



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109427995 B

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201710773085.0

(22)申请日 2017.08.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109427995 A

(43)申请公布日 2019.03.05

(73)专利权人 昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市昆山高新区晨丰路188号

(72)发明人 胡坤 李加伟 习王锋

(74)专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限公司 11505

代理人 孟潭

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

(56)对比文件

CN 103996629 A, 2014.08.20, 说明书第0020-0056段以及附图1-4.

US 2012256202 A1, 2012.10.11, 全文.

审查员 孙宁宁

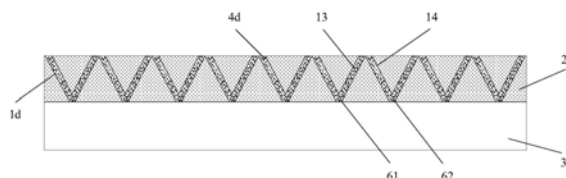
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种柔性显示器件

(57)摘要

本发明提供了一种柔性显示器件,解决了现有技术中的柔性显示器件因无机阻隔层的平面结构使其在弯折过程中易断裂,从而导致水氧阻隔性能低、封装失效风险大的问题。本发明提供的柔性显示器件包括:有机发光结构;覆盖有机发光结构的有机层,有机层中填充有无机材料。



1. 一种柔性显示器件,其特征在于,包括:

有机发光结构;

覆盖所述有机发光结构的有机层,所述有机层中填充有无机材料;

其中,在所述有机层上预设位置向内设置沟槽,所述无机材料填充于所述沟槽中;所述沟槽由多个沟槽单元连接形成且在所述有机层上的投影覆盖所述有机层;所述有机层包括层叠设置的第一有机层和第二有机层,所述无机材料设置于所述第一有机层和所述第二有机层中的一层中。

2. 根据权利要求1所述的柔性显示器件,其特征在于,所述沟槽单元包括横断面为半圆环形的第一沟槽单元,所述沟槽由所述第一沟槽单元连接形成。

3. 根据权利要求1所述的柔性显示器件,其特征在于,所述沟槽单元的横断面为长条形,所述沟槽单元包括分别与所述有机层平行的第二沟槽单元、成锐角的第三沟槽单元、成钝角的第四沟槽单元以及成直角的第五沟槽单元,所述沟槽由所述第二沟槽单元、所述第三沟槽单元、所述第四沟槽单元和所述第五沟槽单元中的至少两种交替连接形成。

4. 根据权利要求1所述的柔性显示器件,其特征在于,所述多个沟槽单元连接形成横断面为脉冲波形的沟槽。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的柔性显示器件,其特征在于,还包括覆盖所述有机层的加强层,所述加强层的材料为无机材料。

一种柔性显示器件

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种柔性显示器件。

背景技术

[0002] 柔性显示器件通过设置在基板上的有机发光二极管(OLED,Organic Light Emitting Diode)实现显示,由于其具有制备工艺简单、发光效率高、对比度高、超薄超轻、功耗低、易形成柔性结构等优点,近年来已受到广泛关注。然而,OLED器件中的有机发光结构对氧气和水蒸气非常敏感,即使很少量的水氧渗入到器件内部也会使器件的发光性能劣化,并且导致有机材料稳定性降低甚至发生电化学腐蚀,从而严重影响器件的使用寿命。因此在实际使用中需要对器件加以封装使器件与氧气和水蒸气隔绝以延长OLED的使用寿命。

[0003] 薄膜封装作为OLED器件封装中常用的一种封装方式,能够满足OLED器件更轻更薄的要求,所以众多的研究人员将目光转向了薄膜封装。在薄膜封装中,为了限制或防止水氧的入侵,通常采用无机层和有机层相叠加的方式。柔软的有机层用以覆盖OLED表面台阶及杂质,坚硬的无机层用以阻隔水氧的入侵。但是由于无机层的断裂应变较低,其平面的结构设计很容易在器件弯折时产生较大的应变而发生断裂,进而导致阻隔性能的下降,增加了封装失效的风险。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例致力于提供一种柔性显示器件,以解决现有技术中的柔性显示器件因无机阻隔层的平面结构在弯折过程中易断裂,从而导致水氧阻隔性能低、封装失效风险大的问题。

[0005] 本发明提供了一种柔性显示器件,包括:有机发光结构;覆盖有机发光结构的有机层,有机层中填充有无机材料。

[0006] 在一个实施例中,有机层包括层叠设置的第一有机层和第二有机层,无机材料设置于第一有机层和第二有机层中的一层或两层中。

[0007] 在一个实施例中,有机层设置有沟槽,无机材料填充于沟槽中。

[0008] 在一个实施例中,沟槽由多个沟槽单元连接形成且在有机层上的投影覆盖有机层。

[0009] 在一个实施例中,有机层包括层叠设置的第一有机层和第二有机层,沟槽包括第一沟槽和第二沟槽,第一沟槽的沟槽单元分布于第一有机层中,第二沟槽的沟槽单元分布于第二有机层中。

[0010] 在一个实施例中,有机层包括层叠设置的第一有机层和第二有机层,沟槽的多个沟槽单元分布于第一有机层和第二有机层中。

[0011] 在一个实施例中,沟槽单元包括横断面为半圆环形的第一沟槽单元,沟槽由第一沟槽单元连接形成。

[0012] 在一个实施例中,沟槽单元的横断面为长条形,沟槽单元包括分别与有机层平行

的第二沟槽单元、成锐角的第三沟槽单元、成钝角的第四沟槽单元以及成直角的第五沟槽单元,沟槽由第二沟槽单元、第三沟槽单元、第四沟槽单元和第五沟槽单元中的至少两种交替连接形成。

[0013] 在一个实施例中,多个沟槽单元连接形成横断面为脉冲波形的沟槽。

[0014] 在一个实施例中,还包括覆盖有机层的加强层,加强层的材料为无机材料。

[0015] 本发明实施例提供的柔性显示器件通过在有机层中填充无机材料,使得无机材料分布于非平面空间内与有机层形成交叠结构,此设计在保证了水氧阻隔性能的同时,降低了器件在弯折变形过程中无机材料所受最大应变,从而减小无机材料断裂的风险,提高了封装的可靠性。

