



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105810717 B

(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201610206374.8

H01L 21/66(2006.01)

(22)申请日 2016.04.05

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105810717 A

CN 104871321 A, 2015.08.26,

CN 103713792 A, 2014.04.09,

CN 104871321 A, 2015.08.26,

JP 2008224722 A, 2008.09.25,

CN 105226052 A, 2016.01.06,

CN 102822777 A, 2012.12.12,

(43)申请公布日 2016.07.27

(73)专利权人 上海天马微电子有限公司

地址 201201 上海市浦东新区汇庆路888、
889号

专利权人 天马微电子股份有限公司

审查员 赵洋

(72)发明人 姜文鑫 翟应腾

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 吴圳添 吴敏

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

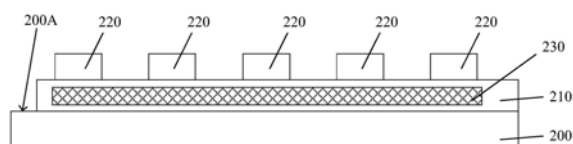
权利要求书2页 说明书14页 附图7页

(54)发明名称

柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置

(57)摘要

一种柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置。所述柔性OLED显示面板包括：柔性基板，所述柔性基板具有第一表面；像素单元；缓冲层，所述缓冲层位于所述柔性基板的所述第一表面，并且所述缓冲层位于所述柔性基板和所述像素单元之间；遮光层，所述遮光层位于所述缓冲层内部。所述柔性OLED显示面板性能提高。



1. 一种柔性OLED显示面板,包括:
柔性基板,所述柔性基板具有第一表面;
像素单元;
缓冲层,所述缓冲层位于所述柔性基板的所述第一表面,并且所述缓冲层位于所述柔性基板和所述像素单元之间;
其特征在于,还包括:
遮光层,所述遮光层位于所述缓冲层内部;
所述像素单元具有TFT器件,所述TFT器件具有沟道层;所述遮光层在所述第一表面的正投影覆盖所述沟道层在所述第一表面的正投影;
所述遮光层包括第一电极;所述第一电极在所述第一表面的正投影覆盖所述沟道层在所述第一表面的正投影;
所述遮光层还包括多个相互独立的触控电极,每个所述触控电极具有镂空的网格区域,所述网格区域中具有所述第一电极,所述第一电极与所述触控电极绝缘;
或者,每个所述触控电极包括多个电连接的所述第一电极;
或者,所述遮光层包括多个相互独立的电磁触控线圈,每个所述电磁触控线圈包括多个电连接的所述第一电极,所述电磁触控线圈具有开口。
2. 如权利要求1所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,一个所述第一电极在所述第一表面的正投影覆盖一个所述像素单元中的所述沟道层在所述第一表面的正投影。
3. 如权利要求1或2所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述像素单元包括发光区域和周边区域,所述遮光层包括位于所述第一电极之间的空白区;所述空白区在所述第一表面上的正投影覆盖所述发光区域在所述第一表面上的正投影。
4. 如权利要求1所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,当每个所述触控电极具有镂空的网格区域,所述网格区域中具有所述第一电极时,所述像素单元包括发光区域和周边区域,所述遮光层包括位于所述第一电极和所述触控电极之间的空白区;所述空白区在所述第一表面上的正投影覆盖所述发光区域在所述第一表面上的正投影。
5. 如权利要求1所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,每个所述触控电极在第一表面的正投影覆盖多个所述像素单元在所述第一表面的正投影。
6. 如权利要求1或5所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述遮光层还包括虚置电极,所述虚置电极位于所述触控电极之间。
7. 如权利要求1或5所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述触控电极为自电容触控电极。
8. 如权利要求1或5所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述触控电极采用的触控检测频率为3MHz~30MHz。
9. 如权利要求1所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述第一电极呈阵列排布,所述电磁触控线圈还包括连接相邻所述第一电极之间的电极连接条。
10. 如权利要求1所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述遮光层还包括散热电极。
11. 如权利要求1所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述缓冲层包括多层子层,所述遮光层位于相邻所述子层之间。
12. 如权利要求1所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述缓冲层的材料为氮化硅、

三氧化二铝和氮化铝中的一种或多种。

13. 一种柔性OLED显示装置, 其特征在于, 包括如权利要求1至12任一项所述的柔性OLED显示面板。

柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光电显示领域,尤其涉及一种柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置。

背景技术

[0002] 有机电激发光二极管(Organic light-emitting diodes,OLED)显示面板具备自发光、对比度高、厚度薄、视角广和反应速度快等优点,是新一代平面显示技术的代表,越来越受到业界的推崇。而柔性OLED显示面板是其中的一个重要发展趋势。

[0003] 柔性OLED显示面板不仅能够在体积上更加轻薄,而且能够降低功耗,从而有助于提升相应产品的续航能力。同时,由于柔性OLED显示面板的可弯曲性和柔韧性,其耐用程度也高于普通硬质显示面板。柔性OLED显示面板可广泛应用于各种带显示功能的产品中,例如可以应用于平板电脑、电视、移动终端和各类可穿戴式设备中。

[0004] 现有柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置在制作过程中会使用到激光照射的工艺步骤,而柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置内部的一些结构又需要避免激光照射。然而,现有柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置的结构无法很好地避免激光照射到这些需要避免激光的结构,导致柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置在制作过程中,相应需要避免激光的结构受到激光照射,破坏了这些结构的性能,造成柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置的显示性能下降。

发明内容

[0005] 本发明解决的问题是提供一种柔性OLED显示面板及柔性OLED显示装置,以在柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置的制作过程中,利用遮光层防止激光照射到需要避免激光照射的结构,同时防止遮光层影响缓冲层的应力平衡作用,从而提高柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置的显示性能和应力平衡性能。

[0006] 本发明的其中一个方面提供一种柔性OLED显示面板,所述柔性OLED显示面板包括:柔性基板,具有第一表面;缓冲层,所述缓冲层位于所述柔性基板的所述第一表面;像素单元,所述缓冲层位于所述柔性基板和所述像素单元之间;所述柔性OLED显示面板还包括:遮光层,所述遮光层位于所述缓冲层内部。

[0007] 本发明另一方面还提供了一种柔性OLED显示装置,包括如上所述的柔性OLED显示面板。

[0008] 与现有技术相比,本发明的技术方案至少具有以下优点:

[0009] 在OLED柔性基板的第一表面上具有缓冲层,缓冲层的表面上具有像素单元,并且,在缓冲层内部设置遮光层。遮光层能够用于防止工艺过程中的激光照射到像素单元中需要避光的结构,从而保证柔性OLED显示面板在制作过程中不受激光照射的影响,防止激光照射对内部结构的破坏,提高所制作的柔性OLED显示面板的显示性能。同时,由于遮光层是位于缓冲层内部,从而避免了遮光层与柔性基板直接接触。即此时是缓冲层与柔性基板直接

接触,从而保证了缓冲层对柔性基板的应力平衡作用。也就是说,通过将遮光层设置于缓冲层内部,从而避免遮光层影响缓冲层对柔性基板的应力平衡作用,提高了柔性OLED显示面板的应力平衡性能。

[0010] 进一步,所述遮光层包括的是一个相互独立的第一电极,因此,所述遮光层对所述缓冲层的影响作用更小,进一步避免所述遮光层影响所述缓冲层对柔性基板的应力平衡作用。

[0011] 进一步,在所述缓冲层内部设置所述遮光层,并且,所述遮光层包括的是一个相互独立(各自独立)的触控电极,所述遮光层对所述缓冲层的影响作用更小,进一步避免所述遮光层影响所述缓冲层对柔性基板的应力平衡作用。同时,所述遮光层包括的是一个相互独立(相互绝缘)的触控电极,能够进行触控检测,从而增加了遮光层的作用,相比于现有的触控式OLED显示面板而言,实现了触控功能与遮光功能的集成,简化了结构,降低了成本。

附图说明

[0012] 图1是一种已有柔性OLED显示面板剖面示意图;

[0013] 图2是本发明实施例一提供的柔性OLED显示面板剖面示意图;

[0014] 图3是本发明实施例二提供的柔性OLED显示面板剖面示意图;

[0015] 图4是图3所示柔性OLED显示面板中像素单元和第一电极的俯视示意图;

[0016] 图5是图4所示结构沿BB'虚线剖切得到的剖面示意图;

[0017] 图6是本发明实施例三提供的柔性OLED显示面板剖面示意图;

[0018] 图7是图6所示柔性OLED显示面板中触控电极所在的遮光层及其它相应结构俯视示意图;

[0019] 图8是图7所示触控电极的放大示意图;

[0020] 图9是本发明实施例四提供的柔性OLED显示面板剖面示意图;

[0021] 图10是图9所示柔性OLED显示面板中一个触控电极及相应第一电极的俯视示意图;

[0022] 图11是本发明实施例五提供的柔性OLED显示面板剖面示意图;

[0023] 图12是图11所示柔性OLED显示面板中触控电极所在遮光层及其它相应结构俯视示意图;

[0024] 图13是图12所示触控电极的放大示意图;

[0025] 图14是本发明实施例六提供的柔性OLED显示面板剖面示意图;

[0026] 图15是图14所示柔性OLED显示面板中电磁触控线圈所在遮光层俯视示意图。

具体实施方式

[0027] 一种已有柔性OLED显示面板剖面示意图如图1所示,所述柔性OLED显示面板包括柔性基板100、缓冲层110和像素单元120。缓冲层110也部分直接位于柔性基板100的表面。像素单元120位于缓冲层110表面,并且,缓冲层110位于柔性基板100和像素单元120之间。设置缓冲层110是为了保证像素单元120等结构隔绝水氧,并且平衡柔性基板的应力。

[0028] 图1所示柔性OLED显示面板在制作过程中,需要使用激光将柔性基板100与相应的

承载基板(未示出)分离,而像素单元120中具有需要避免被激光照射的结构。然而,图1所示柔性OLED显示面板在制作过程中,没有任何结构可以遮挡激光照射到相应需要避免激光照射的结构。在工艺制作过程中,相应的激光会照射到这些需要避免激光照射的结构,造成这些结构的性能下降,导致柔性OLED显示面板的显示性能恶化。例如,激光照射到相应的薄膜晶体管(TFT)器件,会导致TFT器件的阈值电压漂移及TFT器件特性失效等问题,从而导致柔性OLED显示面板在激光剥离后,出现显示效果下降,甚至不能正常显示的情况。

