(71)申请人 OPPO(重庆)智能科技有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳大道24号

(72)发明人 贾玉虎

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 郑小粤

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

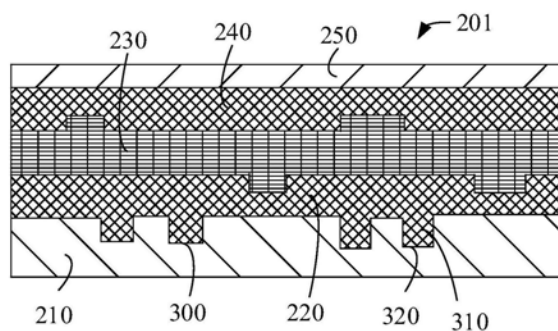
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

显示面板、显示面板的制作方法和电子设备

(57)摘要

本申请涉及一种显示面板、显示面板的制作方法和电子设备,显示面板包括:基板;位于基板且在远离基板的方向上依次贴合的发光功能层和第一无机层;第一无机层与第一有机层之间存在第一凹凸配合结构;显示面板包括像素区,第一凹凸配合结构位于像素区。上述显示面板,包括基板、发光功能层、第一无机层和第一有机层,发光功能层与第一无机层之间存在第一凹凸配合结构,第一凹凸配合结构位于显示面板的像素区,能够增加相邻层之间的接触面积,增加相邻层之间的结合力,提高像素区的封装效果,从而提高显示面板的封装效果,提高显示面板的寿命。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:

基板;

位于所述基板且在远离所述基板的方向上依次贴合的发光功能层和第一无机层;所述第一无机层与所述第一有机层中之间存在第一凹凸配合结构;

所述显示面板包括像素区,所述第一凹凸配合结构位于所述像素区。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,包括第一有机层和第二无机层,所述第一有机层位于所述第一无机层的背向所述发光功能层的一侧,所述第二无机层位于所述第一有机层的背向所述第一无机层的一侧。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,

所述发光功能层和所述第一无机层中之一设有第一凸起,所述发光功能层和所述第一无机层中之另一设有第一凹槽,所述第一凸起和所述第一凹槽形成所述第一凹凸配合结构;

所述第一无机层和所述第一有机层中之一设有第一凸起,所述第一无机层和所述第一有机层中之另一设有第一凹槽,所述第一凸起和所述第一凹槽形成第一凹凸配合结构;

所述第一有机层和所述第二无机层中之一设有第一凸起,所述第一有机层和所述第二无机层中之另一设有第一凹槽,所述第一凸起和所述第一凹槽形成第一凹凸配合结构。

4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,不同层间的所述第一凹凸配合结构在所述基板上的正投影间隔排布。

5. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,包括盖板,所述盖板位于所述第二无机层的背向所述第一有机层的一侧;所述盖板的材质为柔性玻璃,所述盖板的厚度不大于0.1mm。

6. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一无机层与所述发光功能层之间存在第二凹凸配合结构,所述第二凹凸配合结构的尺寸大于所述第一凹凸配合结构的尺寸;所述显示面板包括封装区,所述第二凹凸配合结构位于所述封装区。

7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述发光功能层和所述第一无机层中之一设有第二凸起,所述发光功能层和所述第一无机层中之另一设有第二凹槽,所述第二凸起和所述第二凹槽形成所述第二凹凸配合结构。

8. 一种显示面板的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

在基板上设置发光功能层;

在发光功能层上设置第一凸起或第一凹槽;

在发光功能层上设置第一无机层,所述第一无机层与所述发光功能层之间形成第一凹凸配合结构;

所述显示面板包括像素区,所述第一凹凸配合结构位于所述像素区。

9. 根据权利要求8所述的显示面板的制作方法,其特征在于,所述显示面板包括封装区,所述发光功能层的部分结构位于所述像素区,部分结构位于所述封装区;所述发光功能层的位于所述像素区的部分通过曝光显影制造所述第一凸起或所述第一凹槽;所述发光功能层的位于所述封装区的部分通过镭雕制造第二凸起或第二凹槽。

10. 根据权利要求9所述的显示面板的制作方法,其特征在于,在所述发光功能层上通过化学气相沉积制得所述第一无机层,所述第一无机层和所述第一无机层中之一设有所述

第一凸起,所述发光功能层和所述第一无机层中之另一设有所述第一凹槽,所述第一凸起和所述第一凹槽形成所述第一凹凸配合结构;所述发光功能层和所述第一无机层中之一设有第二凸起,所述发光功能层和所述第一无机层中之另一设有第二凹槽,所述第二凸起和所述第二凹槽形成第二凹凸配合结构;所述第二凹凸配合结构的尺寸大于所述第一凹凸配合结构的尺寸,所述第二凹凸配合结构位于所述封装区。