附图说明

[0016] 图1所示为本发明一实施例提供的一种柔性显示器件的结构示意图。

[0017] 图2所示为本发明另一实施例提供的一种柔性显示器件的结构示意图。

[0018] 图3所示为本发明另一实施例提供的一种柔性显示器件的结构示意图。

[0019] 图4所示为本发明另一实施例提供的一种柔性显示器件的结构示意图。

[0020] 图5所示为本发明另一实施例提供的一种柔性显示器件的结构示意图。

[0021] 图6所示为本发明另一实施例提供的一种柔性显示器件的结构示意图。

[0022] 图7所示为本发明另一实施例提供的一种柔性显示器件的结构示意图。

[0023] 图8所示为本发明另一实施例提供的一种柔性显示器件的结构示意图。

[0024] 图9所示为本发明另一实施例提供的一种柔性显示器件的结构示意图。

[0025] 图10所示为本发明另一实施例提供的一种柔性显示器件的结构示意图。

[0026] 图11所示为本发明一实施例提供的一种柔性显示器件的制备方法的流程图。

[0027] 图12所示为本发明另一实施例提供的一种柔性显示器件的制备方法的流程图。

[0028] 图13所示为本发明另一实施例提供的一种柔性显示器件的制备方法的流程图。

具体实施方式

[0029] 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做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。

[0030] 本发明实施例提供了一种柔性显示器件,包括有机发光结构和覆盖有机发光结构的有机层,该有机层中填充有无机材料。

[0031] 本发明实施例提供的柔性显示器件通过在有机层中填充无机材料,使得无机材料分布于非平面空间内与有机层形成交叠结构,此设计在保证了水氧阻隔性能的同时,降低了器件在弯折变形过程中无机材料所受最大应变,从而减小无机材料断裂的风险,提高了封装的可靠性。

[0032] 对于有机层,其既可为一层也可为层叠的多层。对于有机层为多层的情况,无机材料既可设置于其中的一层中,也可设置于多层有机层中。在一个实施例中,有机层包括层叠设置的第一有机层和第二有机层,无机材料设置于第一有机层和第二有机层中的一层或两

层中。

[0033] 在一个实施例中,有机层包括沟槽,无机材料则填充于沟槽中。具体地,沟槽可由多个沟槽单元连接形成且在有机层上的投影覆盖有机层。对于有机层为多层的情况,既可在其中一个有机层中设计沟槽,也可在多个有机层中都设计沟槽。

[0034] 对于构成沟槽的多个沟槽单元,其既可分布于一个有机层中,也可分布于多个有机层中,只要使沟槽的投影能够覆盖有机层即可,本发明对此都不做具体限定。例如,在一个实施例中,有机层包括层叠设置的第一有机层和第二有机层,沟槽的多个沟槽单元则分布于第一有机层和第二有机层两层有机层中。在另一个实施例中,有机层也包括层叠设置的两个有机层,每个有机层中各包括一个沟槽,分别为第一沟槽和第二沟槽,其中第一沟槽的沟槽单元分布于第一有机层中,第二沟槽的沟槽单元则分布于第二有机层中。

[0035] 对于沟槽单元的形状,其横断面具体可为长条形或弯折的长条形,其中该横断面为垂直于有机层所剖切的面,长条形具体指其在该面上的投影为长宽比较大的长方形或类似长方形(如两相对长边为锯齿形等)。对于弯折的长条形,如可弯折形成半圆环形、类似半圆环形、半椭圆环形等,本发明对此不做具体限定。

[0036] 下面将以半圆环形为例,具体介绍当沟槽单元的横断面为弯折的长条形时其形成的沟槽结构。

[0037] 在本发明一实施例中,横断面呈半圆环形的沟槽单元为第一沟槽单元,其中横断面为垂直于有机层所剖切的面,沟槽由该第一沟槽单元连接形成。对于第一沟槽单元的弯折方向,其既可向下弯折形成开口向上的半圆环形,也可向上弯折形成开口向下的半圆环形,本发明对此不做限定。

[0038] 在一实施例中,如图1所示,沟槽1a由开口向上的第一沟槽单元111连接形成。在另一实施例中,如图2所示,沟槽1b由开口向下的第一沟槽单元112连接形成。可以看出,只要将这些第一沟槽单元111(或112)设置于一个有机层2a(或2b)中并将其连接形成一个其投影可覆盖有机层2a(或2b)的沟槽1a(或1b),再在沟槽1a(或1b)中填充无机材料即可形成覆盖有机层2a(或2b)的无机层4a(或4b)。本实施例提供的器件结构只需要将无机材料填充于一个有机层中即可形成弯曲结构的无机层4a(或4b),减小了断裂发生的可能性,其在提升了水氧阻隔性能的同时,也节省了材料成本。

[0039] 在本发明另一实施例中,沟槽1c由若干开口向上的第一沟槽单元111和若干开口向下的第一沟槽单元112交替连接形成,这就需要将这此沟槽单元分布于至少两个有机层中。在一个实施例中,如图3所示,两种沟槽单元交替连接的数量各为一个,即形成类似于正弦波形状的沟槽1c。则需要先在有机发光结构3上制备第一有机层21c,在该第一有机层21c上预设位置向内开设多个开口向上的第一沟槽单元111,然后在第一有机层21c上继续制备第二有机层22c,在该第二有机层22c上预设位置再向内开设多个开口向下的第一沟槽单元112,使其与第一沟槽单元111连接形成一个连续的投影可覆盖第二有机层22c的沟槽1c,然后在沟槽1c中填充无机材料,也就形成了可覆盖有机层的无机层4c。

[0040] 当然也可将上述两种沟槽单元交替连接的数量设置成任意多个,各沟槽单元开口的宽度可相同,也可不同,本发明对此都不做具体限定。

[0041] 另外,也可将上述任一实施例中的第一沟槽单元111(或112)设置于更多个有机层中使其构成更多种结构的沟槽,只要使它们连接后形成的沟槽的投影能够覆盖有机层即