[0029] 为此,本发明提供一种新的柔性OLED显示面板,所述柔性OLED显示面板通过在缓冲层内部设置遮光层,从而一方面保证相应的激光不会照射到柔性OLED显示面板中需要避免激光照射的结构,另一方面防止遮光层影响缓冲层对柔性基板的应力平衡作用。

[0030] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

[0031] 本发明实施例一提供一种柔性OLED显示面板(未标注)。

[0032] 请参考图2,图2是本发明实施例一提供的柔性OLED显示面板剖面示意图。所述柔性OLED显示面板包括柔性基板200、缓冲层210和像素单元220。柔性基板200具有第一表面200A。缓冲层210位于柔性基板200的第一表面200A,同时,缓冲层210位于柔性基板200和像素单元220之间。所述柔性OLED显示面板还包括遮光层230。遮光层230位于缓冲层210内部。

[0033] 本实施例中,如图2所示,第一表面200A为柔性基板200的上表面。其它实施例中,第一表面200A也可以为柔性基板200的其它表面,例如下表面。

[0034] 本实施例中,缓冲层210位于柔性基板200和像素单元220之间,也就是说,缓冲层210中与柔性基板200接触的表面和与像素单元220接触的表面为不同表面。当与柔性基板200接触的表面为缓冲层210的上表面时,与像素单元220接触的表面可以为缓冲层210的下表面,反之亦然。

[0035] 本实施例中,遮光层230位于缓冲层210内部,此时,遮光层230与像素单元220之间具有至少部分缓冲层210。同样的,遮光层230与柔性基板200之间具有至少部分缓冲层210。正是由于遮光层230与柔性基板200之间具有至少部分缓冲层210,所以,与柔性基板200第一表面200A直接接触的是缓冲层210,而不是遮光层230。

[0036] 本实施例中,缓冲层210的作用是保证像素单元220等结构隔绝水氧,并且平衡柔性基板的应力,因此,缓冲层210的材料可以为氮化硅、三氧化二铝和氮化铝中的一种或多种。

[0037] 本实施例中,遮光层230的作用是保护像素单元220中需要避免激光照射的结构不会被激光照射,因此,遮光层230的材料可以为非透光材料。例如可以为金属材料。进一步的,所述金属材料可以为银、铜或者铝等,或者为它们的合金等。另外,遮光层230面向柔性基板200的表面可以制作为吸光面或者反光面,从而进一步加强遮光层230的遮光作用。

[0038] 本实施例中,像素单元220为OLED像素单元。像素单元220的个数可以任意。并且,当为多个像素单元220时,它们可以呈阵列排布。

[0039] 本实施例所提供的柔性OLED显示面板中,柔性基板200的第一表面200A上具有缓冲层210,缓冲层210的表面上具有像素单元220。并且,在缓冲层210内部设置遮光层230。此时,遮光层230能够用于防止激光照射到像素单元220中需要避光的结构,从而保证柔性OLED显示面板在制作过程中不受激光照射的影响,提高所制作的柔性OLED显示面板性能。

同时,由于遮光层230是位于缓冲层210内部,从而避免了遮光层230与柔性基板200直接接触,即此时是缓冲层210与柔性基板200直接接触,从而保证了缓冲层210对柔性基板200的应力平衡作用。也就是说,本实施例通过将遮光层230设置于缓冲层210内部,从而避免遮光层230影响缓冲层210对柔性基板200的应力平衡作用。

[0040] 本发明实施例二提供另一种柔性OLED显示面板,请结合参考图3至图5。

[0041] 请参考图3,图3是本发明实施例二提供的柔性OLED显示面板剖面示意图。所述柔性OLED显示面板包括柔性基板300、缓冲层310和像素单元320。柔性基板300具有第一表面(第一表面未标注,可参考实施例一相应内容)。缓冲层310位于柔性基板300的所述第一表面,并且缓冲层310位于柔性基板300和像素单元320之间。所述柔性OLED显示面板还包括遮光层330。遮光层330位于缓冲层310内部。

[0042] 请继续参考图3,本实施例中,缓冲层310包括子层311和子层312,遮光层330位于子层311和子层312之间。通过设置缓冲层310包括子层311和子层312,能够使缓冲层310更好地对柔性基板300起到应力平衡作用。

[0043] 其它实施例中,缓冲层可以包括三层以上的子层,并且遮光层可以位于任意两个相邻子层之间,遮光层也可以位于任意单个子层内部。

[0044] 请参考图4,图4是图3所示柔性OLED显示面板中像素单元和第一电极的俯视示意图,并且图3所示剖面示意图可视为图4中AA'虚线切割后得到的示意图,但图4中未显示柔性基板300和缓冲层310等结构。

[0045] 图4显示,像素单元320具有TFT器件321,TFT器件具有沟道层3211。其中,沟道层3211为所述TFT器件中需要避免激光照射的结构。

[0046] 需要特别说明的是,图4中用点划线框表示出两个像素区域3200。本实施例中,像素区域3200不仅包括像素单元320所在区域,还包括相邻像素单元320之间的其它区域。像素区域3200是将整个显示区按像素单元320的个数划分成的、各个面积相等的密排区域,无论是在行方向上,还是列方向上,像素区域3200都是紧密相邻的。而像素单元320包括的是发光结构及相应的TFT器件结构,像素单元320之间通常是分开的,无论是在行方向上,还是列方向上,像素单元320之间通常都具有间隔。本说明书其它实施例中,像素单元和像素区域的概念与本实施例中的相同,在此一并说明。

[0047] 需要特别说明的是,本实施例中,图4所示的俯视平面与所述第一表面所在平面是平行的,因此,图4所示各结构(像素单元和第一电极等)的俯视形状与各结构在所述第一表面的正投影形状是相同的。也就是说,图4所示各结构的俯视形状同时也是各结构在所述第一表面的正投影形状。本说明书其它实施例的俯视示意图与本实施例的情况相同,在此一并说明。

[0048] 请结合参考图3和图4,遮光层330包括多个相互独立的第一电极331。本实施例中,由于遮光层330包括的是多个相互独立的第一电极331,因此,一方面能够使遮光层330的总面积减小,另一方面各个第一电极331的单个面积更小,两个方面都能够使得遮光层330对缓冲层的应力影响作用进一步减小。

[0049] 如图4所示,本实施例通过使得第一电极331在所述第一表面的正投影覆盖沟道层3211在所述第一表面的正投影。因此,遮光层330在所述第一表面的正投影覆盖沟道层3211在所述第一表面的正投影。

[0050] 具体的,图4中,一个第一电极331在所述第一表面的正投影覆盖一个像素单元320中的沟道层3211在所述第一表面的正投影。即从图4可以看出,一个像素单元320的沟道层3211在所述第一表面的正投影落在单个第一电极331内部,从而被第一电极331的正投影覆盖,亦即一个像素单元320中沟道层3211的俯视形状落在一个第一电极331俯视形状内部。

[0051] 其它实施例中,也可以采用其它结构使所述遮光层在所述第一表面的正投影覆盖所述沟道层在所述第一表面的正投影。例如,可以直接采用整面结构的遮光层,此时所述遮光层在所述第一表面的正投影同样覆盖所述沟道层在所述第一表面的正投影。

[0052] 需要说明的是,其它实施例中,一个像素单元可能具有多个所述TFT器件,因此对应可能具有多个沟道层。但无论一个像素单元有多少个沟道层,一个像素单元的多个沟道层相应正投影均被相应的一个第一电极相应正投影覆盖,亦即一个像素单元的多个沟道层俯视形状落在一个第一电极俯视形状内容。

[0053] 需要说明的是,其它实施例中,一个第一电极在所述第一表面的正投影也可以覆盖多个像素单元中的沟道层在所述第一表面的正投影。

[0054] 请继续参考图4,像素单元320具有发光区域320a和位于发光区域320a周边的周边区域,发光区域320a和所述周边区域都属于像素单元320所在区域,即属于像素区域3200的一部分。TFT器件321位于所述周边区域中。

[0055] 请参考图5,图5是图4所示结构沿BB'虚线剖切得到的剖面示意图。需要说明的是,由于图4中省略显示了缓冲层310,图5中也省略显示缓冲层310。

[0056] 从图5可以看到,像素单元320的TFT器件321包括沟道层3211,同时还包括栅极3212,位于栅极3212和沟道层3211之间的栅介质层(未标注),覆盖栅极3212、栅介质层、沟道层3211的各绝缘层,从各绝缘层中打孔以分别电连接沟道层3211两端的源极3213和漏极3214。像素单元320还包括叠层结构。所述叠层结构包括阳极(Anode)层322、有机发光层(EL) 323及阴极(Cathode)层324。所述叠层结构通过阳极层322电连接TFT器件321的漏极3214。所述叠层结构和TFT器件321之间可以采用绝缘粘附层和有机绝缘层进行填充和隔绝。此外,每个像素单元220的所述叠层结构还可以包括空穴注入层(HIL)、空穴传输层(HTL)、电子传输层(ETL)和电子注入层(EIL)等的一层或多层。增加这些层的目的是造成阶梯形式的能阶状态,从而使从阳极层322提供的空穴和从阴极层324提供的电子,更容易传输至有机发光层323结合,从而更容易放出光子,提高发光效率。

[0057] 图5中显示,TFT器件321的下方具有第一电极331,因此,可以进一步说明,第一电极331在所述第一表面的正投影覆盖像素单元320中沟道层3211在所述第一表面的正投影。

[0058] 图5所示结构中,阳极层322可以采用铟锡氧化物(ITO)等透光导电材料制作。阴极层324可以采用金属等非透光导电材料制作,此时,像素单元320产生的光线L从阳极层322向下传播,经过发光区域320a向外发出。由于像素单元320下方是柔性OLED显示面板底部的柔性基板300,因此,此时的像素单元320是一种底发射结构。

[0059] 请结合参考图4和图5,为了保证上述底发射结构的像素单元320能够正常显示,遮光层330包括位于第一电极331之间的空白区(未标注)。并且,所述空白区在所述第一表面上的正投影覆盖发光区域320a在所述第一表面上的正投影。