11. 根据权利要求10所述的显示面板的制作方法,其特征在于,在所述第一无机层的背向所述发光功能层的一侧通过曝光显影制造所述第一凸起或所述第一凹槽;在所述第一无机层的背向所述发光功能层的一侧通过喷印制备第一有机层,所述第一有机层与所述第一无机层之间形成所述第一凹凸配合结构。

12. 根据权利要求11所述的显示面板的制作方法,其特征在于,在所述第一有机层的背向所述第一无机层的一侧通过曝光显影制造所述第一凸起或所述第一凹槽,并在所述第一有机层上通过化学气相沉积制备第二无机层,所述第一有机层与所述第二无机层之间形成所述第一凹凸配合结构。

13. 根据权利要求12所述的显示面板的制作方法,其特征在于,在所述第二无机层的背向所述第一有机层的一侧贴合盖板,所述盖板部分位于所述像素区,部分位于所述封装区;所述盖板的材质为柔性玻璃,所述盖板的厚度不大于0.1mm。

14. 一种电子设备,其特征在于,包括权利要求1~7任意一项所述的显示面板。

## 显示面板、显示面板的制作方法和电子设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备技术领域,特别是涉及一种显示面板、显示面板的制作方法和电子设备。

### 背景技术

[0002] 现有的显示面板的封装技术的可靠性差,容易有水汽进入显示面板内,使得显示面板失效率较高。

### 发明内容

[0003] 本申请的第一方面,一实施例中提供一种显示面板,以解决上述显示面板的封装可靠性差的技术问题。

[0004] 一种显示面板,包括:

[0005] 基板;

[0006] 位于所述基板且在远离所述基板的方向上依次贴合的发光功能层和第一无机层;所述第一无机层与所述第一有机层中之间存在第一凹凸配合结构;

[0007] 所述显示面板包括像素区,所述第一凹凸配合结构位于所述像素区。

[0008] 上述显示面板,包括基板、发光功能层、第一无机层和第一有机层,发光功能层与第一无机层之间存在第一凹凸配合结构,第一凹凸配合结构位于显示面板的像素区,能够增加相邻层之间的接触面积,增加相邻层之间的结合力,提高像素区的封装效果,从而提高显示面板的封装效果,提高显示面板的寿命。

[0009] 在其中一个实施例中,包括第一有机层和第二无机层,所述第一有机层位于所述第一无机层的背向所述发光功能层的一侧,所述第二无机层位于所述第一有机层的背向所述第一无机层的一侧。

[0010] 在其中一个实施例中,

[0011] 所述发光功能层和所述第一无机层中之一设有第一凸起,所述发光功能层和所述第一无机层中之另一设有第一凹槽,所述第一凸起和所述第一凹槽形成所述第一凹凸配合结构;

[0012] 所述第一无机层和所述第一有机层中之一设有第一凸起,所述第一无机层和所述第一有机层中之另一设有第一凹槽,所述第一凸起和所述第一凹槽形成第一凹凸配合结构;

[0013] 所述第一有机层和所述第二无机层中之一设有第一凸起,所述第一有机层和所述第二无机层中之另一设有第一凹槽,所述第一凸起和所述第一凹槽形成第一凹凸配合结构。

[0014] 在其中一个实施例中,不同层间的所述第一凹凸配合结构在所述基板上的正投影间隔排布。

[0015] 在其中一个实施例中,包括盖板,所述盖板位于所述第二无机层的背向所述第一

有机层的一侧;所述盖板的材质为柔性玻璃,所述盖板的厚度不大于0.1mm。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第一无机层与所述发光功能层之间存在第二凹凸配合结构,所述第二凹凸配合结构的尺寸大于所述第一凹凸配合结构的尺寸;所述显示面板包括封装区,所述第二凹凸配合结构位于所述封装区。

[0017] 在其中一个实施例中,所述发光功能层和所述第一无机层中之一设有第二凸起,所述发光功能层和所述第一无机层中之另一设有第二凹槽,所述第二凸起和所述第二凹槽形成所述第二凹凸配合结构。

[0018] 本申请的第二方面,一实施例中提供一种显示面板的制作方法,以解决上述显示面板的封装可靠性差的技术问题。

[0019] 一种显示面板的制作方法,包括以下步骤:

[0020] 在基板上设置发光功能层;

[0021] 在发光功能层上设置第一凸起或第一凹槽;

[0022] 在发光功能层上设置第一无机层,所述第一无机层与所述发光功能层之间形成第一凹凸配合结构;

[0023] 所述显示面板包括像素区,所述第一凹凸配合结构位于所述像素区。

[0024] 上述显示面板的制作方法,依次设置基板、发光功能层、第一无机层和第一有机层,发光功能层与第一无机层之间存在第一凹凸配合结构,第一凹凸配合结构位于显示面板的像素区,能够增加相邻层之间的接触面积,增加相邻层之间的结合力,提高像素区的封装效果,从而提高显示面板的封装效果,提高显示面板的寿命。

[0025] 在其中一个实施例中,所述显示面板包括封装区,所述发光功能层的部分结构位于所述像素区,部分结构位于所述封装区;所述发光功能层的位于所述像素区的部分通过曝光显影制造所述第一凸起或所述第一凹槽;所述发光功能层的位于所述封装区的部分通过镭雕制造第二凸起或第二凹槽。

[0026] 在其中一个实施例中,在所述发光功能层上通过化学气相沉积制得所述第一无机层,所述发光功能层和所述第一无机层中之一设有所述第一凸起,所述发光功能层和所述第一无机层中之另一设有所述第一凹槽,所述第一凸起和所述第一凹槽形成所述第一凹凸配合结构;所述发光功能层和所述第一无机层中之一设有第二凸起,所述发光功能层和所述第一无机层中之另一设有第二凹槽,所述第二凸起和所述第二凹槽形成第二凹凸配合结构;所述第二凹凸配合结构的尺寸大于所述第一凹凸配合结构的尺寸,所述第二凹凸配合结构位于所述封装区。

[0027] 在其中一个实施例中,在所述第一无机层的背向所述发光功能层的一侧通过曝光显影制造所述第一凸起或所述第一凹槽;在所述第一无机层的背向所述发光功能层的一侧通过喷印制备第一有机层,所述第一有机层与所述第一无机层之间形成所述第一凹凸配合结构。

[0028] 在其中一个实施例中,在所述第一有机层的背向所述第一无机层的一侧通过曝光显影制造所述第一凸起或所述第一凹槽,并在所述第一有机层上通过化学气相沉积制备第二无机层,所述第一有机层与所述第二无机层之间形成所述第一凹凸配合结构。

[0029] 在其中一个实施例中,在所述第二无机层的背向所述第一有机层的一侧贴合盖板,所述盖板部分位于所述像素区,部分位于所述封装区;所述盖板的材质为柔性玻璃,所

述盖板的厚度不大于0.1mm。

[0030] 本申请的第三方面,一实施例中提供一种电子设备,以解决上述显示面板的封装可靠性差的技术问题。

[0031] 一种电子设备,包括所述的显示面板。

[0032] 上述电子设备包括显示面板,显示面板包括基板、发光功能层、第一无机层和第一有机层,发光功能层与第一无机层之间存在第一凹凸配合结构,第一凹凸配合结构位于像素区,能够增加相邻层之间的接触面积,增加相邻层之间的结合力,提高像素区的封装效果,从而提高显示面板的封装效果,提高显示面板的寿命。

### 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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。

[0034] 图1为一实施例提供的电子设备的立体图;

[0035] 图2为图1所示电子设备的显示屏组件的发光面板的主视图;

[0036] 图3为图2所示显示面板的像素区在一实施例中的截面图;

[0037] 图4为图2所示显示面板的封装区的截面图;

[0038] 图5为图2所示显示面板的像素区在另一实施例中的截面图;

[0039] 图6为一实施例提供的显示面板的制作流程图;

[0040] 图7为另一实施例提供的显示面板的制作流程图。

### 具体实施方式

[0041] 为了便于理解本申请,下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的较佳的实施例。但是,本申请可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。

[0042] 作为在此使用的“终端设备”指包括但不限于经由以下任意一种或者数种连接方式连接的能够接收和/或发送通信信号的装置:

[0043] (1) 经由有线线路连接方式,如经由公共交换电话网络(Public Switched Telephone Networks,PSTN)、数字用户线路(Digital Subscriber Line,DSL)、数字电缆、直接电缆连接;

[0044] (2) 经由无线接口方式,如蜂窝网络、无线局域网(Wireless Local Area Network,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。

[0045] 被设置成通过无线接口通信的终端设备可以被称为“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于以下电子装置:

[0046] (1) 卫星电话或蜂窝电话;

[0047] (2) 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(Personal Communications System,PCS)终端;

[0048] (3) 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、配备有全球定位系统(Global Positioning System,GPS)接收器的个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA);

[0049] (4) 常规膝上型和/或掌上型接收器;

[0050] (5) 常规膝上型和/或掌上型无线电电话收发器等。

[0051] 如图1和图2所示,在一实施例中,提供一种电子设备10,电子设备10可以为智能手机、电脑、平板或可穿戴设备如手表等。电子设备10包括显示屏组件20、电池盖、中框100和电路板,中框100和电池盖也可以为一体成型结构。显示屏组件20和电池盖分别固定于中框100的两侧,显示屏组件20、中框100和电池盖一起形成电子设备10的外部结构,电路板位于电子设备10内部,电路板上集成有控制器、存储单元、电源管理单元、基带芯片等电子元件。显示屏组件20用来显示画面或字体,电路板可以控制电子设备10的运行。

[0052] 在一实施例中,显示屏组件20采用LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示)屏用于显示信息,LCD屏可以为TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)屏幕或IPS(In-Plane Switching,平面转换)屏幕或SLCD(Splice Liquid Crystal Display,拼接专用液晶显示)屏幕。在另一实施例中,显示屏组件20采用OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机电激光显示)屏用于显示信息,OLED屏可以为AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode,有源矩阵有机发光二极管)屏幕或Super AMOLED(Super Active Matrix Organic Light Emitting Diode,超级主动驱动式有机发光二极管)屏幕或Super AMOLED Plus(Super Active Matrix Organic Light Emitting Diode Plus,魔丽屏)屏幕。在控制器的控制下,显示屏组件20能够显示信息且能够为用户提供操作界面。

[0053] 如图2所示,在一实施例中,显示屏组件20包括显示面板200,显示面板200为柔性屏,可以弯曲。显示面板200包括像素区201和封装区202。封装区202围设像素区201,防止外界的水汽或灰尘进入像素区201。像素区201可以包括一个像素单元,也可以包括多个像素单元,在此不做具体限定。像素区201中相邻层之间设置有第一凹凸配合结构300,可以增加相邻层之间的接触面积,从而增强相邻层之间的结合力,使得像素区201的封装效果大大提高。位于不同层间的第一凹凸配合结构300交错分布,可以实现层间均匀性,有利于工艺实现且能够分散弯曲应力。

[0054] 如图3所示,在一实施例中,显示面板200包括基板(图未示)、发光功能层210、第一无机层220、第一有机层230、第二无机层240和盖板250。发光功能层210贴合于基板上,且在远离基板的方向上,在发光功能层210的背向基板的一侧依次设置第一无机层220、第一有机层230、第二无机层240和盖板250。可以理解的是,基板、发光功能层210、第一无机层220、第一有机层230、第二无机层240和盖板250延伸至封装区202,即基板、发光功能层210、第一无机层220、第一有机层230、第二无机层240和盖板250的部分结构位于像素区201,部分结构位于封装区202。

[0055] 如图3所示,在一实施例中,在像素区201中,发光功能层210和第一无机层220中之一设有第一凸起310,发光功能层210和第一无机层220中之另一设有第一凹槽320,第一凸起310和第一凹槽320形成第一凹凸配合结构300。第一凹凸配合结构300为纳米级结构,通过曝光显影制得。第一凹凸配合结构300可以增加发光功能层210和第一无机层220之间的接触面积,增加发光功能层210和第一无机层220之间的结合力,提高像素区201的封装效

果。在另一实施例中,第一无机层220和第一有机层230中之一设有第一凸起310,第一无机层220和第一有机层230中之另一设有第一凹槽320,第一凸起310和第一凹槽320形成第一凹凸配合结构300。可以增加第一无机层220和第一有机层230之间的接触面积,增加第一无机层220和第一有机层230之间的结合力,提高像素区201的封装效果。再一实施例中,第一有机层230和第二无机层240中之一设有第一凸起310,第一有机层230和第二无机层240中之另一设有第一凹槽320,第一凸起310和第一凹槽320形成第一凹凸配合结构300。可以增加第一有机层230和第二无机层240之间的接触面积,增加第一有机层230和第二无机层240之间的结合力,提高像素区201的封装效果。不同层间的第一凹凸配合结构300在基板上的正投影间隔排布。可以理解的是,不同层间的第一凹凸配合结构300在基板上的正投影不重合,使得第一凹凸配合结构300在不同层间交错分布,提高第一凹凸配合结构300在不同层间分布的均匀性,有利于工艺实现且能够分散弯曲应力。