可,本发明对沟槽单元的分布形式不做限定。

[0042] 下面将具体介绍当沟槽单元的横断面为长条形时其形成的沟槽的结构。

[0043] 参考图4至图8所示,横断面为长条形的沟槽单元可包括分别与有机层平行的第二沟槽单元12、成锐角的第三沟槽单元13、成钝角的第四沟槽单元14以及成直角的第五沟槽单元15。以图4为例,锐角指第三沟槽单元13与交点61右侧的有机层2d底面所成的角度,该交点61即为第三沟槽单元13与有机层2d的底面相交的点;钝角指第四沟槽单元14与交点62右侧的有机层2d底面所成的角度,该交点62即为第四沟槽单元14与有机层2d的底面相交的点。沟槽则可由上述第二沟槽单元12、第三沟槽单元13、第四沟槽单元14和第五沟槽单元15中的至少两种交替连接形成。例如,对于一个沟槽中的多个沟槽单元可分布于一个有机层中的结构,如可通过将第三沟槽单元13和第四沟槽单元14交替连接,将第三沟槽单元13和第五沟槽单元15交替连接,或将第四沟槽单元14和第五沟槽单元15交替连接实现;对于一个沟槽的沟槽单元需要分布于多个有机层中的结构,如可通过将第二沟槽单元12和第五沟槽单元15交替连接,将第三沟槽单元13、第二沟槽单元12及第四沟槽单元14交替连接,或将第三沟槽单元13、第二沟槽单元12及第五沟槽单元15交替连接实现。

[0044] 下面将以第三沟槽单元13和第四沟槽单元14交替连接为例,具体介绍当沟槽单元的横断面为长条形时其形成的沟槽可位于一个有机层内部的情形。如图4所示,第三沟槽单元13和第四沟槽单元14交替,形成由多个V形结构构成的沟槽1d,在沟槽1d内部填充无机材料即形成了投影覆盖有机层2d的无机层4d。本实施例通过将无机层设置成弯折的结构,有效地阻隔了水氧的同时,更利于应力的释放,从而减小了无机层断裂的风险,保证了封装的可靠性。此种单层的有机层和无机材料相交叠的方式,其结构简单,也节约了成本。

[0045] 为了进一步提高无机材料阻隔水氧的性能,使封装的可靠性更高,完全可设置两个以上的沟槽,然后在每个沟槽中填充无机材料,从而形成多个无机层。以图4所示的实施例为例,可继续在有机层上方制备另一有机层,然后再在该有机层中开设沟槽单元形成如图5所示的沟槽结构。参见图5,该柔性显示器件包括叠层设置的两个有机层,其中第一有机层21e覆盖有机发光结构3,第二有机层22e覆盖第一有机层21e。两个有机层21e和22e中设置有结构相同的沟槽,都是连续的V形结构沟槽,其中第一沟槽11e的投影覆盖第一有机层21e,第二沟槽12e的投影覆盖第二有机层22e。这就使得两个沟槽内部的无机层41e和42e具有相同的形状,同时其投影可覆盖各自所在的有机层。

[0046] 当然在其他实施例中,也可将上、下层中的沟槽设置成不同的形状,如在下层的有机层中开设多个开口向上的第一沟槽单元111,形成沟槽1a,在上层的有机层中开设第三沟槽单元13和第四沟槽单元14交替连接的沟槽1d,形成如图6所示的结构。多个沟槽(即多层无机层)的设置使得器件对水氧阻隔的能力更强,进一步减小了封装失效的可能性,延长了器件的使用寿命。

[0047] 在本发明一实施例中,柔性显示器件进一步包括覆盖有机层的加强层,该加强层由无机材料构成。如图7所示,第二有机层22e的上方设有加强层5,能够覆盖下方的第一有机层21e和第二有机层22e。该加强层5可以由无机材料构成,具体地,其材料可为氧化铝、氧化锆、氧化硅、氧化镓、氧化锡、氮化硅、氮化铝、氮化钛和氮化铌中的一种或多种。该加强层5能够进一步保证其下方的有机层和无机材料不被水氧侵袭,从而进一步增加器件封装的可靠性。

[0048] 下面将具体介绍当沟槽单元的横断面为长条形时,这些沟槽单元需要分布于至少两个有机层中的情形。

[0049] 在一个实施例中,如图8所示,第二沟槽单元12和第五沟槽单元15交替连接形成上方开口的矩形和下方开口的矩形相交替的沟槽1f,在沟槽1f内部填充有无机材料即可形成投影覆盖第二有机层22f的无机层4f。其中,第五沟槽单元15形成于第二有机层22f中,第二沟槽单元12需要形成于第一有机层21f和第二有机层22f两个有机层中。

[0050] 在另一个实施例中,如图9所示,第三沟槽单元13、第二沟槽单元12及第四沟槽单元14交替连接则形成上方开口的梯形和下方开口的梯形相交替的沟槽1g,在沟槽1g内部填充有无机材料即可形成投影覆盖第二有机层22g的无机层4g。

[0051] 对于无机层4g的形成过程,可先在有机发光结构3上制备第一有机层21g,在该第一有机层21g预设位置开设第二沟槽单元12,然后在第一有机层21g上继续制备第二有机层22g,再在该第二有机层22g上预设位置设置第三沟槽单元13、第二沟槽单元12和第四沟槽单元14,使其与第一有机层21g上部的第二沟槽单元12连接形成投影覆盖第二有机层22g的沟槽1g,最后在沟槽1g中填充无机材料即可形成覆盖第二有机层22g的无机层4g。

[0052] 当然,也可将上述第三沟槽单元13、第二沟槽单元12及第四沟槽单元14设置于两个以上的有机层中使其构成更多种结构的沟槽,只要使其连接后形成的沟槽投影能够覆盖最上层的有机层即可,本发明对沟槽单元的分布形式不做限定。

[0053] 在本发明一实施例中,沟槽单元设置于有机层的上部,这些沟槽单元连接形成横断面为脉冲波形的沟槽,其中该横断面为垂直于有机层所剖切的面。该脉冲波形如可为锯齿波、矩形波等。即这些沟槽单元形成于有机层的上表面,其连接形成高低起伏的曲面结构,也就形成了横断面为上下波动的脉冲波形或类似于脉冲波形的沟槽。