[0060] 具体的,如图4所示,相邻列之间的两个第一电极331具有第一距离D1,相邻行之间的两个第一电极331之间具有第二距离D2,这些第一距离D1和第二距离D2保证了所述空白

区的存在。同时,前面已经提到,像素单元320可以包括发光区域320a(可参考图4和图5)和所述周边区域。如图5所示,当像素单元320发出的光线L穿过缓冲层310和柔性基板300到达外界时(即此时像素单元320是一种底发射结构时),由于所述空白区在所述第一表面上的正投影覆盖发光区域320a在所述第一表面上的正投影,因此,所述空白区能够保证像素单元320发出的显示光线可以从所述空白区穿过遮光层330,从而保证柔性OLED显示面板能够实现正常显示功能。

[0061] 其它实施例中,柔性OLED显示面板也可以采用其它的像素单元结构。当所述像素单元不是底发射结构时,所述遮光层也可以不具有空白区。

[0062] 正如前面所述,在柔性OLED显示面板在制作过程中,需要使用激光将柔性基板300与相应的承载基板(未示出)分离。所述激光的照射角度通常垂直或者接近垂直于第一表面200A。其中,“接近垂直”指所述激光与所述第一表面200A的夹角范围在 $85^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 之间。所述激光的照射方向是通过从承载基板穿过,照射到所述承载基板柔性基板300之间界面。所述激光还会穿过柔性基板300本身而到达柔性基板300的所述第一表面。所述激光还会进一步到达缓冲层310,到达缓冲层310后,至少部分所述激光被缓冲层310内部的遮光层330遮挡。本实施例中,由于第一电极331在所述第一表面的正投影覆盖沟道层3211在所述第一表面的正投影,因此,在相应的工艺制作过程中,当采用所述激光将相应承载基板与柔性基板300分离时,遮光层330能够保护沟道层3211不被激光照射,从而提高柔性OLED显示面板的性能。

[0063] 本实施例所提供的柔性OLED显示面板中,在缓冲层310内部设置遮光层330,并且,遮光层330包括的是一个个相互独立的第一电极331,因此,遮光层330对缓冲层310的应力影响作用更小,进一步避免遮光层330影响缓冲层310对柔性基板300的应力平衡作用。

[0064] 本实施例所提供的柔性OLED显示面板中,遮光层330包括位于第一电极331之间的空白区(未标注)。并且,所述空白区在所述第一表面上的正投影覆盖发光区域320a在所述第一表面上的正投影。因此,能够保证具有底发射结构像素单元320的柔性OLED显示面板正常显示,进一步拓展了遮光层330的运用范围。

[0065] 更多本实施例所提供的柔性OLED显示面板的结构和优点可以参考前述实施例相应内容。

[0066] 本发明实施例三提供另一种柔性OLED显示面板(未标注),请结合参考图6至图8。

[0067] 请结合参考图6和图7,图6是本发明实施例三提供的柔性OLED显示面板剖面示意图,图7是图6所示柔性OLED显示面板中触控电极所在的遮光层及其它相应结构俯视示意图。所述柔性OLED显示面板包括柔性基板400、缓冲层410和像素单元420。柔性基板400具有所述第一表面(第一表面未标注,可参考实施例一相应内容)。缓冲层410位于柔性基板400的所述第一表面,并且缓冲层410位于柔性基板400和像素单元420之间。所述柔性OLED显示面板还包括遮光层430。遮光层430位于缓冲层410内部。遮光层430包括多个相互独立的触控电极431。

[0068] 图6还显示了缓冲层410包括子层411和子层412,遮光层430位于子层411和子层412之间。其它实施例中,缓冲层410可以包括三层以上的子层,并且遮光层430可以位于任意两个相邻子层之间,也可以位于其中一个子层内部。

[0069] 图7还显示了缓冲层410中子层411的投影。多个触控电极431呈行列阵列排布在子

层411表面。本实施例中,遮光层430中的多个触控电极431的形状相同,且均为矩形,并且所述矩形的面积相等。同时,触控电极431呈棋盘状分布在子层411表面。其它实施例中,触控电极431的俯视形状可以为其它形状,并且其它实施例中,多个相互独立的触控电极也可以以其它方式排布。

[0070] 图7还显示了一个触控电极431通过一条导电引线401电连接到相应的绑定区402中。其中,为了防止导电引线401同时与多个触控电极431导通,可以在导电引线401和触控电极431之间设置绝缘层(未示出),然后通过打孔和填充的方法,使一个触控电极431对应与一条导电引线401电连接。

[0071] 请参考图8,图8是图7所示触控电极431的放大示意图,由实施例二中的说明可知,图8也是一个触控电极431在所述第一表面的正投影示意图。同时,图6所示剖面示意图可视为图8中CC'虚线切割后得到的示意图,但图8中未显示柔性基板400和缓冲层410等结构。

[0072] 图8显示了一个触控电极431在第一表面的正投影覆盖十二个像素区域4200在第一表面的正投影。这十二个像素区域4200呈两行六列排布。由于一个像素单元420必定位于其对应的一个像素区域4200内。因此,一个触控电极431在第一表面的正投影覆盖十二个像素单元420在第一表面的正投影,并且这十二个像素单元420也必定呈两行六列排布。图8中仅用虚线框示出了其中三个像素单元420在第一表面的正投影作为代表。

[0073] 其它实施例中,一个触控电极在所述第一表面的正投影也可以覆盖其它个数的像素单元在所述第一表面的正投影。并且,像素单元的排布方式可以为其它方式。

[0074] 通过上述内容可知,本实施例中,遮光层430在所述第一表面的正投影覆盖像素单元420在所述第一表面的正投影。

[0075] 由上述内容可知,在相应的工艺制作过程中,当采用激光将相应承载基板(未示出)与柔性基板400分离时,由于遮光层430包括多个触控电极431,并且多个像素单元420在所述第一表面的正投影落在一个触控电极431内部,从而使得遮光层430在所述第一表面的正投影覆盖像素单元420在所述第一表面的正投影。此时,遮光层430能够在相应的制作工艺过程中,保护像素单元420中需要避免激光照射的结构不被激光照射(具体为遮光层430中的触控电极431保护像素单元420中需要避免激光照射的结构不被激光照射),从而提高柔性OLED显示面板的性能。与此同时,遮光层430中的触控电极431相互独立,能够使遮光层430的面积进一步减小,遮光层430对缓冲层410的应力影响作用进一步减小。

[0076] 本实施例中,触控电极431为自电容触控电极,此时触控电极431检测的触摸信号为电极的自电容变化信号。自电容触控电极的结构简单,制作方法简单,因此,工艺制作简单,工艺成本低。但其它实施例中,触控电极431为其它电容式触控电极。

[0077] 本实施例中,当触控电极431为自电容触控电极时,采用的触控检测频率可以为4MHz~40MHz。采用这种较高范围的触控检测频率,有助于防止触控电极431的触控检测信号干扰像素单元420等电学结构的正常工作。

[0078] 在本发明的其它实施例中,与图6至图8类似的,柔性OLED显示面板包括柔性基板、像素单元、缓冲层和遮光层。缓冲层位于柔性基板的第一表面,并且缓冲层位于柔性基板和像素单元之间。遮光层位于缓冲层内部。遮光层包括多个相互独立的触控电极,每个触控电极在第一表面的正投影覆盖多个像素单元在第一表面的正投影。此时,所述遮光层还可以包括虚置电极(未示出)。所述虚置电极可以位于所述触控电极之间。所述虚置电极也可以

用于保护像素单元中需要避免激光照射的结构不被激光照射。在遮光层中增加所述虚置电极,可以增加相邻触控电极之间的距离。当触控电极为自电容触控电极时,通过所述虚置电极适当增加相邻触控电极之间的距离,可以防止相邻触控电极之间发生检测干扰,使所述柔性OLED显示面板对触摸位置的检测更加准确。

[0079] 本实施例所提供的柔性OLED显示面板中,在缓冲层410内部设置遮光层430,并且,遮光层430包括的是一个相互独立的触控电极431。相比于实施例一而言,本实施例遮光层430对缓冲层410的影响作用更小,进一步避免遮光层430影响缓冲层410对柔性基板400的应力平衡作用。同时,遮光层430包括的是一个相互独立绝缘的触控电极431,能够进行触控检测,从而增加了遮光层的作用,相比于现有的触控式OLED显示面板而言,本实施例实现了触控功能与遮光功能的集成,简化了结构,降低了成本。

[0080] 更多本实施例所提供的柔性OLED显示面板的结构和优点可以参考前述实施例相应内容。

[0081] 本发明实施例四提供另一种柔性OLED显示面板,请结合参考图9至图10。

[0082] 请参考图9,图9是本发明实施例四提供的柔性OLED显示面板剖面示意图。所述柔性OLED显示面板包括柔性基板500、缓冲层510和像素单元520。柔性基板500具有第一表面(第一表面未标注,可参考实施例一相应内容),缓冲层510位于柔性基板500的所述第一表面,并且缓冲层510位于柔性基板500和像素单元520之间。所述柔性OLED显示面板还包括遮光层530。遮光层530位于缓冲层510内部。遮光层530包括触控电极532和多个第一电极531。

[0083] 本实施例中,像素单元520具有TFT器件(未示出,可参考实施例二相应内容),TFT器件具有沟道层(未示出,可参考实施例二相应内容)。并且本实施例中,像素单元520也为实施例二中相同的底发射结构。

[0084] 图9还显示了缓冲层510包括子层511和子层512,遮光层530位于子层511和子层512之间。其它实施例中,缓冲层510可以包括三层以上的子层,并且遮光层530可以位于任意两个相邻子层之间,也可以位于其中一个子层内部。

[0085] 请结合参考图9和图10,图10是图9所示柔性OLED显示面板中一个触控电极及相应第一电极的俯视示意图。虽然图10中仅示出遮光层530的一个触控电极532,但参考图6相应内容可知,本实施例中,遮光层530可以包括多个相互独立的触控电极532。并且,图9所示剖面示意图可视为图10中DD'虚线切割后得到的示意图,但图10中未显示柔性基板500、缓冲层510和像素单元520等结构。

[0086] 图10显示了一个触控电极532具有十二个镂空的网格区域5320。每个网格区域5320中具有相应的一个第一电极531,即第一电极531分布在触控电极532的网格区域5320中。此时,第一电极531与触控电极532绝缘。