[0056] 如图3所示,在一实施例中,盖板250盖设于第二无机层240上,盖板250与第二无机层240通过OCA胶粘接固定,或者通过其他方式固定,在此不做限定。盖板250的部分结构位于像素区201,部分结构位于封装区202,以同时保护像素区201和封装区202。盖板250的材质为柔性玻璃,盖板250制作过程中,在原材料中添加特定掺杂剂可以使得盖板250弯折时不会碎裂失效。盖板250的厚度不大于0.1mm,透光率不小于75%,避免影响显示面板200的显示效果。

[0057] 如图4所示,在一实施例中,基板、发光功能层210、第一无机层220、第一有机层230和盖板250的部分结构位于封装区202。可以理解为,像素区201的基板、发光功能层210、第一无机层220、第一有机层230和盖板250延伸至封装区202。发光功能层210与第一无机层220中之一设有第二凸起410,二者之中另一设有第二凹槽420,第二凸起410与第二凹槽420配合形成第二凹凸配合结构400。第二凹凸配合结构400为微米级结构或毫米级结构,使得第二凹凸配合结构400容易加工,降低工艺难度。第二凹凸配合结构400能够增加发光功能层210和第一无机层220之间的接触面积,增加二者之间的结合力,避免外界的水汽或灰尘进入像素区201,提升显示面板200的封装效果。在另一实施例中,第一无机层220和第一有机层230之间也可以设置第二凹凸配合结构400,以提升显示面板200的封装效果。

[0058] 如图3和图4所示,在一实施例中,第一有机层230在封装区202的厚度大于在像素区201的厚度,厚度差等于第二无机层240的厚度,即第二无机层240与第一有机层230在封装区202的部分平齐。盖板250在像素区201的部分盖设第二无机层240,在封装区202的部分盖设第一有机层230。在另一实施例中,第二无机层240延伸至封装区202,盖板250在像素区201和在封装区202均盖设第二无机层240。在封装区202内,第二无机层240与第一有机层230之间可以设置第二凹凸配合结构400,以提高显示面板200的封装效果。

[0059] 如图5所示,在一实施例中,在像素区201内,还可以包括第二有机层260和第三无机层270,以提升像素区201的封装效果。第二有机层260位于第二无机层240的背向第一有机层230的一侧,第三无机层270位于第二有机层260和盖板250之间。第二有机层260和第三无机层270之间也可以设置第一凹凸配合结构300,增加二者之间的接触面积,增加二者的结合力,提升封装效果。同理,在封装区202内,也可以包括第二有机层260和第三无机层270,即在像素区201的第二有机层260和第三无机层270延伸至封装区202内,提升显示面板200的封装效果。可以理解的是,在显示面板200的厚度允许的范围内,还可以包括根据实际

需要增加第三有机层和第四无机层等交错叠设的有机层和无机层,以加强显示面板200的封装效果,在此不做具体限定。可以理解的是,第一无机层220、第一有机层230、第二无机层240和第一凹凸配合结构300、第二凹凸配合结构等均为透明结构,不会影响显示面板200的显示。

[0060] 如图6所示,在一实施例中,提供一种显示面板200的制作方法,包括以下步骤:

[0061] 在基板上设置发光功能层210;

[0062] 在发光功能层210上设置第一凸起310或第一凹槽320;

[0063] 在发光功能层210上设置第一无机层220,第一无机层220与发光功能层210之间形成第一凹凸配合结构300;

[0064] 在第一无机层220的背向发光功能层210上设置第一有机层230;

[0065] 显示面板200包括像素区201和围设像素区201的封装区202,像素区201包括第一凹凸配合结构300。

[0066] 如图7所示,在一实施例中,准备基板,并在基板上规划像素区201和封装区202。在基板的表面设置发光功能层210。可以理解的是,发光功能层210的位于像素区201的部分和位于封装区202的部分可以同时制作,也可以根据需要分开制作,在此不做具体限定。在发光功能层210的位于像素区201的部分通过曝光显影制造第一凸起310或第一凹槽320,在发光功能层210的位于封装区202的部分通过镭雕制造第二凸起410或第二凹槽420。