[0054] 在一个实施例中,如图10所示,有机层2h设置于有机发光结构3上,其上部开设有多条沟槽单元16,该多条沟槽单元16连接形成一个覆盖有机层2h的锯齿形沟槽1h。在该沟槽1g中填充无机材料即可形成覆盖有机层2h的无机层4h。也就是说,本实施例通过将有机层和无机层的接触面设计成交错配合的曲面结构,使累积在无机层中的应力得以释放,减小了其断裂的风险。

[0055] 在另一实施例中,为了进一步促进无机层中应力的释放,也可进一步将无机层的上表面也设置成多条沟槽或多条凸起相连接的结构,并且可在其上进一步叠加设置有机层和无机层,这样的设计能够进一步保证封装的可靠性。

[0056] 对于上述实施例中的沟槽单元,可通过激光法或刻蚀法制成。如对于第一沟槽单元11、第二沟槽单元12可采用激光法烧制形成;对于沟槽单元16,可采用刻蚀法制成。

[0057] 对于无机层,其可通过化学气相沉积法或原子层沉积法形成,其材料如可为氧化铝、氧化锆、氧化硅、氧化镓、氧化锡、氮化硅、氮化铝、氮化钛和氮化钽中的一种或多种。

[0058] 对于有机层,其材料可为环氧树脂、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丙烯酸酯、聚对二甲苯、聚脲、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯和聚苯乙烯中的一种或多种。

[0059] 本发明实施例还提供了一种柔性显示器件的制备方法,如图11所示,该方法包括:

[0060] 步骤101:在有机发光结构的上方制备有机层并使该有机层覆盖有机发光结构。

[0061] 步骤102:在该有机层中制备沟槽。

[0062] 具体地,沟槽可由多条沟槽单元连接形成且在有机层上的投影覆盖有机层。

[0063] 步骤103:在沟槽中填充无机材料。

[0064] 在本发明实施例提供的制备方法中,通过在有机层中设置沟槽并在沟槽中填充无机材料,使得无机材料分布于沟槽所形成的非平面空间内与有机层形成交叠结构,此设计在保证了水氧阻隔性能的同时,有利于器件在弯折时无机材料中应力的释放,从而减小无机材料结构断裂的风险,提高了封装的可靠性。

[0065] 在本发明一实施例中,如图12所示,该方法具体包括:

[0066] 步骤201:在有机发光结构的上方制备第一有机层并使第一有机层覆盖该有机发光结构。

[0067] 步骤202:在该第一有机层预设位置开设多个沟槽单元。

[0068] 步骤203:在第一有机层的上表面制备第二有机层并使该第二有机层覆盖第一有机层。

[0069] 步骤204:在该第二有机层预设位置上开设多个沟槽单元,并将这些第二沟槽单元与第一有机层中的沟槽单元连接形成沟槽,使沟槽在第二有机层上的投影覆盖第二有机层。

[0070] 步骤205:在沟槽中填充无机材料。

[0071] 其中,沟槽单元如可通过激光法进行定向烧制而成。无机材料如可为氧化铝、氧化锆、氧化硅、氧化镓、氧化锡、氮化硅、氮化铝、氮化钛和氮化铌中的一种或多种。

[0072] 对于有机层,其材料可为环氧树脂、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丙烯酸酯、聚对二甲苯、聚脲、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯和聚苯乙烯中的一种或多种。

[0073] 本实施例提供的制备方法适合沟槽需要形成于两个有机层的情况,如前述实施例中第三沟槽单元13、第二沟槽单元12及第四沟槽单元14交替连接形成沟槽1g的结构。利用本实施例提供的方法将无机材料设计成弯折结构分布于上、下两层有机层中,促进了脆性无机材料中应力的释放,保证了水氧阻隔性能的同时,减小了断裂的可能性,延长了器件的使用寿命。

[0074] 在本发明另一实施例中,如图13所示,该方法具体包括:

[0075] 步骤301:在有机发光结构的上方制备第一有机层并使第一有机层覆盖有机发光结构。

[0076] 步骤302:在第一有机层预设位置开设多个沟槽单元,并将这些沟槽单元连接形成第一沟槽使其在第一有机层上的投影覆盖该第一有机层。

[0077] 步骤303:在第一沟槽中填充无机材料。

[0078] 步骤304:在第一有机层的上表面制备第二有机层并使该第二有机层覆盖第一有机层。

[0079] 步骤305:在第二有机层预设位置开设多个沟槽单元,并将这些沟槽单元连接形成第二沟槽使其在第二有机层上的投影覆盖该第二有机层。

[0080] 步骤306:在第二沟槽中填充无机材料。

[0081] 本实施例提供的制备方法适合沟槽可形成于一个有机层内部的情况,如前述实施例中第三沟槽单元13和第四沟槽单元14交替连接形成沟槽1d的结构。同时,利用本实施例提供的方法可形成分别分布于上、下两层有机层内部的两个无机材料结构,进一步提高了水氧阻隔能力,增强了器件封装的可靠性。