[0087] 本实施例中,第一电极531和触控电极532是相互独立。具体可以通过干法刻蚀等方法,使第一电极531和触控电极532分开成为相互独立的结构。同时,所述网格区域5320也可以采用干法刻蚀等方法形成。

[0088] 图10还用点划线及触控电极532的边限定显示了一个触控电极532所对应的像素区域5200个数。由图10中点划线及触控电极532的边界的相应的划分可知,一个触控电极532(包括其内部的网格区域5320)恰好对应十二个像素区域5200。进而可知,一个触控电极532恰好对应十二个像素单元520。

[0089] 图10进一步显示了其中一个像素区域5200中,所述TFT器件所在区域的俯视形状,如图10中虚线框5201所示,具体的,虚线框5201被一个第一电极531在图10中的形状覆盖,可知,本实施例中,一个第一电极531在所述第一表面的正投影覆盖一个像素单元520中,相应TFT器件在所述第一表面的正投影。进一步可知,一个第一电极531在所述第一表面的正投影覆盖一个像素单元520中,TFT器件对应沟道层在所述第一表面的正投影(未示出)。

[0090] 综上可知,遮光层530在所述第一表面的正投影覆盖所述沟道层在所述第一表面的正投影。通过上述结构,本实施例中的遮光层530能够在相应的制作工艺过程中,保护所述沟道层不被激光照射。

[0091] 本实施例中,像素单元520可以包括发光区域和周边区域(请参考第二实施例相应内容)。第一电极531在所述第一表面的正投影覆盖的是像素单元520的TFT器件在所述第一表面的正投影,但不覆盖所述发光区域在所述第一表面的正投影。与此同时,遮光层530包括位于第一电极531和触控电极532之间的空白区(其中网格区域5320为所述空白区的一部分,所述空白区还可以包括相应触控电极532之间的区域)。并且,本实施例中,所述空白区在第一表面上的正投影覆盖发光区域在第一表面上的正投影,可参考实施例二相应内容。

[0092] 通过上述发光区和空白区等结构,本实施例中,当像素单元520发出的显示光线是从缓冲层510和柔性基板500到达外界时(即此时像素单元520为底发射结构),由于所述空白区在所述第一表面上的正投影覆盖发光区域在所述第一表面上的正投影,因此能够保证像素单元发出的显示光线能够穿过遮光层530。

[0093] 本实施例所提供的柔性OLED显示面板,能够保证在相应的工艺制作过程中,当采用激光将相应承载基板(未示出)与柔性基板500分离时,由于所述沟道层在所述第一表面的正投影落在单个第一电极531内部,因此,遮光层530中的第一电极531能够保护所述沟道层不被相应激光照射到,从而提高柔性OLED显示面板的性能。与此同时,由于遮光层530包括的是相互独立的触控电极532和相互独立的第一电极531,因此,能够使遮光层530的面积进一步减小,遮光层530对缓冲层520的应力影响作用进一步减小。

[0094] 同时,由于触控电极532和第一电极531各自独立,遮光层530中能够存在所述空白区。并且所述空白区在第一表面上的正投影能够覆盖像素单元520发光区域在第一表面上的正投影,因此,使所述柔性OLED显示面板能够配合使用底发射结构的像素单元520,拓展了所述柔性OLED显示面板的运用范围。

[0095] 更多本实施例所提供的柔性OLED显示面板的结构和优点可以参考前述实施例相应内容。

[0096] 本发明实施例五提供另一种柔性OLED显示面板,请结合参考图11至图13。

[0097] 请结合参考图11和图12,图11是本发明实施例五提供的柔性OLED显示面板剖面示意图,图12是图11所示柔性OLED显示面板中触控电极所在遮光层及其它相应结构俯视示意图。所述柔性OLED显示面板包括柔性基板600、缓冲层610和像素单元620。柔性基板600具有所述第一表面(第一表面未标注,可参考实施例一相应内容)。缓冲层610位于柔性基板600的所述第一表面,并且缓冲层610位于柔性基板600和像素单元620之间。所述柔性OLED显示面板还包括遮光层630。遮光层630位于缓冲层610内部。

[0098] 本实施例中,缓冲层610包括子层611和子层612,遮光层630位于子层611和子层612之间。其它实施例中,缓冲层610可以包括三层以上的子层,并且遮光层630可以位于任

意两个相邻子层之间,也可以位于其中一个子层内部。

[0099] 本实施例中,像素单元620具有TFT器件(未示出,可参考实施例二相应内容),TFT器件具有沟道层(未示出,可参考实施例二相应内容)。

[0100] 本实施例中,遮光层630包括多个相互独立的触控电极633,并且多个触控电极633呈行列阵列排布在子层611表面,同一行触控电极633的面积相等且形状基本相同,不同行的触控电极633的面积从上到下逐行减小。每个触控电极633呈气泡状分布在子层611表面,每个触控电极633具有电极条6331。电极条6331将相应的触控电极633至相应的绑定区601。其它实施例中,多个相互独立的触控电极633可以以其它方式排布。

[0101] 请结合参考图13,图13是图12所示触控电极的放大示意图,但图13未显示电极条6331。并且,图11可看成图13沿EE'虚线切割后得到的示意图,但是图13中未显示柔性基板600和缓冲层610等结构。

[0102] 从图13可以看到,一个触控电极633包括十二个第一电极631、六条行电极连接条6321和六条列电极连接条6322。十二个第一电极631呈两行六列的阵列排布,行电极连接条6321连接同一行中相邻的第一电极631,列电极连接条6322连接同一列中相邻的第一电极631。也就是说,每个所述触控电极包括多个电连接的所述第一电极。图13中,将部分第一电极631与部分行电极连接条6321和部分列电极连接条6322之间以虚线隔开,以示区别。

[0103] 虽然图11和图13中,第一电极631和各电极连接条之间以虚线隔开以示区别,但它们可以采用同一工艺或者不同工艺制作而成。其它实施例中,一个触控电极可以包括其它个数的第一电极及相应的电极连接条。

[0104] 从图13可以看到,遮光层630在所述第一表面的正投影覆盖所述沟道层在所述第一表面的正投影。具体的,因为图13中,用点划线分隔出像素区域6200,可见,一个触控电极633在第一表面的正投影恰好覆盖十二个像素区域6200在第一表面的正投影,也就是说,一个触控电极633在第一表面的正投影覆盖十二个像素单元620在第一表面的正投影。由于十二个像素区域6200呈两行六列排布,因此,这十二个像素单元620呈两行六列排布。其他实施例中,一个触控电极633在第一表面的正投影也可以覆盖其他个数的像素区域6200在第一表面的正投影。

[0105] 图13还显示出其中一个像素区域6200中,像素单元620的所述沟道层在所述第一表面的正投影,所述正投影以虚线框6201表示,可以看到,虚线框6201被第一电极631在所述第一表面的正投影覆盖。可见,本实施例通过第一电极631在所述第一表面的正投影覆盖所述沟道层在所述第一表面的正投影,从而使遮光层630在所述第一表面的正投影覆盖所述沟道层在所述第一表面的正投影。

[0106] 由虚线框6201被第一电极631在所述第一表面的正投影覆盖可知,这十二个第一电极631在所述第一表面的正投影覆盖对应十二个像素单元620中,所述沟道层在所述第一表面的正投影。其它实施例中,每个触控电极在第一表面的正投影可以覆盖其它个数的像素单元在第一表面的正投影。

[0107] 通过这种结构,本实施例保证在相应的工艺制作过程中,当采用激光将相应承载基板(未示出)与柔性基板600分离时,遮光层630能够保护所述沟道层不被激光照射(具体为第一电极631保护所述沟道层不被激光照射),从而提高柔性OLED显示面板的性能。与此同时,由于遮光层630包括的是一个相互独立的触控电极633,因此,能够使遮光层630的

面积进一步减小,遮光层630对缓冲层610的应力影响作用进一步减小。

[0108] 请继续参考图13,本实施例中,行电极连接条6321的长度(未标注)为同一行中相邻第一电极631之间的距离尺度,而行电极连接条6321的宽度W21为垂直于其长度方向的距离尺度。同时,本实施例中定义第一电极631的宽度W11所在方向与行电极连接条6321的宽度W21所在方向相同,第一电极631的长度L11所在方向与行电极连接条6321的宽度W21所在方向垂直。并且,列电极连接条6322的长度(未标注)为同一列中相邻第一电极631之间的距离尺度,而列电极连接条6322的宽度W22为垂直于其长度方向的距离尺度。因此,列电极连接条6322的宽度W22所在方向与第一电极631的长度L11所在方向相同。

[0109] 经过上述定义,从图13可以看到,行电极连接条6321的宽度W21小于第一电极631的宽度W11,列电极连接条6322的宽度W22小于第一电极631的长度L11。因此,触控电极633的俯视边缘形状呈矩形锯齿状,并且触控电极633会出现位于行电极连接条6321和列电极连接条6322之间的矩形网格区域6330,矩形网格区域6330为镂空的区域。其他实施例中,触控电极的俯视边缘形状可以呈其它形状,触控电极中可以存在其它形状的网格区域。

[0110] 本实施例中,像素单元620可以包括发光区域和周边区域(参考实施例二相应内容)。遮光层630可以包括空白区(参考实施例四相应内容),其中,上述矩形网格区域6330为所述空白区的一部分,所述空白区还可以包括相邻触控电极633之间的镂空区域(未示出)。并且,所述空白区在第一表面上的正投影覆盖发光区域在第一表面上的正投影。当像素单元620发出的显示光线从缓冲层610和柔性基板600到达外界时(此时像素单元620为底发射结构),由于所述空白区在所述第一表面上的正投影覆盖发光区域在所述第一表面上的正投影,因而保证像素单元620发出的显示光线能够穿过遮光层630。

[0111] 本实施例所提供的柔性OLED显示面板中,在缓冲层610内部设置遮光层630,并且,遮光层630包括的是一个个相互独立的触控电极633,相比于实施例一而言,本实施例遮光层630对缓冲层610的影响作用更小,进一步避免遮光层630影响缓冲层610对柔性基板600的应力平衡作用。同时,遮光层630包括的是一个个相互独立绝缘的触控电极633,能够进行触控检测,从而增加了遮光层的作用,相比于现有的触控式OLED显示面板而言,本实施例实现了触控功能与遮光功能的集成,简化了结构,降低了成本。

