



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106653820 B

(45)授权公告日 2019.04.05

(21)申请号 201710136170.6

(22)申请日 2017.03.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106653820 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 蔡鹏 宋平 王有为 杨静

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 周娟

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

(56)对比文件

CN 1533682 A, 2004.09.29,

CN 102201547 A, 2011.09.28,

审查员 颜庙青

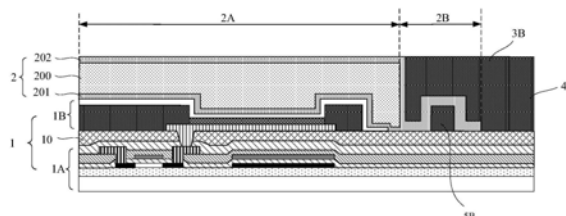
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种柔性显示面板及制作方法、柔性显示装置

(57)摘要

本发明公开一种柔性显示面板及制作方法、柔性显示装置,涉及柔性显示技术领域,以降低在柔性显示面板弯曲时,无机封装结构产生裂纹的可能性,从而提高柔性显示基板内发光器件的使用寿命。该柔性显示面板包括柔性显示基板以及设在柔性显示基板表面的封装结构,封装结构对应非显示区域的部分为无机封装结构;柔性显示面板还包括覆盖无机封装结构的有机封装层。所述柔性显示面板的制作方法制作包括上述技术方案所提的柔性显示面板。本发明提供的柔性显示面板用于柔性显示装置中。



1. 一种柔性显示面板,包括柔性显示基板,以及设在所述柔性显示基板表面的封装结构,所述封装结构对应非显示区域的部分为无机封装结构;其特征在于,所述柔性显示面板还包括覆盖所述无机封装结构的有机封装层;

所述封装结构对应显示区域的部分为层叠封装结构,所述柔性显示基板的表面对应非显示区域的部分还形成有用于防止有机封装层发生扩散的第一阻挡层,所述有机封装层位于所述第一阻挡层和层叠封装结构之间;

所述柔性显示基板表面对应非显示区域的部分还形成有切割缝隙,所述第一阻挡层设在所述切割缝隙的表面。

2. 根据权利要求1所述的柔性显示面板,其特征在于,所述第一阻挡层的材料为有机材料。

3. 根据权利要求1所述的柔性显示面板,其特征在于,所述柔性显示基板包括阵列基板,所述阵列基板的表面对应显示区域的部分形成有发光单元,所述切割缝隙和所述无机封装结构分别形成在所述阵列基板的表面对应非显示区域的部分,所述无机封装结构在所述阵列基板的表面的正投影位于所述发光单元在所述阵列基板的表面的正投影和所述切割缝隙在所述阵列基板的表面的正投影之间。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的柔性显示面板,其特征在于,所述有机封装层远离所述柔性显示基板的表面所在的高度不超过所述层叠封装结构远离所述柔性显示基板的表面所在的高度。

5. 根据权利要求4所述的柔性显示面板,其特征在于,所述第一阻挡层的上表面与所述有机封装层的上表面平齐。

6. 根据权利要求1~3任一项所述的柔性显示面板,其特征在于,所述层叠封装结构与所述有机封装层连成一体;和/或,

所述有机封装层与所述第一阻挡层连成一体。

7. 根据权利要求1~3任一项所述的柔性显示面板,其特征在于,所述封装结构包括第一无机阻隔层、第二无机阻隔层以及设在第一无机阻隔层和第二无机阻隔层之间的有机阻隔层,所述第一无机阻隔层与所述柔性显示基板表面接触;其中;

所述层叠封装结构包括有机阻隔层、所述第一无机阻隔层对应显示区域的部分,以及所述第二无机阻隔层对应显示区域的部分;

所述无机封装结构包括所述第一无机阻隔层对应非显示区域的部分,以及所述第二无机阻隔层对应非显示区域的部分;所述第一无机阻隔层与所述柔性显示基板表面对应非显示区域的部分之间设有第二阻挡层。

8. 根据权利要求7所述的柔性显示面板,其特征在于,所述第一阻挡层的材料、所述第二阻挡层的材料和所述有机阻隔层的材料相同。

9. 一种柔性显示面板的制作方法,其特征在于,包括:

提供一柔性显示基板,所述柔性显示基板包括显示区域和非显示区域;

在柔性显示基板表面形成封装结构,所述封装结构对应非显示区域的部分为无机封装结构;