[0067] 在发光功能层210上通过化学气相沉积制得第一无机层220,则第一无机层220包括第一凹槽320或第一凸起310,以及第二凹槽420或第二凸起410。发光功能层210的第一凸起310或第一凹槽320与第一无机层220的第一凹槽320或第一凸起310形成第一凹凸配合结构300。发光功能层210的第二凸起410或第二凹槽420与第一无机层220的第二凹槽420或第二凸起410形成第二凹凸配合结构400。在第一无机层220的在像素区201的部分的背向发光功能层210的一侧通过曝光显影设置第一凸起310或第一凹槽320。第一无机层220的在封装区202的部分的背向发光功能层210的一侧也可以通过曝光显影设置第二凸起410或第二凹槽420,也可以不设置第二凸起410或第二凹槽420。可以理解的是,第一无机层220的位于像素区201的部分和位于封装区202的部分可以同时制作,也可以根据需要分开制作,在此不做具体限定。

[0068] 如图7所示,在一实施例中,在第一无机层220上通过喷印工艺制备第一有机层230,第一有机层230在封装区202的部分的厚度可以与在像素区201的部分的厚度相同,也可以大于在像素区201的部分的厚度。在一实施例中,第一有机层230在封装区202的厚度等于在像素区201的厚度,在第一有机层230上通过曝光显影制造第一凸起310或第一凹槽320,可以理解的是,第一有机层230的位于像素区201的部分上设有第一凸起310或第一凹槽320,第一有机层230的位于封装区202的部分可以设置第二凸起410或第二凹槽420,也可以不设置第二凸起410或第二凹槽420。在第一有机层230上通过化学气相沉积制造第二无机层240,第二无机层240与第一有机层230在像素区201内形成第一凹凸配合结构300,增加二者之间的接触面积,增加结合力,提升封装效果。

[0069] 在另一实施例中,第一有机层230在封装区202的厚度大于在像素区201的厚度。第一有机层230的在像素区201的部分通过曝光显影制作第一凸起310或第一凹槽320,并通过化学气相沉积设置第二无机层240,第二无机层240与第一有机层230的位于像素区201的部

分之间形成第一凹凸配合结构300。第二无机层240与第一有机层230的位于封装区202的部分平齐,以便盖设盖板250。可以理解的是,第一有机层230的位于像素区201的部分和位于封装区202的部分可以同时制作,也可以根据需要分开制作;第二无机层240的位于像素区201的部分和位于封装区202的部分可以同时制作,也可以根据需要分开制作,在此不做具体限定。可以理解的是,像素区201内的封装包含整个显示面板200的显示区域,像素区201内的第一凹凸配合结构300为沟槽形状,利用像素区201内的有源电路沟槽进行微纳米级封装。像素区201内的第一凹凸配合结构300为沟槽形状,可以共用有源控制矩阵的走线沟槽。

[0070] 在一实施例中,盖设盖板250。盖板250在像素区201盖设于第二无机层240,在封装区202盖设于第二无机层240或第一有机层230上。盖板250通过OCA胶层粘接或通过其他方式固定,在此不做具体限定。盖板250的材质为柔性玻璃,盖板250制作过程中,在原材料中添加特定掺杂剂可以使得盖板250弯折时不会碎裂失效。盖板250的厚度不大于0.1mm,透光率不小于75%,避免影响显示面板200的显示效果。

[0071] 本申请的显示面板200,不仅在封装区202对显示面板200进行封装,在像素区201内也进行了封装。在像素区201内设置层间的第一凹凸配合结构300,能够增加相邻层之间的接触面积,增加相邻层之间的结合力,提高像素区201的封装效果,从而提高显示面板200的封装效果。第一凹凸配合结构300在不同层之间交错分布,可以实现层间均匀性,有利于工艺实现且能够分散弯曲应力。盖板250采用超薄的柔性玻璃,可以有效保护为柔性屏的显示面板200,可以适应不同形态的显示面板200弯折且能够在弯折时减小显示面板200的内应力,提高显示面板200的寿命。

[0072] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0073] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