[0112] 同时,由于行电极连接条6321、列电极连接条6322和第一电极631的宽度和长度尺寸不相等,遮光层630中能够存在所述空白区。并且所述空白区在第一表面上的正投影能够覆盖像素单元620发光区域在第一表面上的正投影,因此,使所述柔性OLED显示面板能够配合使用底发射结构的像素单元620,拓展了所述柔性OLED显示面板的运用范围。

[0113] 更多本实施例所提供的柔性OLED显示面板的结构和优点可以参考前述实施例相应内容。

[0114] 本发明实施例六提供另一种柔性OLED显示面板,请结合参考图14至图15。

[0115] 请参考图14,图14是本发明实施例六提供的柔性OLED显示面板剖面示意图。

[0116] 所述柔性OLED显示面板包括柔性基板700、缓冲层710和像素单元720。柔性基板700具有第一表面(第一表面未标注,可参考实施例一相应内容),缓冲层710位于柔性基板700的所述第一表面,并且缓冲层710位于柔性基板700和像素单元720之间。所述柔性OLED显示面板还包括遮光层730。遮光层730位于缓冲层710内部。遮光层730包括电磁触控线圈733。

[0117] 本实施例中,缓冲层710包括子层711和子层712,遮光层730位于子层711和子层712之间。其它实施例中,缓冲层710可以包括三层以上的子层,并且遮光层730可以位于任意两个相邻子层之间,也可以位于其中一个子层内部。

[0118] 本实施例中,像素单元720具有TFT器件(未示出),TFT器件具有沟道层(未示出)。

[0119] 请参考图15,图15是图14所示柔性OLED显示面板中电磁触控线圈所在遮光层俯视图。并且,图14所示剖面示意图可视为图15沿FF'虚线切割后得到的示意图,但是图15中未显示柔性基板700和缓冲层710等结构。

[0120] 图15显示遮光层730包括多个相互独立的电磁触控线圈733,图15具体示出了两个电磁触控线圈733为代表。

[0121] 图15还显示了在一个电磁触控线圈733中包括二十四个第一电极731、二十二个行电极连接条7321和一个列电极连接条7322。二十四个第一电极731呈两行十二列的阵列排布,行电极连接条7321连接同一行中相邻的第一电极731,列电极连接条7322连接图15中最右一列相邻的第一电极731。

[0122] 其它实施例中,一个电磁触控线圈可以包括其它个数的第一电极及相应的电极连接条。

[0123] 图15中,由点划线区分出的各个最小的区域为像素区域7200。本实施例中,二十四个像素区域7200在所述第一表面的正投影正好包括一个电磁触控线圈733中二十四个第一电极731在所述第一表面的正投影。并且,这二十四个第一电极731对应于二十四个像素单元720。

[0124] 更进一步的,二十四个像素单元720的所述TFT器件分别对应这二十四个第一电极731。这是因为,一个像素单元720中所述TFT器件在所述第一表面的正投影由虚线框7201显示。而图15中显示,虚线框7201落在一个第一电极731内部,因此可知,所述TFT器件在所述第一表面的正投影落在一个第一电极731在所述第一表面的正投影。同时可知,所述TFT器件中所述沟道层也必定落在一个第一电极731内部。

[0125] 综上可知,一个第一电极在所述第一表面的正投影覆盖一个像素单元720中,所述TFT器件在所述第一表面的正投影。通过这种结构,本实施例实现了,遮光层730在所述第一表面的正投影覆盖像素单元720中相应沟道层在所述第一表面的正投影。也就是说,一个第一电极731在所述第一表面的正投影覆盖一个像素单元720中,所述沟道层在所述第一表面的正投影。即通过第一电极731在所述第一表面的正投影覆盖所述沟道层在所述第一表面的正投影(未示出),从而使遮光层730在所述第一表面的正投影覆盖所述沟道层在所述第一表面的正投影。

[0126] 本实施例中,电磁触控线圈733具有开口(未标注),如图15所示,具体的,电磁触控线圈733呈左侧开口的边框形状,这个边框具有上下两条长边和右侧一条短边。在这个边框的两条长边由两行第一电极731及它们之间的行电极连接条7321组成,在这个边框的唯一一条短边上由唯的一条列电极连接条7322组成。其它实施例中,电磁触控线圈也可以包括多个开口。电磁触控线圈也可以包括其它个数的第一电极和其它个数的电极连接条。

[0127] 本实施例中,电磁触控线圈733的触控原理为电磁触控原理。在电磁触控线圈733进行检测时,可以同时搭配电磁指针(或称电磁笔),所述电磁指针内置共振回路。电磁触控线圈733通过发射高频电磁波将能量射入电磁指针,再由电磁指针将电磁信号返回电磁触

控线圈733。此时,电磁触控线圈733停止发射电磁波并切换到接收模式,当附近有电磁指针时电磁屏将发生电磁感应效应,通过检测感应电流来判断电磁指针位置及状态。所述电磁指针可以为无源电磁指针,也可以为有源电磁指针。

[0128] 本实施例所提供的柔性OLED显示面板中,遮光层还可以包括散热电极734。散热电极734既可以位于电磁触控线圈之间,也可以位于电磁触控线圈所覆盖的区域内(不包括电磁触控线圈本身所在区域),例如散热电极734位于电磁触控线圈的开口以内位置。散热电极734能够增强柔性OLED显示面板的散热功能。在电磁触控线圈连接至相应的绑定区时,可以同时设置导散热电极734连接导热连线,从而将散热电极734的热量通过导热连线传送,以更好地发散相应热量。

[0129] 请继续参考图15,本实施例中,行电极连接条7321的长度(未标注)为同一行中相邻第一电极731之间的距离尺度,而行电极连接条7321的宽度(未标注)为垂直于其长度方向的距离尺度。同时,本实施例中定义第一电极731的宽度(未标注)所在方向与行电极连接条7321的宽度所在方向相同,第一电极731的长度(未标注)所在方向与行电极连接条7321的宽度所在方向垂直。并且,列电极连接条7322的长度(未标注)为同一列中相邻第一电极731之间的距离尺度,而列电极连接条7322的宽度(未标注)为垂直于其长度方向的距离尺度。因此,列电极连接条7322的宽度所在方向与第一电极731的长度所在方向相同。

[0130] 从图15可以看到,本实施例中,行电极连接条7321的宽度小于第一电极731的宽度,列电极连接条7322的宽度小于第一电极731的长度。因此,电磁触控线圈733的俯视边缘形状呈矩形锯齿状,并且电磁触控线圈733会出现位于行电极连接条7321、列电极连接条7322、第一电极733和散热电极734之间的镂空区域7330。其他实施例中,电磁触控线圈的俯视边缘形状可以呈其它形状,电磁触控线圈中可以存在其它形状的镂空区域。

[0131] 镂空区域7330为遮光层730的空白区(参考实施例六相应内容)。也就是说,遮光层730具有所述空白区。而且本实施例中,像素单元720可以包括发光区域和周边区域(参考实施例二相应内容)。同时,所述空白区在第一表面上的正投影覆盖发光区域在第一表面上的正投影。这种情况下,当像素单元720发出的显示光线从缓冲层710和柔性基板700到达外界时(此时像素单元720为底发射结构),由于所述空白区在所述第一表面上的正投影覆盖发光区域在所述第一表面上的正投影,因而,保证了像素单元720发出的显示光线能够穿过遮光层730。

[0132] 其他实施例中,当像素单元720发出的显示光线不从缓冲层710和柔性基板700到达外界时,则像素单元720为顶发射结构,此时遮光层730中,所述空白区在所述第一表面上的正投影可以不覆盖所述发光区域在所述第一表面上的正投影。

[0133] 本实施例所提供的柔性OLED显示面板中,在缓冲层710内部设置遮光层730,并且,遮光层730包括的是一个个相互独立的电磁触控线圈733,相比于实施例一而言,本实施例遮光层730对缓冲层710的影响作用更小,进一步避免遮光层730影响缓冲层710对柔性基板700的应力平衡作用。同时,遮光层730包括的是一个个相互独立绝缘的电磁触控线圈733,能够进行触控检测,从而增加了遮光层的作用,相比于现有的触控式OLED显示面板而言,本实施例实现了触控功能与遮光功能的集成,简化了结构,降低了成本。

[0134] 同时,由于行电极连接条7321、列电极连接条7322和第一电极731的宽度和长度尺寸不相等,遮光层730中能够存在所述空白区。并且所述空白区在第一表面上的正投影能够

覆盖像素单元720发光区域在第一表面上的正投影,因此,使所述柔性OLED显示面板能够配合使用底发射结构的像素单元720,拓展了所述柔性OLED显示面板的运用范围。

[0135] 更多本实施例所提供的柔性OLED显示面板的结构和优点可以参考前述实施例相应内容。

[0136] 本发明实施例七提供一种柔性OLED显示装置,所述柔性OLED显示装置包括如实施例一至六中所述的任意一种柔性OLED显示面板,因此,请结合参考本说明书前述各实施例所提供的柔性OLED显示面板具体内容。

[0137] 由于具有本发明前述实施例所提供的柔性OLED显示面板,因此,本实施例所提供的柔性OLED显示装置性能提高。

[0138] 虽然本发明披露如上,但本发明并非限于此。任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