在所述无机封装结构的表面形成覆盖所述无机封装结构的有机封装层;

所述提供一柔性显示基板的步骤包括:提供一阵列基板;

在所述阵列基板的上表面对应非显示区域的部分形成第一阻挡层；

在所述阵列基板的上表面对应显示区域的部分形成发光单元；

所述在所述无机封装结构的表面形成覆盖所述无机封装结构的有机封装层的步骤包括：在所述无机封装结构、第一阻挡层、以及作为封装结构对应显示区域的部分的层叠封装结构所构成的凹槽中形成有机封装层；

在所述阵列基板的上表面对应非显示区域的部分形成第一阻挡层包括：在所述阵列基板的上表面对应非显示区域的部分形成切割缝隙；

在所述切割缝隙的表面形成第一阻挡层。

10. 根据权利要求9所述的柔性显示面板的制作方法，其特征在于，所述在所述阵列基板的上表面对应非显示区域的部分形成第一阻挡层包括：采用曝光显影的方式形成第一阻挡层；

在所述阵列基板的上表面对应显示区域的部分形成发光单元包括：采用喷墨打印的方式形成发光单元；

在所述无机封装结构的表面形成覆盖所述无机封装结构的有机封装层包括：采用喷墨打印技术形成有机封装层。

11. 一种柔性显示装置，其特征在于，包括权利要求1~8任一项所述的柔性显示面板。

一种柔性显示面板及制作方法、柔性显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及柔性显示技术领域,尤其涉及一种柔性显示面板及制作方法、柔性显示装置。

背景技术

[0002] 如图1所示,现有柔性显示面板一般包括柔性显示基板1,以及设在柔性显示基板表面的封装结构2,以利用封装结构2减少进入柔性显示基板的水汽和氧气,从而保护柔性显示基板1内的发光器件,避免因为水汽和氧气的原因所造成的发光器件使用寿命降低的问题。

[0003] 但是,由于现有技术中,封装结构2与柔性显示基板1的显示区域对应的部分为层叠封装结构2A,封装结构2与柔性显示基板1的非显示区域对应的部分一般为无机封装结构2B,虽然层叠封装结构能够很好的阻隔水汽和氧气进入柔性显示基板1内,但是由于无机封装结构2B在柔性显示装置弯曲的过程中,容易因为弯曲应力产生裂纹,使得水汽和氧气通过无机封装结构2B上的裂纹进入柔性显示基板,导致柔性显示基板1内发光器件的使用寿命降低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种柔性显示面板及制作方法、柔性显示装置,以降低在柔性显示面板弯曲时,无机封装结构产生裂纹的可能性,从而提高柔性显示基板内发光器件的使用寿命。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下方案:

[0006] 一种柔性显示面板,包括柔性显示基板,以及设在所述柔性显示基板表面的封装结构,所述封装结构对应非显示区域的部分为无机封装结构;所述柔性显示面板还包括覆盖所述无机封装结构的有机封装层。

[0007] 与现有技术相比,本发明提供的柔性显示面板具有如下有益效果:

[0008] 本发明提供的柔性显示面板中,由于有机封装层覆盖无机封装结构,使得有机封装层能够吸收柔性显示面板在弯曲时作用在无机封装结构的弯曲应力,从而降低柔性显示面板弯曲时,无机封装结构产生裂纹的可能性,避免水汽和氧气通过无机封装结构上的裂纹进入柔性显示基板,所导致的柔性显示基板内发光器件使用寿命降低的问题。

[0009] 本发明还提供了一种柔性显示面板的制作方法,包括:

[0010] 提供一柔性显示基板,所述柔性显示基板包括显示区域和非显示区域;

[0011] 在柔性显示基板表面形成封装结构,所述封装结构对应非显示区域的部分为无机封装结构;

[0012] 在所述无机封装结构的表面形成覆盖所述无机封装结构的有机封装层。

[0013] 与现有技术相比,本发明提供的柔性显示面板的制作方法的有益效果与上述技术方案提供的柔性显示面板的有益效果相同,在此不做赘述。

[0014] 本发明还提供了一种柔性显示装置,包括上述技术方案提供的柔性显示面板。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供的柔性显示装置的有益效果与上述技术方案提供的柔性显示面板的有益效果相同,在此不做赘述。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1为现有技术中柔性显示面板的结构示意图;

[0018] 图2为本发明实施例一提供的柔性显示面板没有设置切割缝隙时的结构示意图;