[0082] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本发明的保护范围之内。

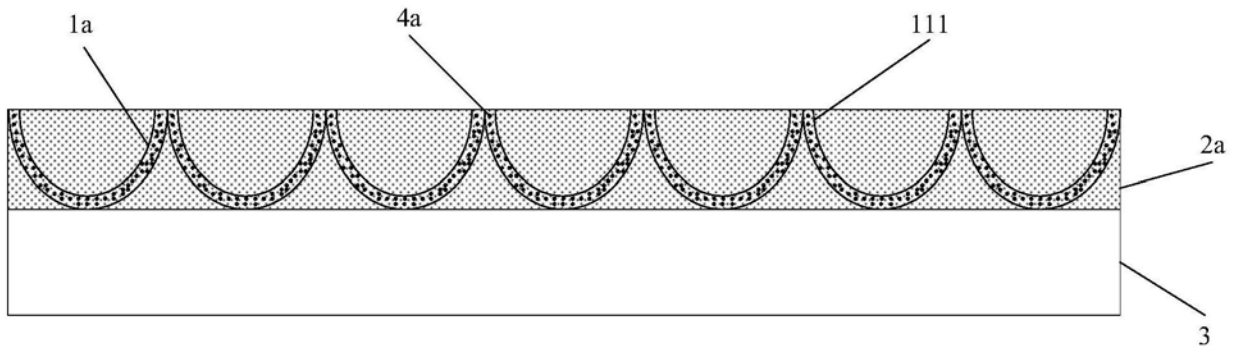


图1

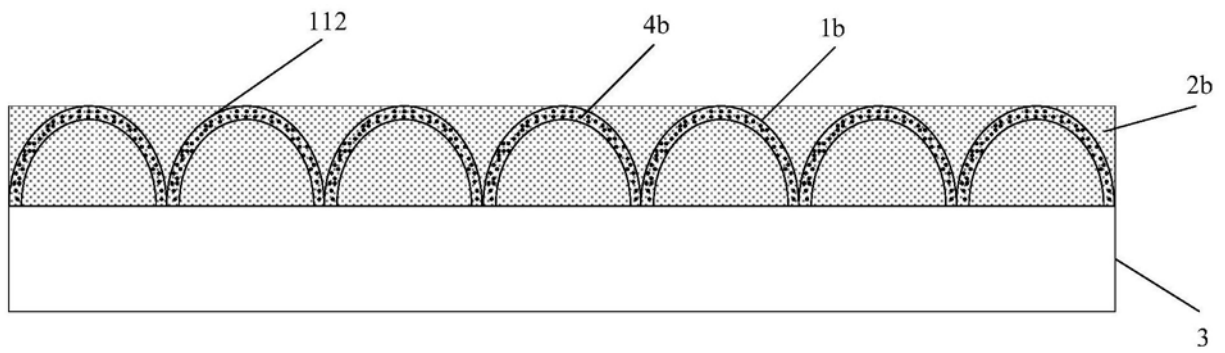


图2

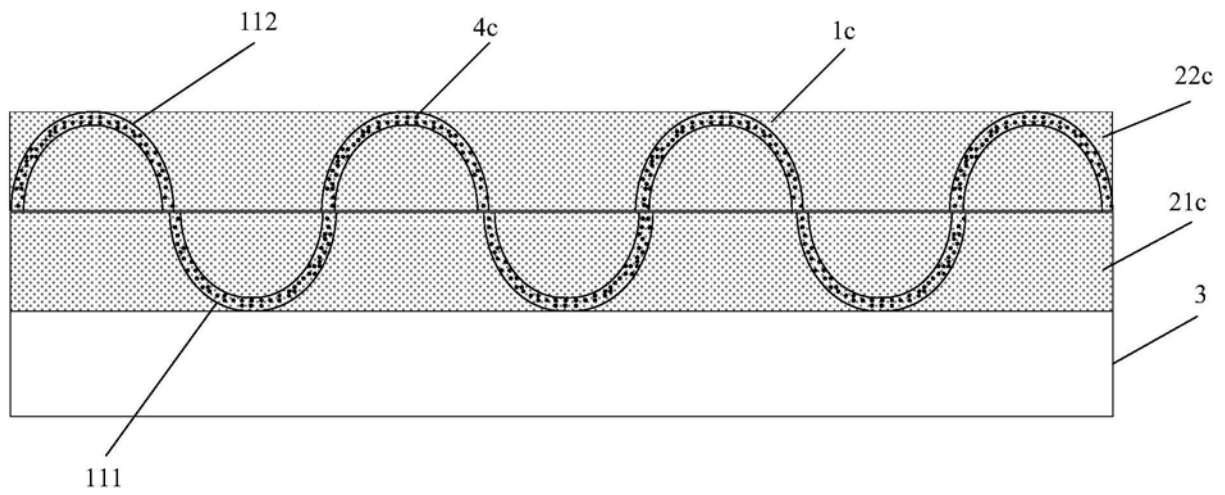


图3

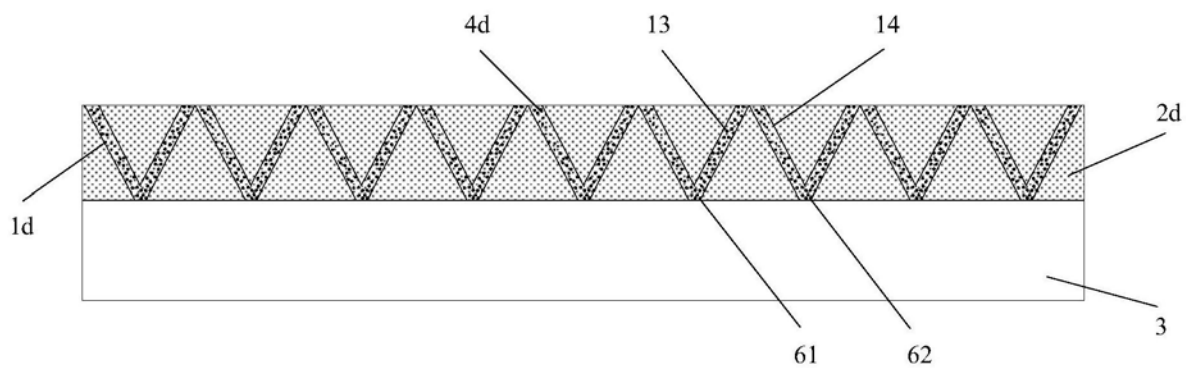


图4

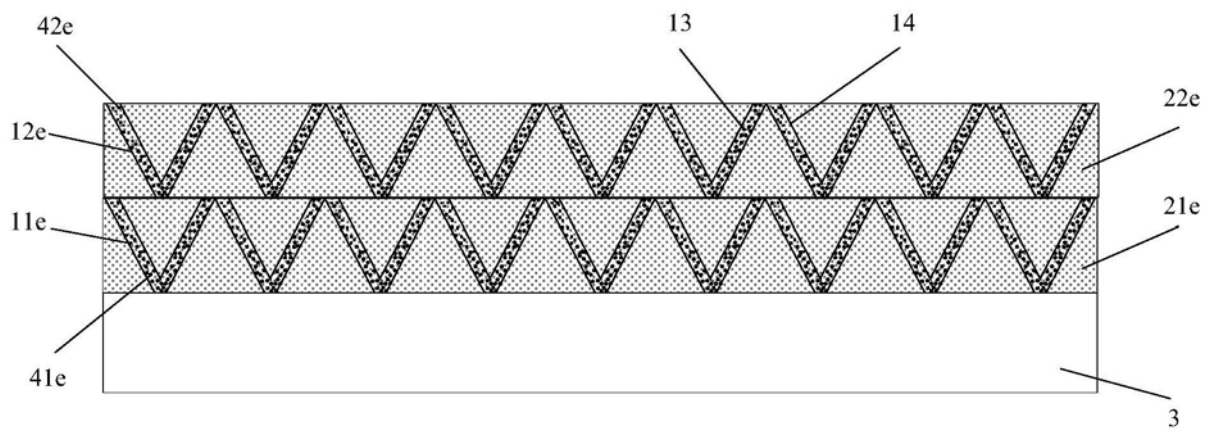