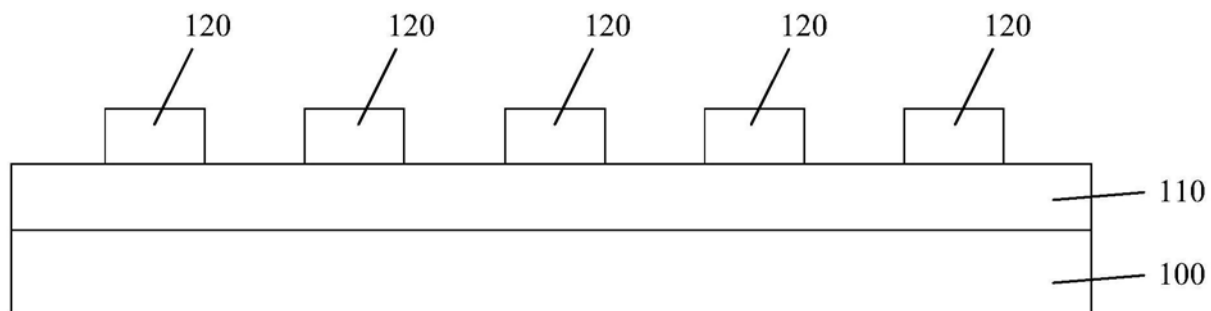


图1

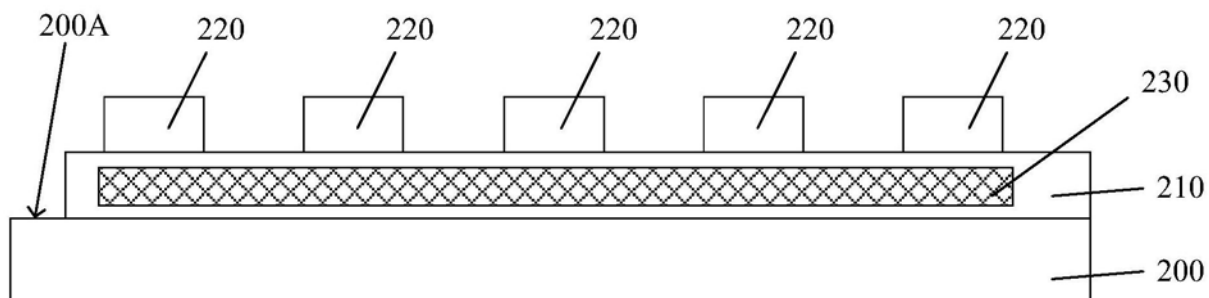


图2

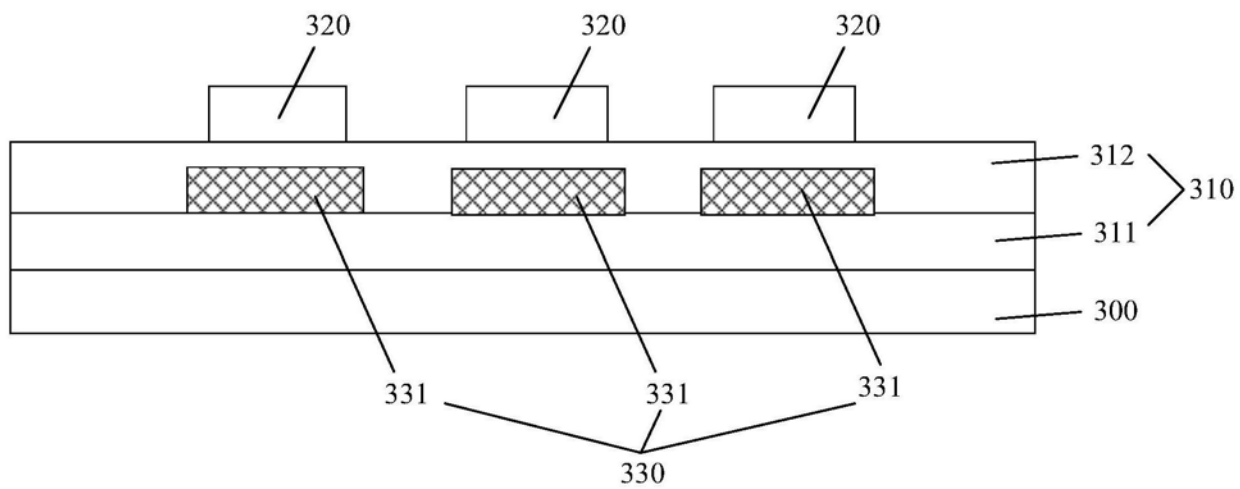


图3

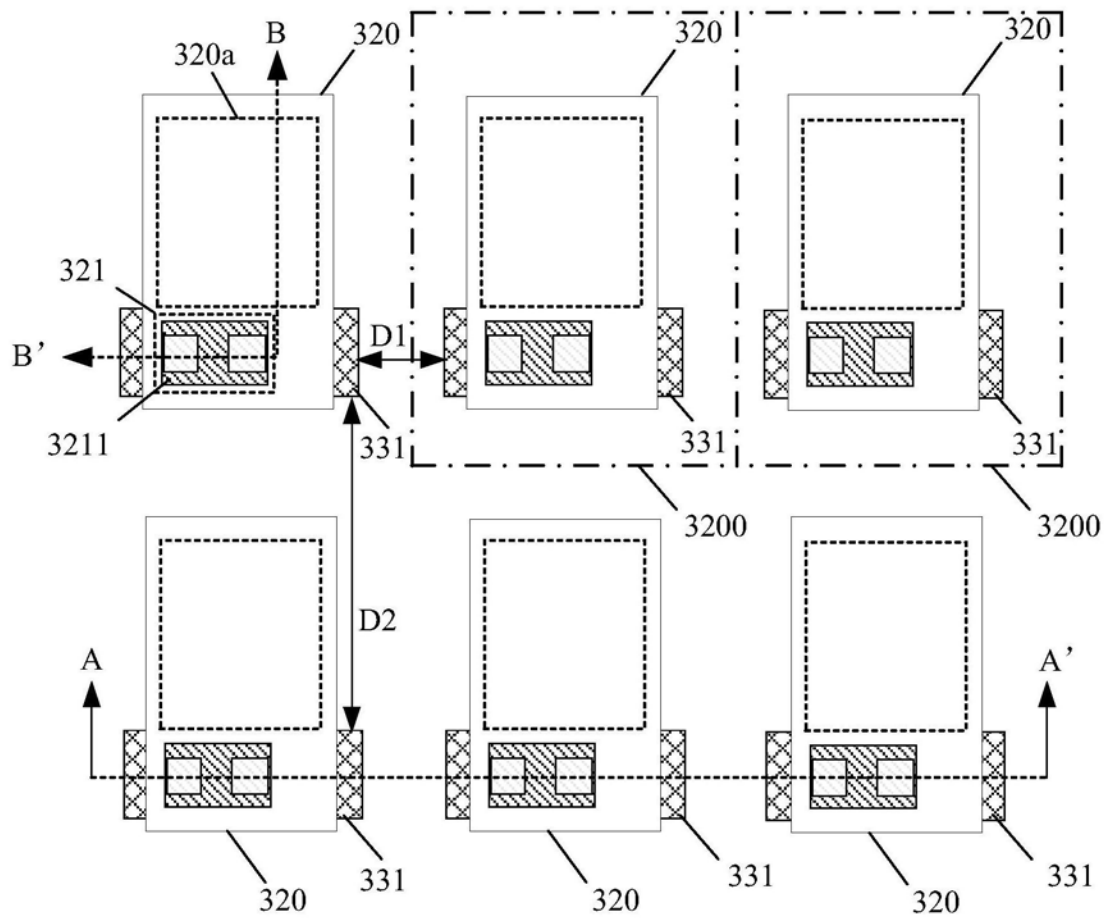


图4

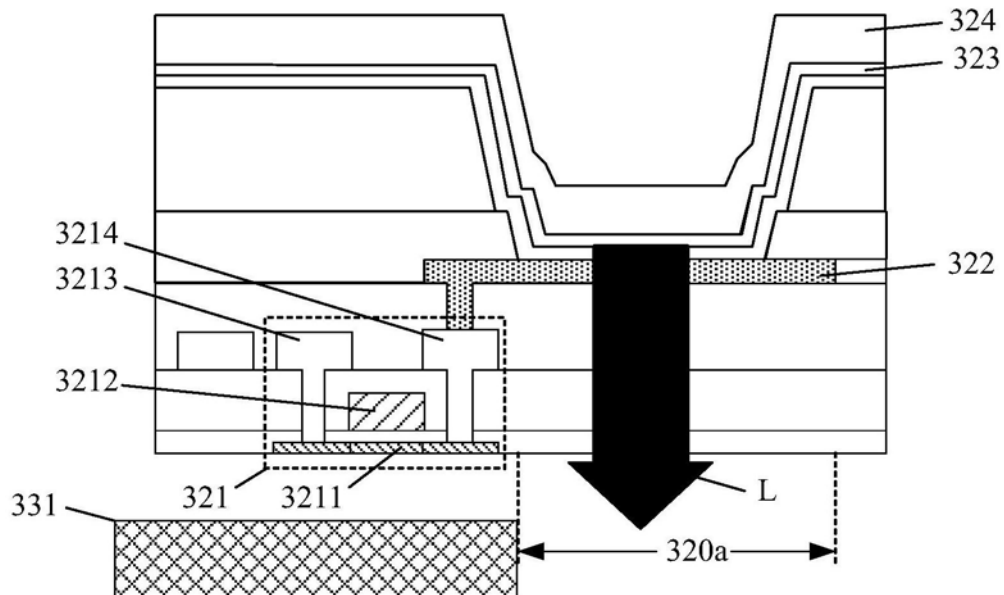


图5

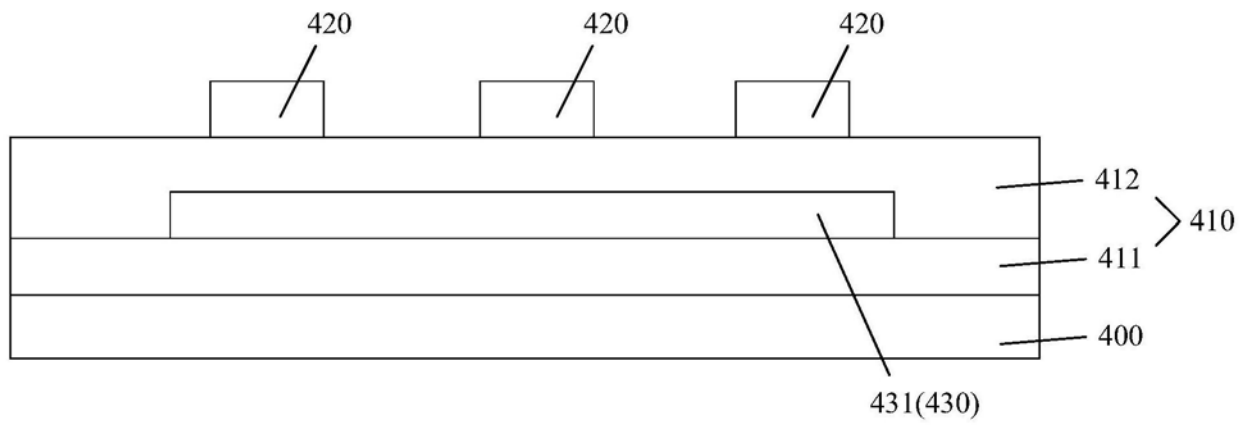


图6

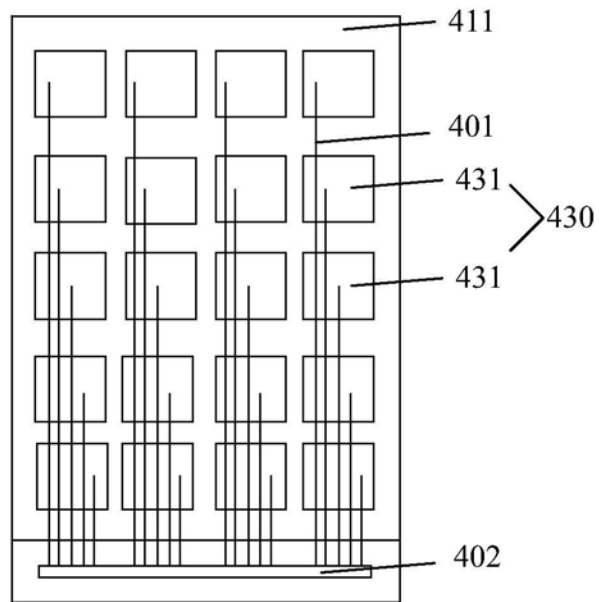


图7

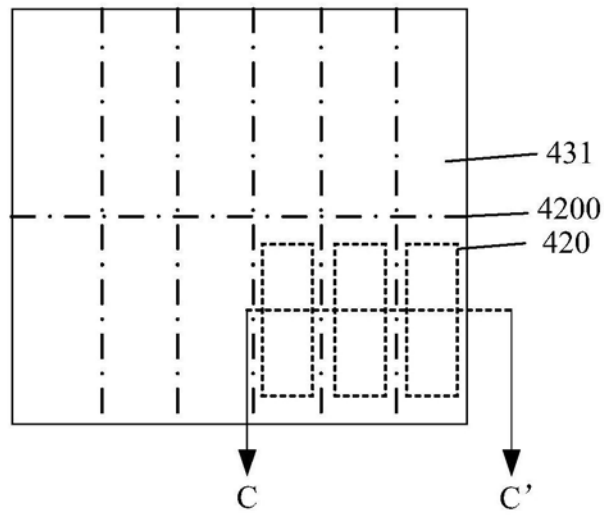


图8

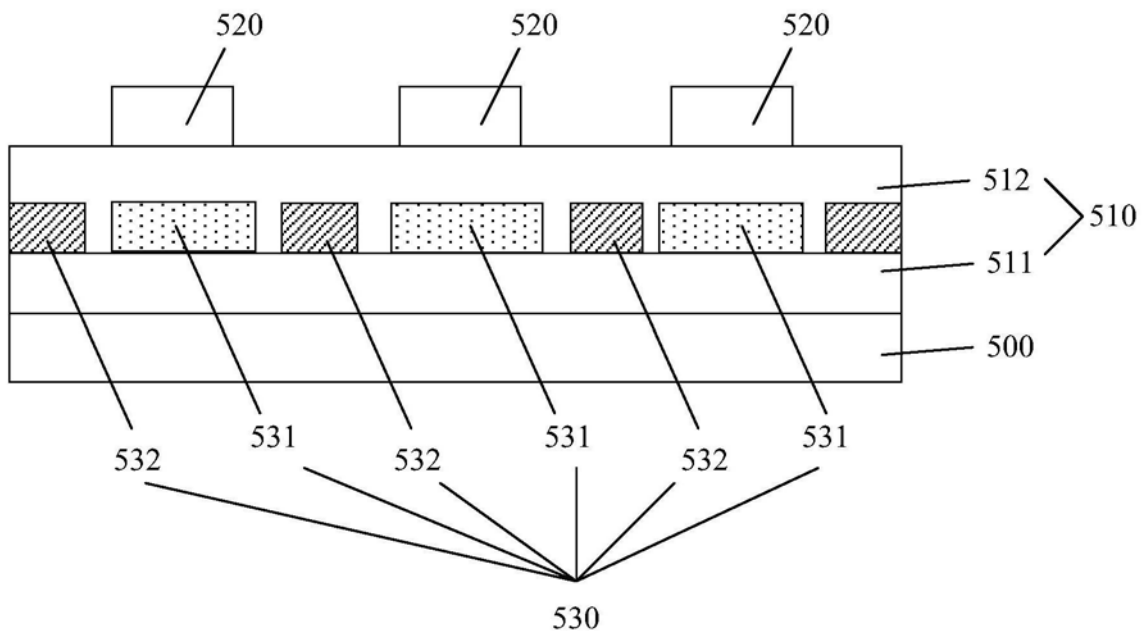