[0019] 图3为本发明实施例一提供的柔性显示面板设置切割缝隙时的结构示意图;

[0020] 图4为本发明实施例二提供的柔性显示面板的制作方法的流程图;

[0021] 图5为本发明实施例二中提供柔性衬底基板的方法流程图;

[0022] 附图标记:

[0023] 1-柔性显示基板, 1A-阵列基板;

[0024] 1B-发光单元, 10-平坦化层;

[0025] 100-切割缝隙, 2-封装结构;

[0026] 2A-层叠封装结构, 2B-无机封装结构;

[0027] 200-有机阻隔层, 201-第一无机阻隔层;

[0028] 202-第二无机阻隔层, 3B-有机封装层;

[0029] 4B-第一阻挡层, 5B-第二阻挡层。

具体实施方式

[0030] 为了进一步说明本发明实施例,下面结合说明书附图进行详细描述。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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例一

[0032] 请参阅图2和图3,本发明实施例提供了一种柔性显示面板,包括柔性显示基板1,以及设在柔性显示基板1表面的封装结构2,封装结构2对应非显示区域的部分为无机封装结构2B;柔性显示面板还包括覆盖无机封装结构2B的有机封装层3B。

[0033] 该柔性显示面板在弯曲时,会产生弯曲应力,弯曲应力被有机封装层3B吸收,使得作用在无机封装结构2B的弯曲应力减小。

[0034] 通过本实施提供的柔性显示面板在弯曲过程可知,由于有机封装层3B覆盖无机封装结构2B,而有机封装层3B是由有机材料制成的,其具有良好的收缩和扩散性能,使得有机封装层3B能够吸收柔性显示面板在弯曲时作用在无机封装结构2B的弯曲应力,从而降低柔性显示面板弯曲时,无机封装结构2B产生裂纹的可能性,避免水汽和氧气通过无机封装结构2B上的裂纹进入柔性显示基板1,所导致的柔性显示基板1内发光器件使用寿命降低的问题。

[0035] 而且,通过将有机封装层3B覆盖无机封装结构2B上,使得无机封装结构2B受到保护,从而避免在后续工艺过程(如贴合,去除暂离膜,贴合OCA等)中,损害无机封装结构。

[0036] 可以理解的是,本实施例的封装结构2对应显示区域的部分为层叠封装结构2A,柔性显示基板1表面对应非显示区域的部分还形成有用于防止有机封装层3B发生扩散的第一阻挡层4B,有机封装层3B位于第一阻挡层4B和层叠封装结构2A之间,这样当制作柔性显示面板时,如果需要制作有机封装层3B,可以先行制作第一阻挡层4B,并使得第一阻挡层4B、无机封装结构2B、层叠封装结构2A构成凹槽,然后再在凹槽中制作有机封装层3B,就能防止有机封装层3B在制作过程中发生无规律扩散。而如前已经提到过的,有机封装层3B具有良好的收缩和扩散功能,如果柔性显示面板在使用过程中发生弯曲,使得有机封装层3B吸收弯曲应力而发生无规律扩散,第一阻挡层4B和层叠封装结构2A也能够保证有机封装层3B不会发生无规律扩散。

[0037] 具体的,第一阻挡层4B的材料多种多样,只要能够阻挡有机封装层3B的扩散即可,但考虑到使用无机材料难以制作较高的第一阻挡层4B,因此,第一阻挡层4B的材料优选为有机材料,以利用有机材料容易制作较高的第一阻挡层4B的优点,提高第一阻挡层4B对有机封装层3B的阻挡,从而进一步防止有机封装层3B发生无规律扩散。

[0038] 请参阅图3,考虑到在柔性显示面板中还会形成有多条切割缝隙100,以方便将较大面积的柔性显示面板切割成所需面积的柔性显示面板。其中,该切割缝隙100形成在柔性显示基板1表面对应非显示区域的部分,其表面没有任何覆盖物,以保证在需要切割柔性显示面板时,不会受到覆盖物的阻挡。但是,这也使得柔性显示面板弯曲过程中,切割缝隙100处容易受到弯曲应力的作用,而使得柔性显示基板1对应切割缝隙的部分产生裂纹,导致水汽和氧气通过切割缝隙100上的裂纹进入柔性显示基板1,影响柔性显示基板内的发光器件的使用寿命。