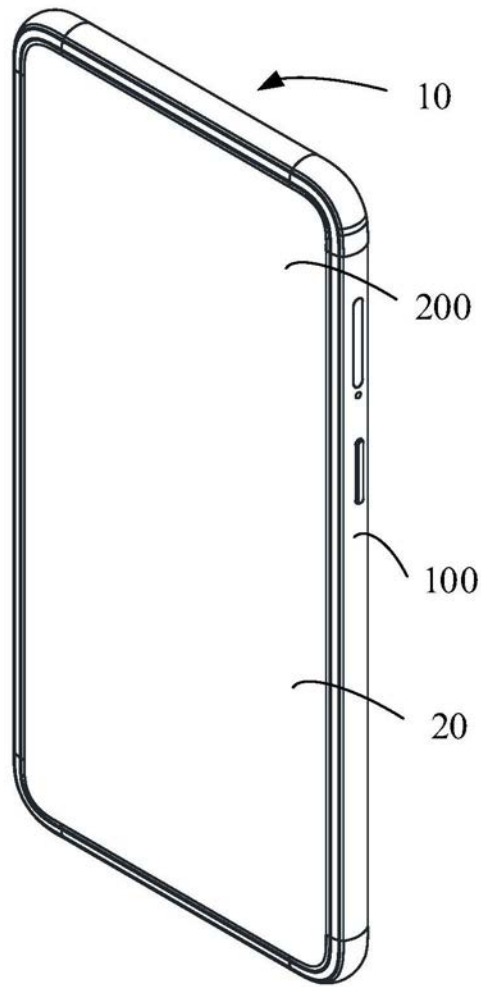


图1

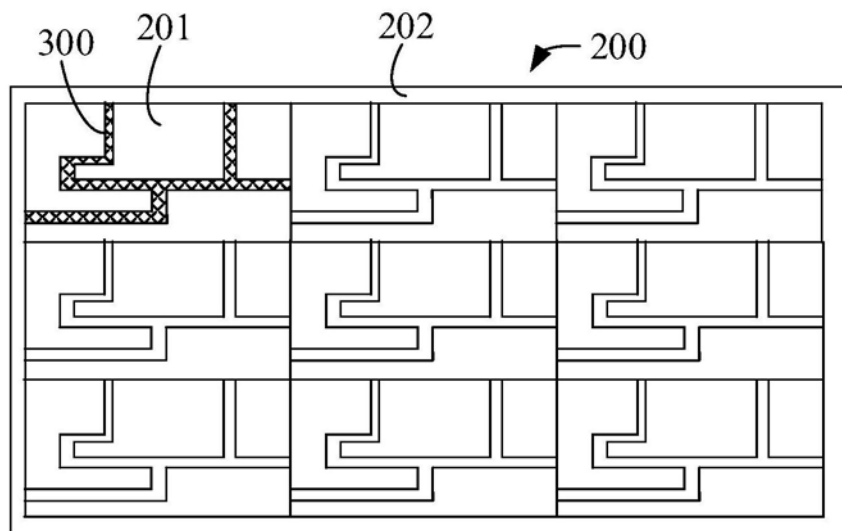


图2

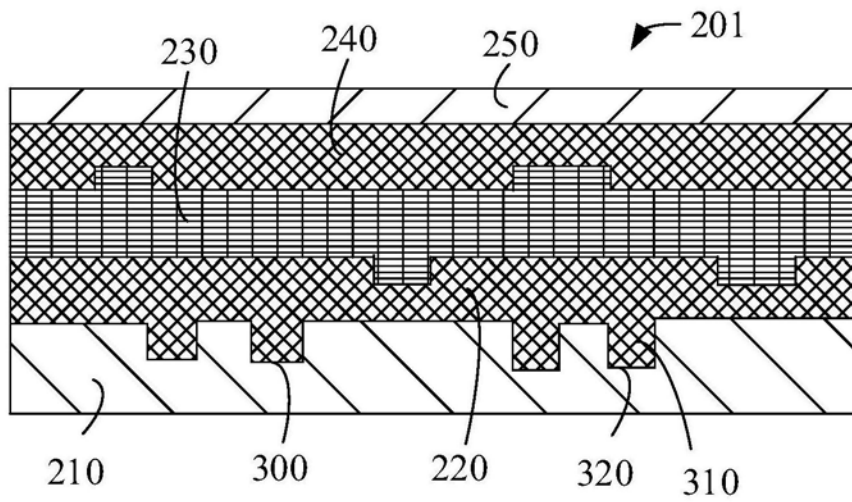


图3

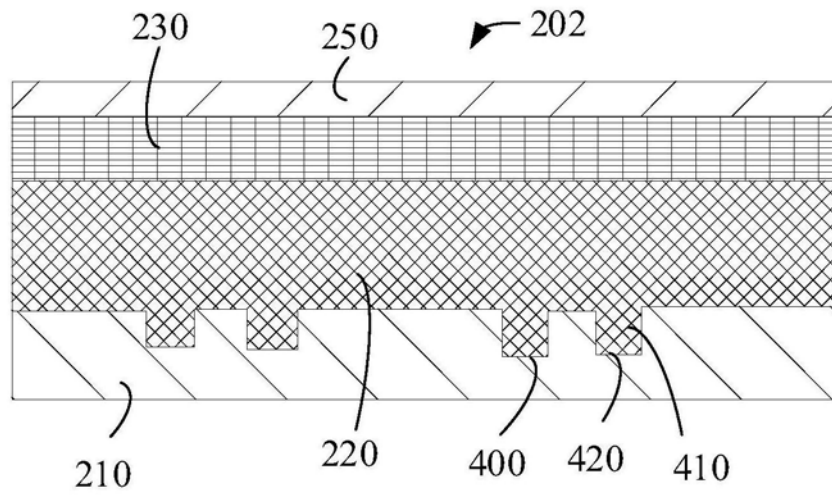


图4

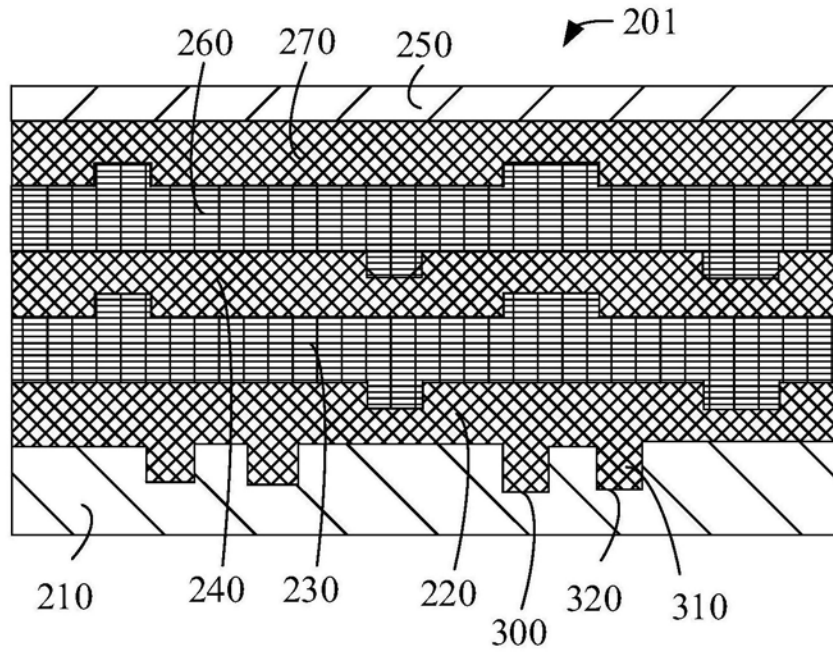


图5

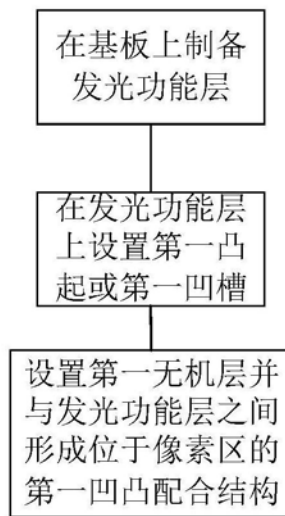


图6



图7

|         |                              |                      |            |
|---------|------------------------------|----------------------|------------|
| 专利名称(译) | 显示面板、显示面板的制作方法和电子设备          |                      |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN110233205A</a> | 公开(公告)日              | 2019-09-13 |
| 申请号     | CN201910633375.4             | 申请日                  | 2019-07-15 |
| [标]发明人  | 贾玉虎                          |                      |            |
| 发明人     | 贾玉虎                          |                      |            |
| IPC分类号  | H01L51/52 H01L51/56          |                      |            |
| CPC分类号  | H01L51/5253 H01L51/56        |                      |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a>    | <a href="#">SIPO</a> |            |

摘要(译)

本申请涉及一种显示面板、显示面板的制作方法和电子设备，显示面板包括：基板；位于基板且在远离基板的方向上依次贴合的发光功能层和第一无机层；第一无机层与第一有机层之间存在第一凹凸配合结构；显示面板包括像素区，第一凹凸配合结构位于像素区。上述显示面板，包括基板、发光功能层、第一无机层和第一有机层，发光功能层与第一无机层之间存在第一凹凸配合结构，第一凹凸配合结构位于显示面板的像素区，能够增加相邻层之间的接触面积，增加相邻层之间的结合力，提高像素区的封装效果，从而提高显示面板的封装效果，提高显示面板的使用寿命。