图9

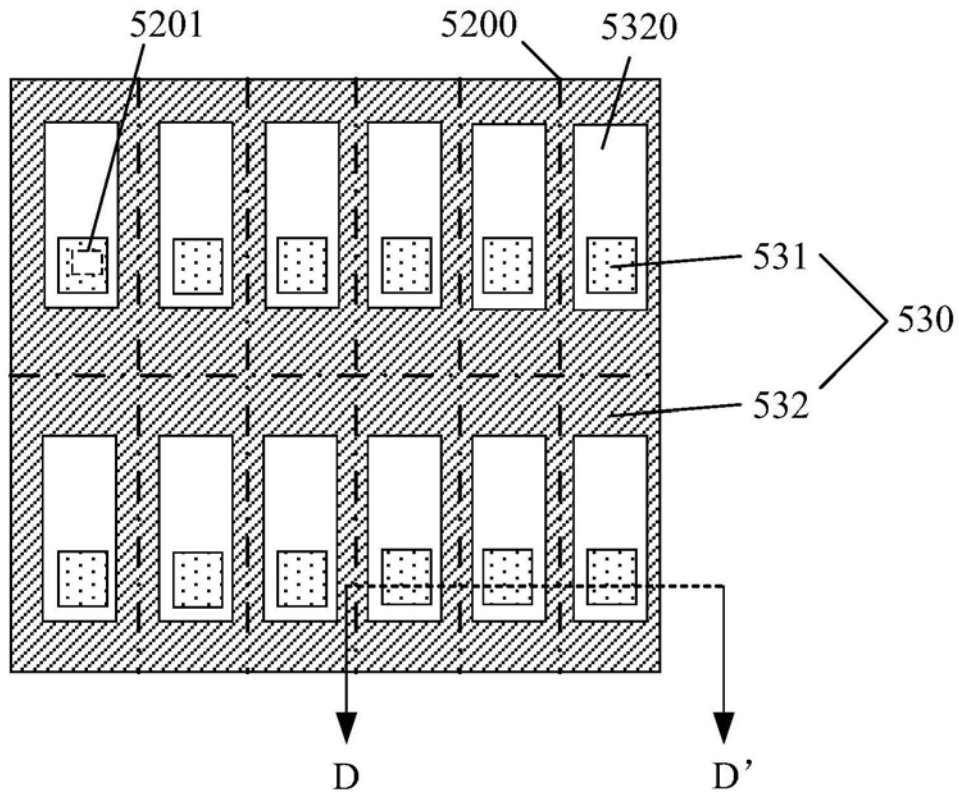


图10

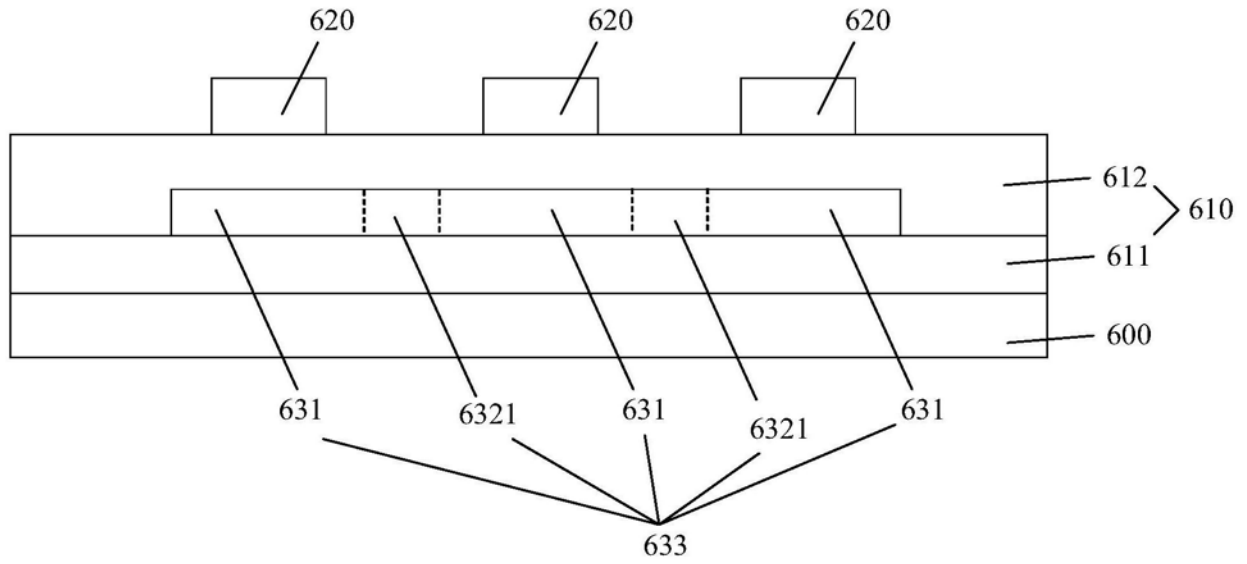


图11

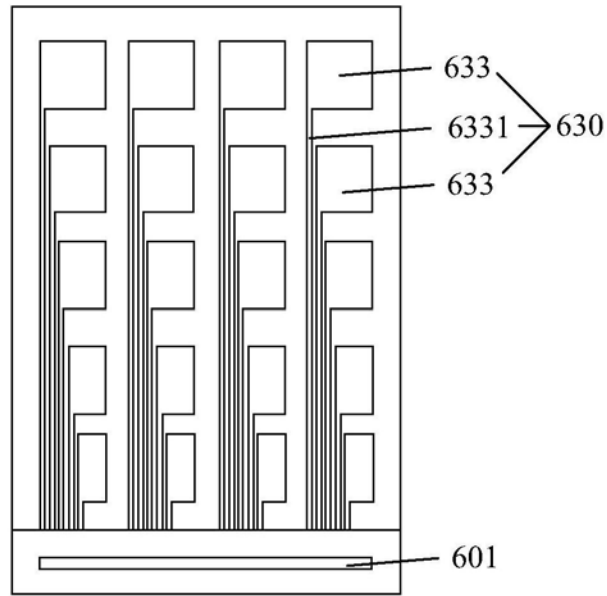


图12

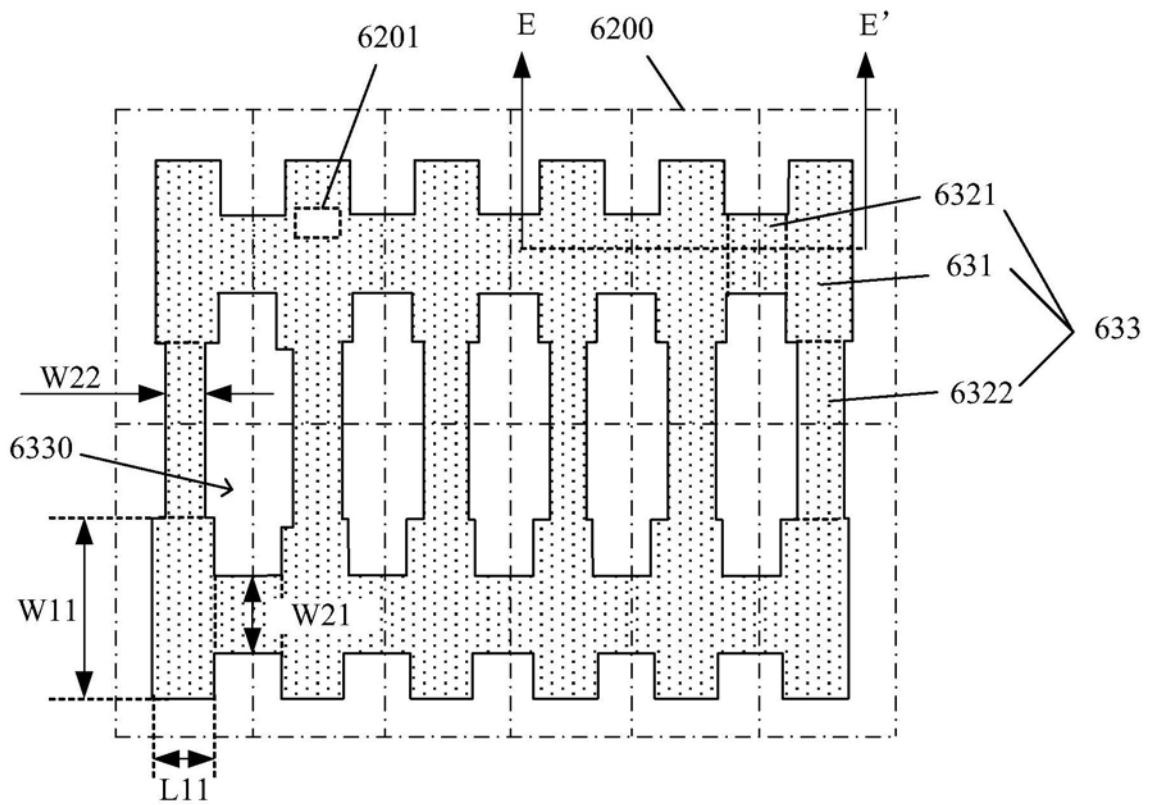


图13

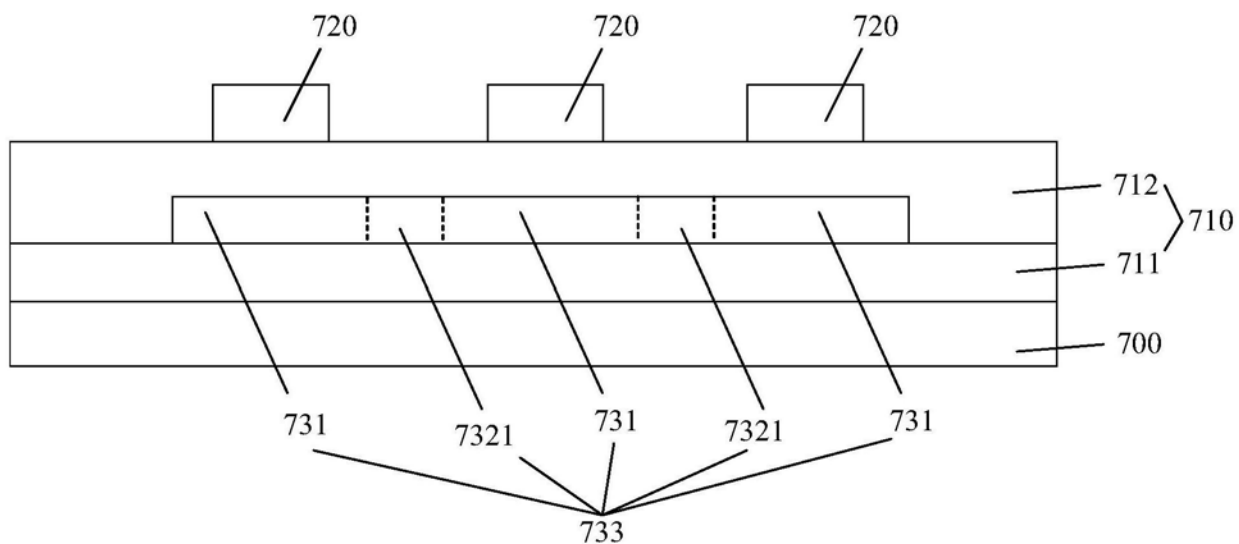


图14

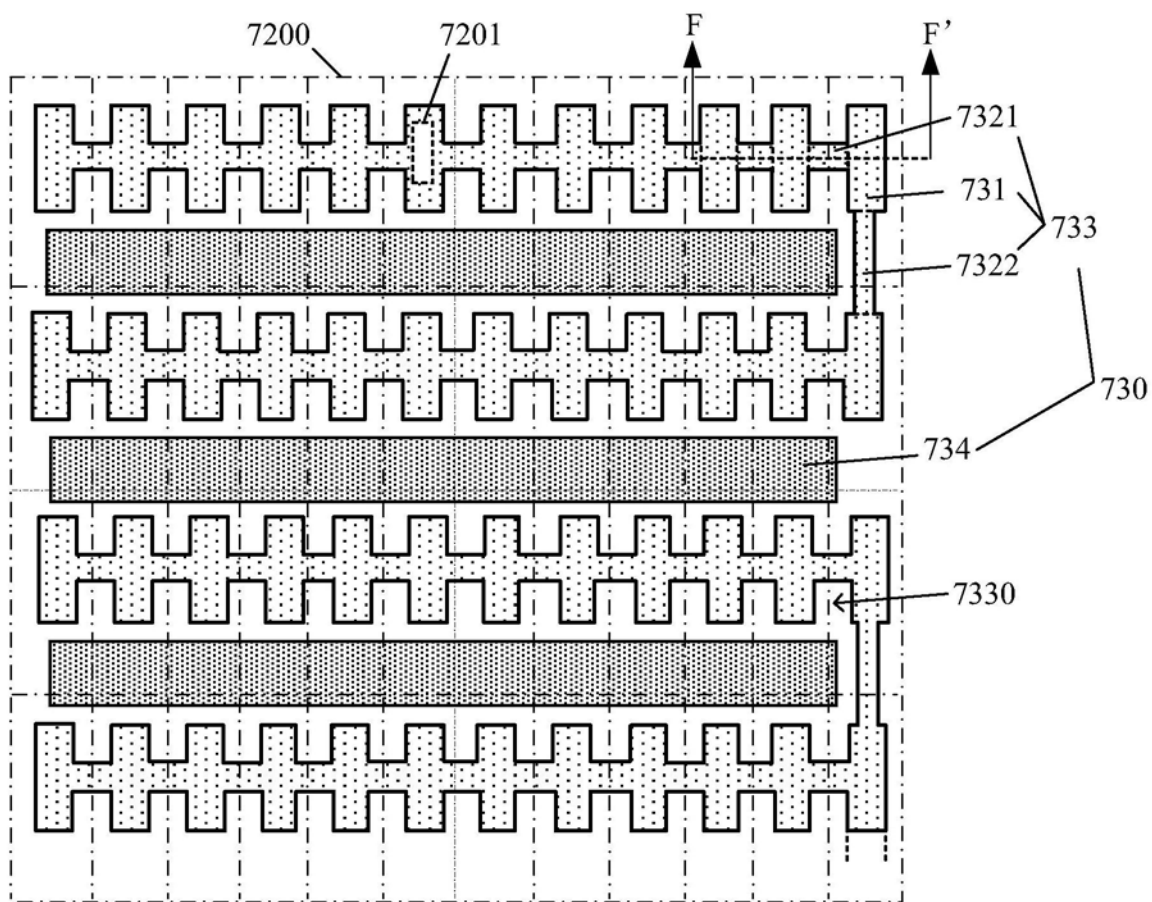


图15

专利名称(译)	柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置		
公开(公告)号	CN105810717B	公开(公告)日	2019-09-17
申请号	CN201610206374.8	申请日	2016-04-05
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	姜文鑫 翟应腾		
发明人	姜文鑫 翟应腾		
IPC分类号	H01L27/32 H01L21/66		
代理人(译)	吴敏		
审查员(译)	赵洋		
其他公开文献	CN105810717A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种柔性OLED显示面板和柔性OLED显示装置。所述柔性OLED显示面板包括：柔性基板，所述柔性基板具有第一表面；像素单元；缓冲层，所述缓冲层位于所述柔性基板的所述第一表面，并且所述缓冲层位于所述柔性基板和所述像素单元之间；遮光层，所述遮光层位于所述缓冲层内部。所述柔性OLED显示面板性能提高。