[0039] 为了克服上述问题,请参阅图3,本实施例中柔性显示基板1表面对应非显示区域的部分还形成有切割缝隙100,第一阻挡层4B设在切割缝隙100的表面,这样第一阻挡层4B不仅能够防止有机封装层3B无规律扩散,而且还能够吸收柔性显示面板弯曲时,作用在切割缝隙100处的弯曲应力,从而减少作用到切割缝隙100上的弯曲应力,保证切割缝隙100不会产生裂纹。

[0040] 需要说明的是,不管是图2所示的柔性显示面板,还是图3所示的柔性显示面板,第一阻挡层4B、无机封装结构2B、层叠封装结构2A需要构成凹槽,使得有机封装层3B能够填充到该凹槽中;且在图3提供的柔性显示面板中,如果第一阻挡层4B在柔性显示基板的正投影如果没有完全覆盖柔性显示基板上形成的切割缝隙100的情况下,该凹槽还包括第一阻挡层4B、切割缝隙100,以及无机封装结构2B所围成的空间,此时,当有机封装层3B填充到凹槽中,在柔性显示面板弯曲时,有机封装层3B不仅可以吸收作用到无机封装结构2B的弯曲应力,而且还能够吸收作用到切割缝隙100的弯曲应力,从而进一步防止水汽和氧气进入柔性显示基板中。

[0041] 进一步,请参阅图2和图3,本实施例中层叠封装结构2A与有机封装层3B连成一体;和/或,有机封装层3B与第一阻挡层4B连成一体,这样就能够使得有机封装层3B利用层叠封装结构2A稳固的覆盖在无机封装结构2B,从而保证有机封装层3B更好的吸收作用在无机封装结构2B的弯曲应力,而通过有机封装层3B与第一阻挡层4B连成一体,使得第一阻挡层4B

能够更好的防止挡有机封装层发生无规律扩散。

[0042] 优选的,本实施例中层叠封装结构2A与有机封装层3B连成一体;有机封装层3B与第一阻挡层4B连成一体,从而使得层叠封装结构2A、有机封装层3B、第一阻挡层4B成为一体,这样不仅能够提高有机封装层3B和第一阻挡层4B的稳定性,而且,请参阅图3,在第一阻挡层制作在切割缝隙100表面时,还能够使得有机封装层3B和第一阻挡层4B协同作用,以充分的吸收作用在无机封装结构2B和切割缝,100的弯曲应力。

[0043] 可选的,不管是图2所示的柔性显示面板,还是图3所示的柔性显示面板,其中的有机封装层3B远离柔性显示基板1的表面所在的高度不超过层叠封装结构2A远离柔性显示基板1的表面所在的高度。

[0044] 换句话说,图2给出的是本实施例提供的柔性显示面板中有机封装层3B远离柔性显示基板1的表面所在的高度与层叠封装结构2A远离柔性显示基板1的表面所在的高度一致的情况,图3给出的是本实施例提供的柔性显示面板中有机封装层3B远离柔性显示基板1的表面所在的高度低于层叠封装结构2A远离柔性显示基板1的表面所在的高度的情况。

[0045] 请参阅图1,而考虑到现有柔性显示面板中封装结构2中的层叠封装结构2A远离柔性显示基板1的表面所在的高度高于无机封装结构2B远离柔性显示基板1的表面所在的高度,使得封装结构2的表面高低不平,这样在柔性显示面板形成封装结构2的表面制作功能膜层时,就会出现因为封装结构2的表面高低不平所导致的功能磨损的问题。因此,优选的,请参阅图2,本实施例提供的柔性显示面板中,有机封装层3B远离柔性显示基板1的表面所在的高度与层叠封装结构2A远离柔性显示基板1的表面所在的高度一致,这样整个柔性显示面板的上表面就比较平整,使得在柔性显示面板的上表面制作功能膜层时,不会出现因为封装结构2的上表面高低不平所造成的功能膜层磨损的问题。

[0046] 进一步,当第一阻挡层4B的上表面与有机封装层3B的上表面平齐时,能够提高柔性显示面板上表面的平整度,也减少了因为柔性显示面板上表面不平所造成的功能膜层磨损的问题。

[0047] 下面结合图3对分两部分对本实施例提供的柔性显示面板做进一步详细说明。

[0048] 一、柔性显示基板

[0049] 请参阅图3,本实施例中柔性显示基板1可选择的范围比较多,例如OLED显示基板,就是一种很常见的柔性显示基板,这种柔性显示基板包括阵列基板1A、阵列基板的表面对应显示区域的部分形成有发光单元1B,切割缝隙100和无机封装结构2B分别形成在阵列基板1A的表面对应非显示区域的部分,无机封装结构2B在阵列基板的表面的正投影位于发光单元1B在所述阵列基板1A的表面的正投影和切割缝隙100在阵列基板1A的表面的正投影之间,从而使得切割缝隙100位于柔性显示基板的边缘,保证切割显示面板时,不会对柔性显示面板中重要的部件造成损伤。