图5

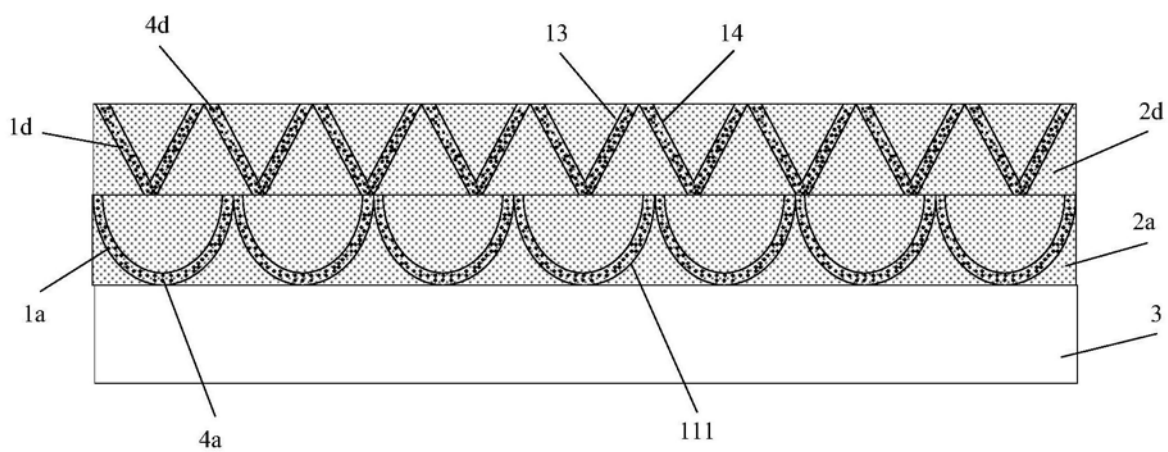


图6

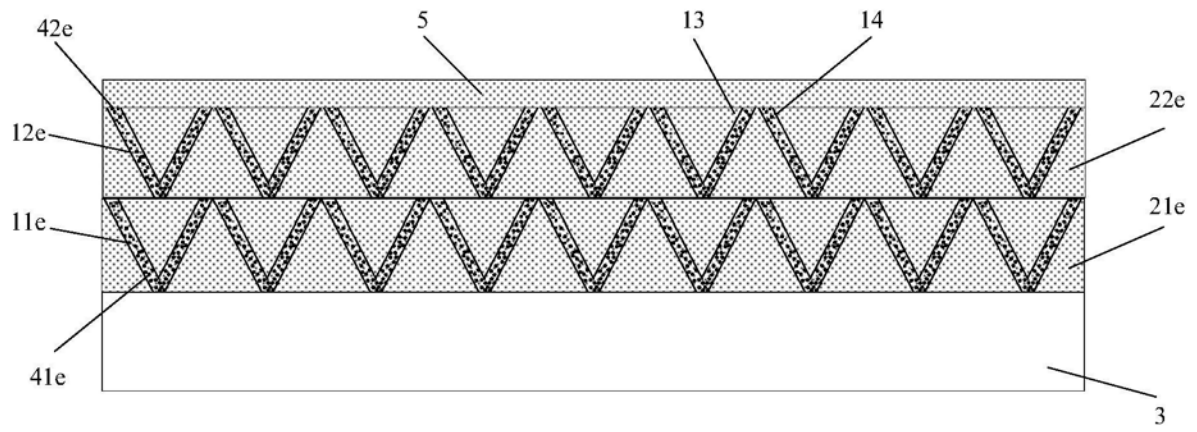


图7

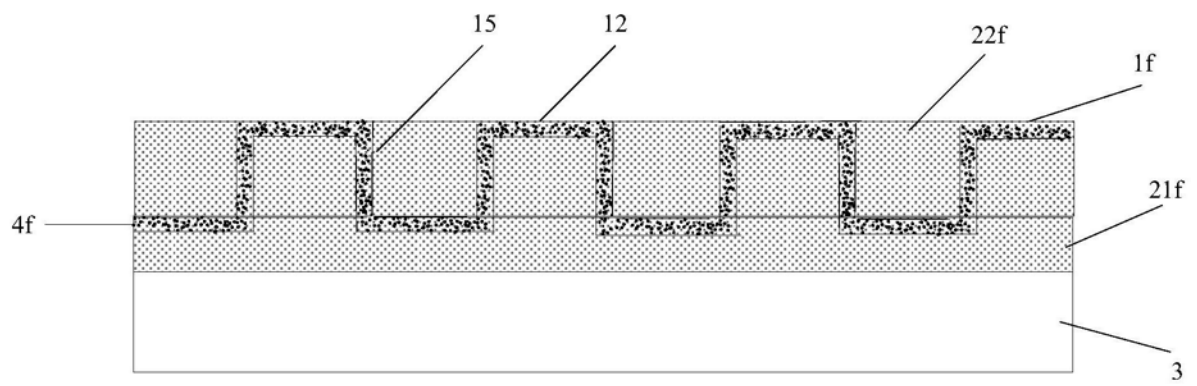


图8

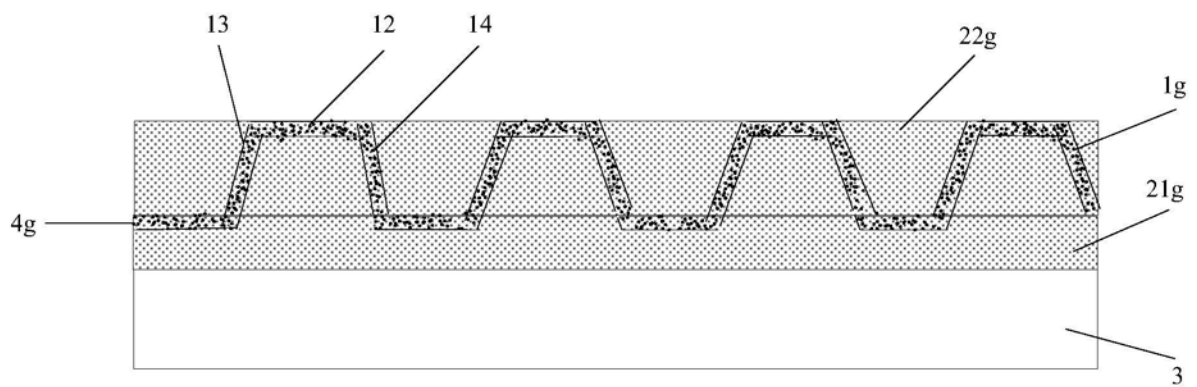


图9

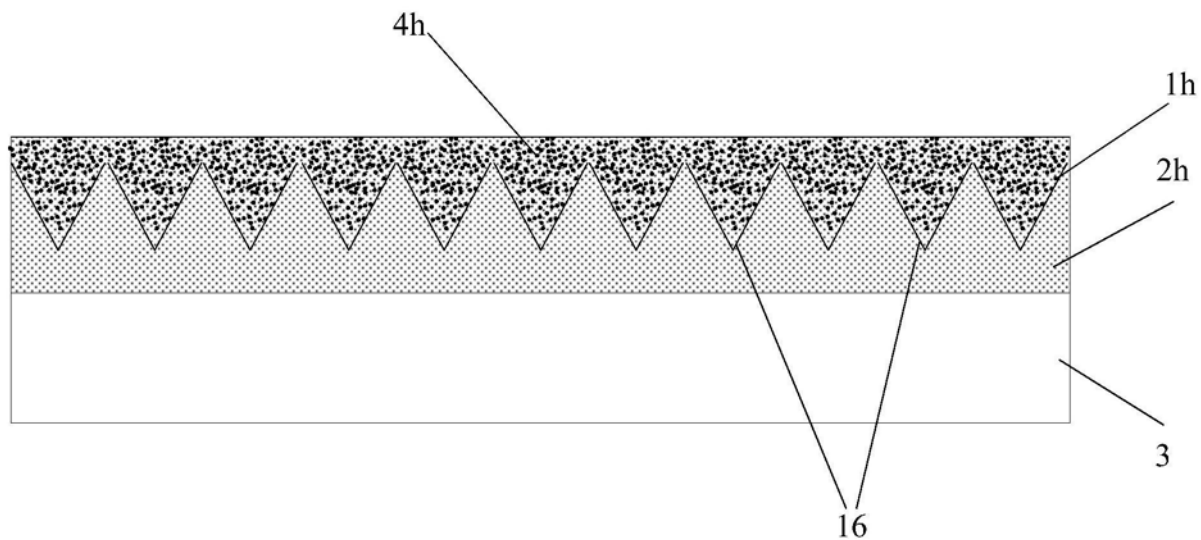


图10

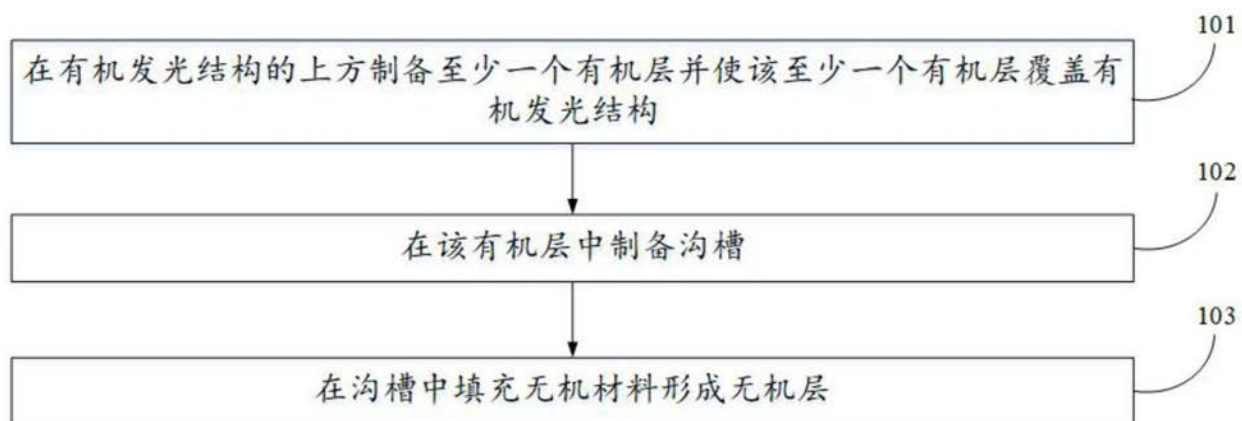