[0050] 请参阅图3,为了保证发光单元1B能够更好的形成在阵列基板1A的表面,在阵列基板1A的表面对应非显示区域的部分形成切割缝隙100后,再在阵列基板1A其他部分形成平坦化层10,再在平坦化层10的表面对应显示区域的部分形成发光单元1B。也就是说,通过限定发光单元1B位于平坦化层10的表面对应显示区域的部分,避免了因为发光单元1B所在表面不平,所导致的发光不均的问题,从而提高发光单元1B所发出的光的均匀性。

[0051] 具体的,阵列基板1A包括衬底基板,以及形成在衬底基板10A表面的薄膜晶体管阵

列,薄膜晶体管阵列中薄膜晶体管的数量与发光单元中发光器件的数量一一对应;其中,

[0052] 薄膜晶体管阵列中薄膜晶体管也可以根据实际需要选择,例如常见的顶栅结构的薄膜晶体管或底栅结构的薄膜晶体管,且虽然图2和图3中所示出的薄膜晶体管为顶栅结构的薄膜晶体管,但并不排除其可以选择底栅结构的薄膜晶体管;而发光单元1B包括像素界定层,像素界定层包括多个像素开口,每个像素开口中设有一个发光器件,也就是说,像素开口的个数与发光器件的个数是一样的,而每个发光器件通过一个薄膜晶体管控制,因为,像素开口的个数、发光器件的个数、薄膜晶体管的个数是一一对应的关系。

[0053] 每个发光器件包括第一电极层、第二电极层和发光层,发光层位于第一电极层和第二电极层之间,第一电极层与平坦化层接触,且第一电极层与薄膜晶体管的信号输出端连接;其中,第一电极层为阳极时,第二电极层为阴极,第一电极层为阴极时,第二电极层为阳极。

[0054] 进一步,薄膜晶体管包括形成在衬底基板表面的有缘层,形成在有缘层表面的栅极绝缘层,形成在栅极绝缘层表面的栅极层,形成在栅极层表面和层间栅极绝缘层表面的层间绝缘层,形成在层间绝缘层表面的源极和漏极,形成在源极、漏极以及层间绝缘层的钝化层;其中,源极和漏极通过形成在层间绝缘层的过孔和栅极绝缘层的过孔与有缘层连接,平坦化层10形成在钝化层表面,而第一电极层既可以与源极连接,也可以和漏极连接,只要保证薄膜晶体管与第一电极层连接即可。

[0055] 另外,衬底基板为柔性衬底基板,柔性衬底基板的材料多种多样,例如:柔性衬底基板的材料可以包括聚酰亚胺、聚碳酸酯、聚丙烯酸酯、聚醚酰亚胺、聚醚砜、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯中的一种或多种。

[0056] 二、封装结构

[0057] 请参阅图3,该封装结构2包括第一无机阻隔层201、第二无机阻隔层202以及设在第一无机阻隔层201和第二无机阻隔层202之间的有机阻隔层200,第一无机阻隔层201与柔性显示基板1表面接触;其中;

[0058] 层叠封装结构2A包括有机阻隔层200、第一无机阻隔层201对应显示区域的部分,以及第二无机阻隔层202对应显示区域的部分;

[0059] 无机封装结构2B包括第一无机阻隔层201对应非显示区域的部分,以及第二无机阻隔层202对应非显示区域的部分;第一无机阻隔层201与柔性显示基板1表面对应非显示区域的部分之间设有第二阻挡层5B,以使得第二阻挡层5B能够防止有机阻隔层200发生无规律扩散。

[0060] 需要说明的是,为了提高第二阻挡层5B阻挡有机阻隔层200发生无规律扩散的能力,第二阻挡层5B的材料优选的为有机材料,其原理可参考第一阻挡层4B。另外,为了方便原料采购,第一阻挡层4B、第二阻挡层5B和有机阻隔层200的材料相同,这样不仅能够方便原料采购,也能够将剩余和浪费的有机材料进行回收利用,从而降低生产成本。

[0061] 实施例二

[0062] 请参阅图2~图4,本发明实施例还提供了一种柔性显示面板的制作方法,包括:

[0063] 步骤S1:提供一柔性显示基板1,柔性显示基板1包括显示区域和非显示区域;

[0064] 步骤S2:在柔性显示基板1表面形成封装结构2,封装结构2对应非显示区域的部分为无机封装结构2B;

[0065] 步骤S3:在无机封装结构2B的表面形成覆盖无机封装结构2B的有机封装层3B。

[0066] 与现有技术相比,本发明实施例提供的柔性显示面板的制作方法的有益效果与上述实施例一提供的柔性显示面板的有益效果相同,在此不做赘述。

[0067] 具体的,步骤S1中,请参阅图2-图3和图5,提供一柔性显示基板的步骤包括:

[0068] S11:提供一阵列基板1A;

[0069] S12:在阵列基板1A的上表面对应非显示区域的部分形成第一阻挡层4B;

[0070] S13:在阵列基板1A的上表面对应显示区域的部分形成发光单元1B;

[0071] 步骤S3中,在无机封装结构2B的表面形成覆盖无机封装结构2B的有机封装层的步骤包括:

[0072] 请参阅图2和图3,在无机封装结构2B、第一阻挡层4B、以及作为封装结构2对应显示区域的部分的层叠封装结构2A所构成的凹槽中形成有机封装层3B。

[0073] 其中,在阵列基板1A的上表面对应非显示区域的部分形成第一阻挡层4B包括:

[0074] 在阵列基板1A的上表面对应非显示区域的部分形成切割缝隙100;

[0075] 在切割缝隙100的表面形成第一阻挡层4B,使得第一阻挡层能够覆盖切割缝隙100;

[0076] 而考虑到发光单元1B中的发光器件内的有机材料的光敏感性比较强,为了在制作柔性显示面板的过程中,尽量减少对发光器件品质的影响,因此,在阵列基板1A的上表面对应显示区域的部分形成发光单元1B之前,在阵列基板1A的上表面对应非显示区域的部分形成第一阻挡层4B可以采用曝光显影的方式形成;而在阵列基板1A的上表面对应显示区域的部分形成发光单元则采用喷墨打印的方式形成,以避免曝光显影形成发光单元时,对发光单元中发光器件的影响。

[0077] 在无机封装结构2B的表面形成覆盖无机封装结构2B的有机封装层3B采用喷墨打印技术形成,以避免采用曝光显影形成有机封装层3B时,对发光单元中发光器件的影响。

[0078] 另外,请参阅图3,在阵列基板1A的上表面对应显示区域的部分形成发光单元1B之前,还可以在阵列基板1A的上表面形成平坦化层10,然后再在平坦化层10上形成发光单元1B。

[0079] 实施例三

[0080] 请参阅图2和图3,本发明实施例还提供了一种柔性显示装置,包括实施例一提供的柔性显示面板。

[0081] 与现有技术相比,本发明实施例提供的柔性显示装置与实施例一提供的柔性显示面板的有益效果相同,在此不做赘述。

[0082] 其中,上述实施例提供的柔性显示装置可以为手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框或导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0083] 在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0084] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