图11

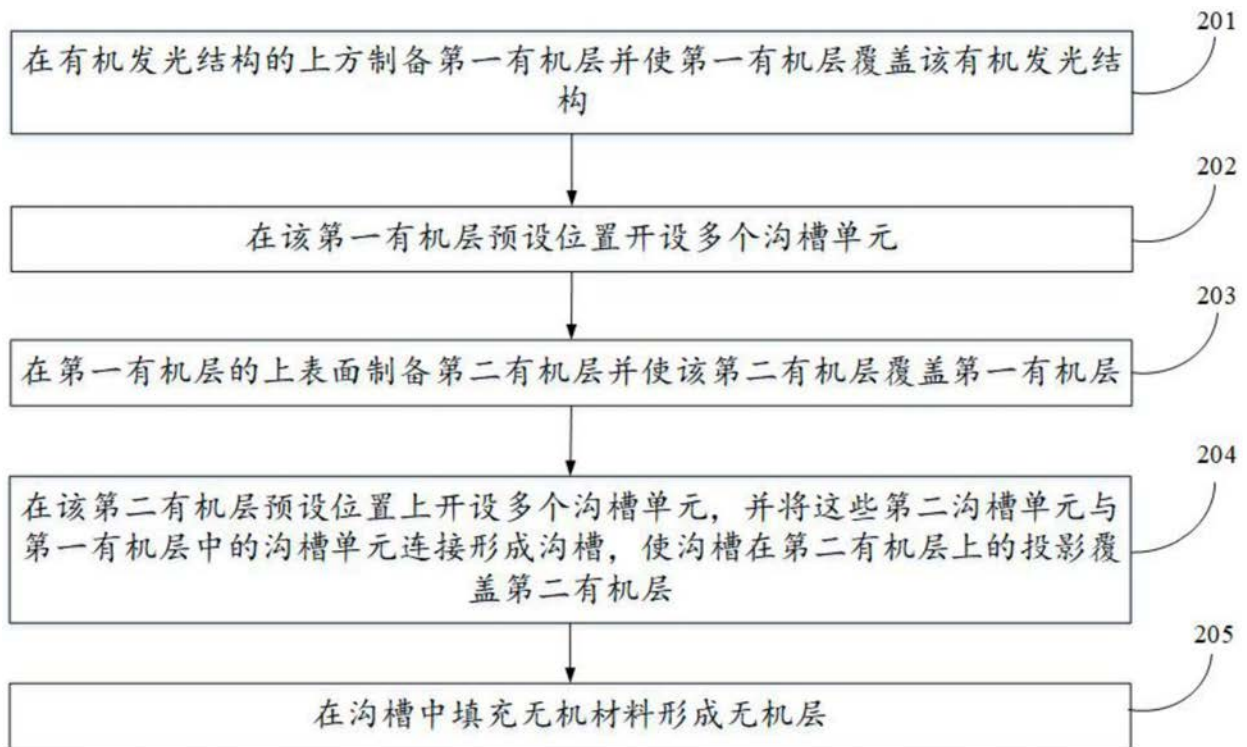


图12

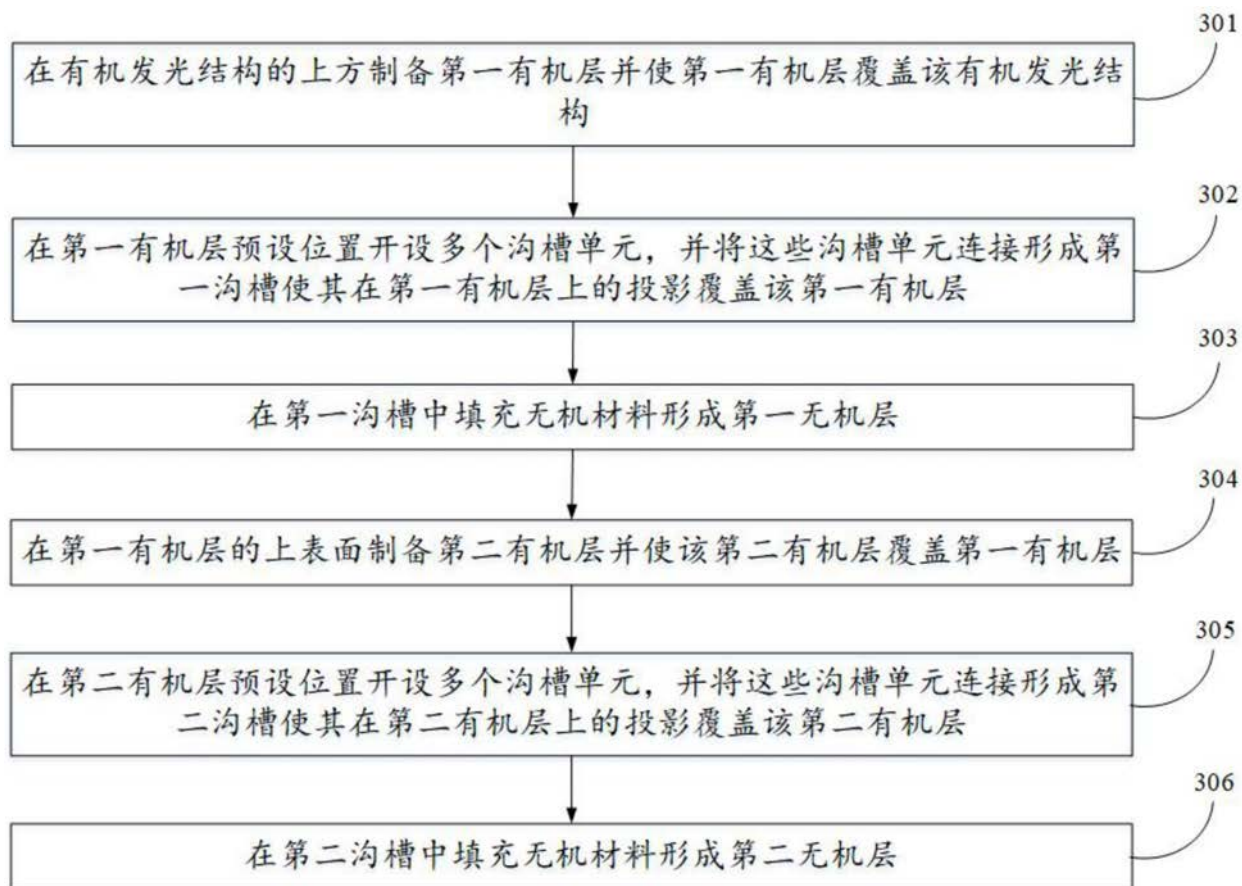


图13

专利名称(译)	一种柔性显示器件		
公开(公告)号	CN109427995B	公开(公告)日	2020-04-17
申请号	CN2017110773085.0	申请日	2017-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
[标]发明人	胡坤 李加伟 习王锋		
发明人	胡坤 李加伟 习王锋		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5253		
审查员(译)	孙宁宁		
其他公开文献	CN109427995A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种柔性显示器件，解决了现有技术中的柔性显示器件因无机阻隔层的平面结构使其在弯折过程中易断裂，从而导致水氧阻隔性能低、封装失效风险大的问题。本发明提供的柔性显示器件包括：有机发光结构；覆盖有机发光结构的有机层，有机层中填充有无机材料。