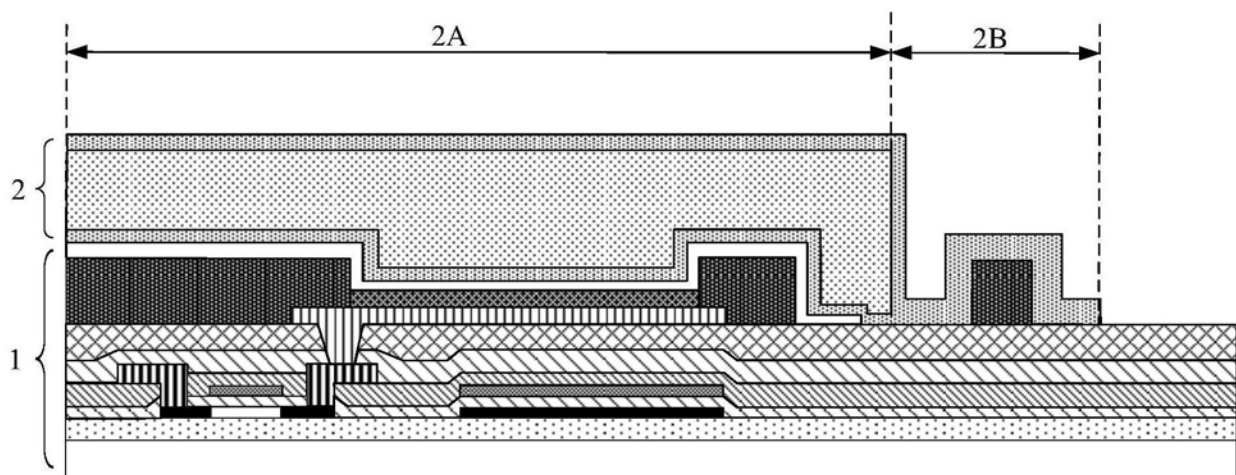


图1

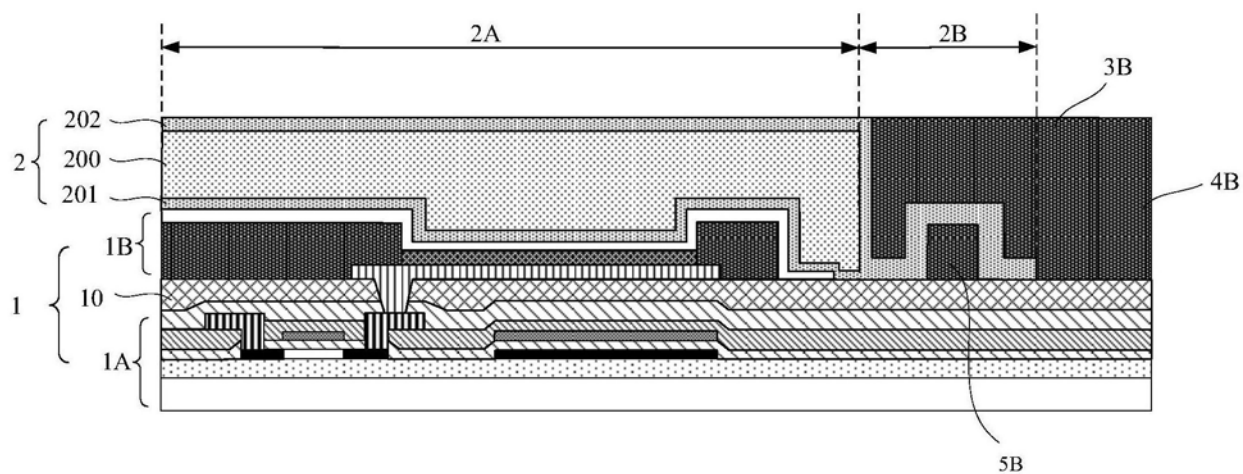


图2

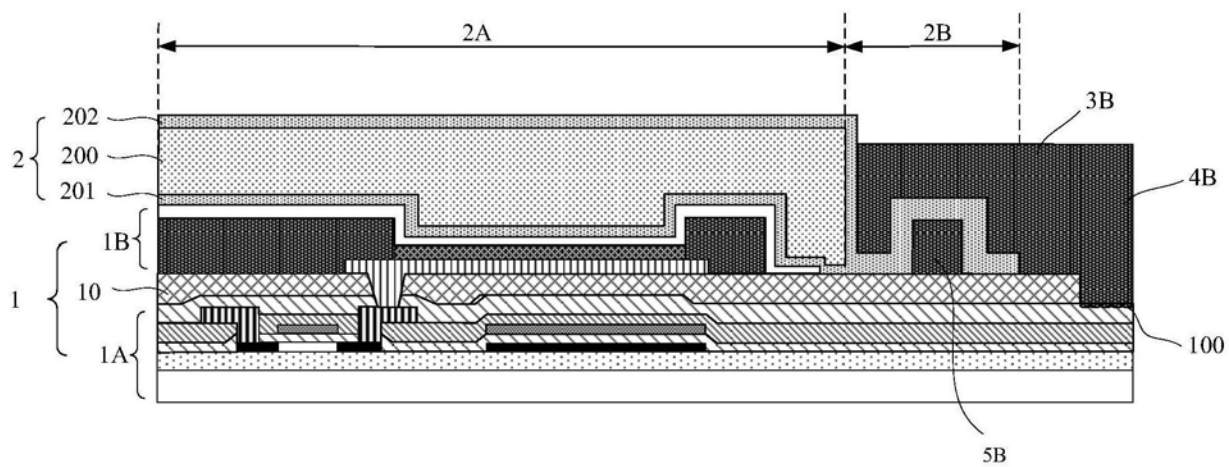


图3

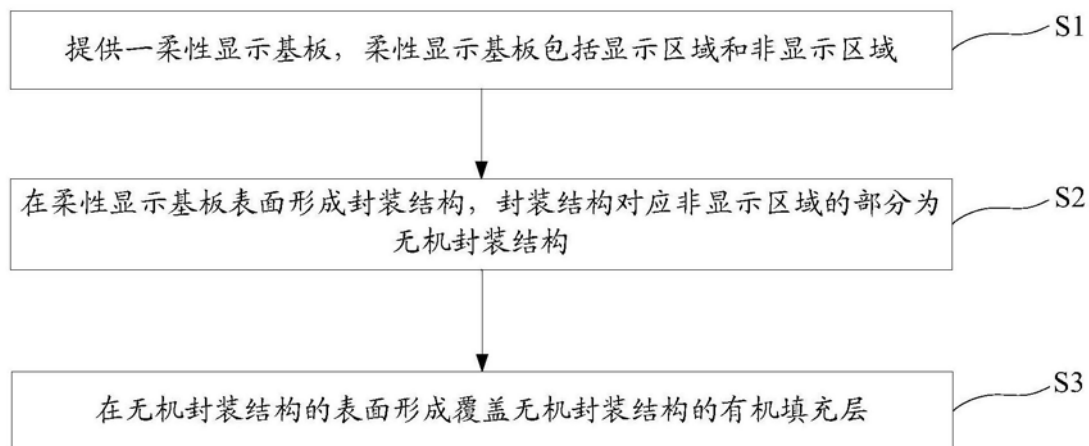


图4

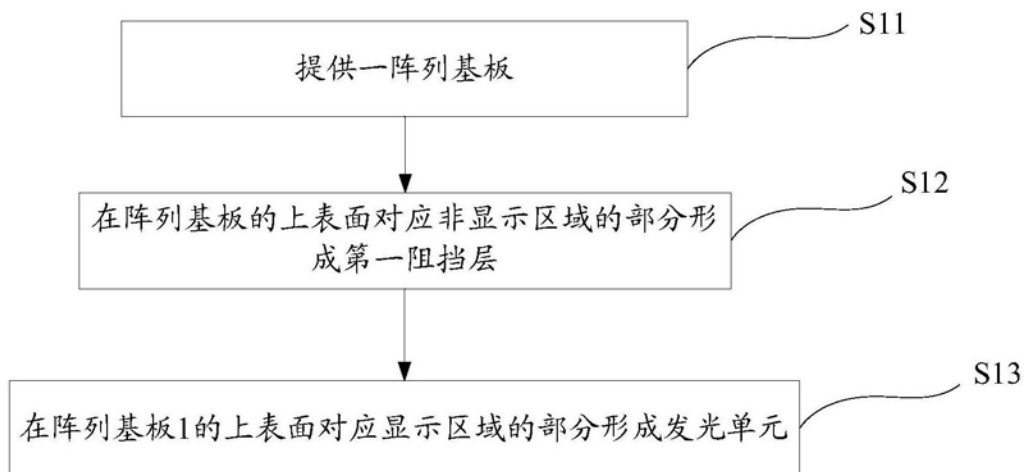


图5

专利名称(译)	一种柔性显示面板及制作方法、柔性显示装置		
公开(公告)号	CN106653820B	公开(公告)日	2019-04-05
申请号	CN201710136170.6	申请日	2017-03-08
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	蔡鹏 宋平 王有为 杨静		
发明人	蔡鹏 宋平 王有为 杨静		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/5237 H01L51/5253 H01L51/56 H01L27/3244 H01L51/0097 H01L51/5246 H01L51/5278 H01L2251/5338 H01L2251/566 G02F1/133305 G02F1/133308 H01L51/0005 H01L51/525 H01L51/5256 H01L51/5259		
代理人(译)	周娟		
其他公开文献	CN106653820A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种柔性显示面板及制作方法、柔性显示装置，涉及柔性显示技术领域，以降低在柔性显示面板弯曲时，无机封装结构产生裂纹的可能性，从而提高柔性显示基板内发光器件的使用寿命。该柔性显示面板包括柔性显示基板以及设在柔性显示基板表面的封装结构，封装结构对应非显示区域的部分为无机封装结构；柔性显示面板还包括覆盖无机封装结构的有机封装层。所述柔性显示面板的制作方法制作包括上述技术方案所提的柔性显示面板。本发明提供的柔性显示面板用于柔性显示装置中。

