



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105321978 B

(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201410858288.6

(22)申请日 2014.12.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105321978 A

(43)申请公布日 2016.02.10

(30)优先权数据
10-2014-0099996 2014.08.04 KR

(73)专利权人 乐金显示有限公司
地址 韩国首尔

(72)发明人 金泰佑

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 吕俊刚 刘久亮

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

(56)对比文件

WO 2009/0111660 A1, 2009.09.11, 说明书第0013-0017段, 附图1B、1C.

US 2006/0132025 A1, 2006.06.22, 说明书第0026段, 第0036段, 附图2.

CN 103887315 A, 2014.06.25, 说明书第0070-0087段, 附图5、6.

审查员 姚珂

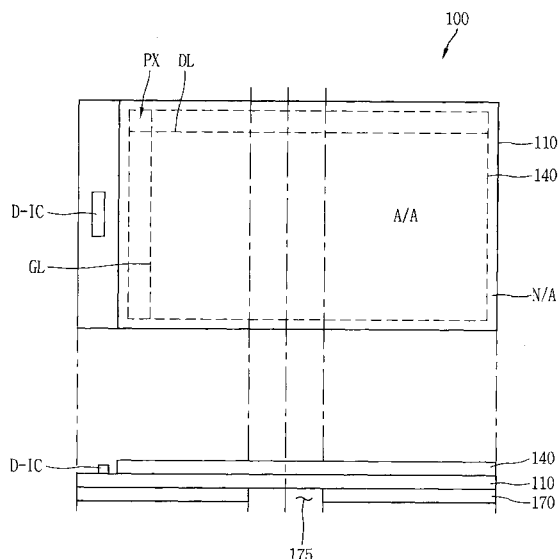
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

柔性显示装置及其制造方法

(57)摘要

柔性显示装置及其制造方法。本发明涉及一种柔性显示装置,更特别地,涉及可以通过减少泛白实现对抗重复弯曲的可靠性并且使显示面板的受损最少的柔性显示装置及其制造方法。根据本发明的示例性实施方式的柔性显示装置包括形成在面密封结构上的透光层,其通过将驱动元件层和显示元件层限定为中性面来提供消除柔性显示装置的泛白和使显示元件层的受损最少的效果。



1. 一种柔性显示装置,该柔性显示装置包括:
基板;
驱动元件层和显示元件层,其顺序地在所述基板上;
透光层,其在所述显示元件层上,使得所述驱动元件层和所述显示元件层被限定为中性面;以及
后板膜,其附接到所述基板的后侧,并且具有仅在中心区域中形成的切割部,
其中,所述中性面是通过弯曲所述柔性显示装置而形成的弯曲部分中产生的压缩力和张力最小的平面。
2. 根据权利要求1所述的柔性显示装置,其中所述透光层具有在表面上涂敷的无机膜。
3. 根据权利要求2所述的柔性显示装置,其中所述无机膜由二氧化硅 SiO_2 或者包含二氧化硅 SiO_2 的无机化合物制成。
4. 根据权利要求1所述的柔性显示装置,其中所述后板膜由聚对苯二甲酸乙二醇酯PET或者透明的聚碳酸酯PC制成。
5. 一种制造柔性显示装置的方法,该方法包括以下步骤:
在载体玻璃上形成基板;
在所述基板上,形成包括多个薄膜晶体管的驱动元件层;
在所述驱动元件层上,形成包括与所述薄膜晶体管电连接的有机发光二极管的显示元件层;
在所述显示元件层上形成透光层,使得所述驱动元件层和所述显示元件层被限定为中性面;
在所述透光层上附接保护膜;
去除所述载体玻璃,并且在所述基板的后侧上附接后板膜;以及
通过仅切割所述后板膜的中心区域来形成切割部并且去除所述保护膜,
其中,所述中性面是通过弯曲所述柔性显示装置而形成的弯曲部分中产生的压缩力和张力最小的平面。
6. 根据权利要求5所述的方法,其中形成透光层的步骤包括以下步骤:
制备溶于沸点为 100°C 或更低的溶剂中的聚酰亚胺PI的涂敷溶液;
通过狭缝涂敷方法,在所述基板的整个表面上施加所述涂敷溶液;
将涂敷有聚酰亚胺溶液的所述基板放入预加热的腔室内;
在不低于给定压力的压力下,将空气抽吸到腔室内以使所述涂敷溶液硬化;
将所述基板从所述腔室取出。
7. 根据权利要求6所述的方法,其中,在施加所述涂敷溶液的步骤中,以 $20\mu\text{m}$ 至 $50\mu\text{m}$ 的厚度施加所述涂敷溶液。
8. 根据权利要求6所述的方法,其中,在将涂敷有所述聚酰亚胺溶液的所述基板放入预加热的腔室内的步骤中,所述腔室被预加热至 60°C 到 80°C 之间的温度。

柔性显示装置及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及柔性显示装置,更特别地,涉及能够通过减少泛白 (whitening) 实现对抗重复弯曲的可靠性并且使显示面板的受损最少的柔性显示装置及其制造方法。

背景技术

[0002] 近来,开发出各种平板显示装置,其相比于阴极射线管显示装置而言减小了重量和体积。典型的平板显示装置包括液晶显示器、场发射显示器、等离子体显示面板、有机发光二极管显示器 (OLED显示器) 等。

[0003] 其中,OLED显示器是自发光显示器,其中设置在显示面板上的有机发光二极管具有高亮度和低工作电压特性并且自身发光。因此,OLED显示器具有高对比度并且可被制成超薄的。另外,OLED显示器由于其几微秒 (μs) 的短响应时间可容易地实现运动图像,具有不受限制的视角并且在低温下是稳定的。

[0004] 近年来,为了实现柔性显示装置做出了很多努力以实现多种目的 (诸如,易于将它随身携带、构造多样性、防止受损等。例如,通过制造柔性基板的液晶显示器或者有机发光二极管显示器,可实现屏幕可弯曲的柔性显示装置。

[0005] 图1A是示意性示出传统柔性显示装置的结构视图。图1B是当图1A的柔性显示装置弯曲时施加于显示装置的力的模式图。

[0006] 参见图1A和1B,传统柔性显示装置包括塑料基板2、形成在基板2上的驱动元件层3、包括用于保护下面层的保护膜的保护膜层7、以及偏振膜层8。

[0007] 塑料基板2是其中形成有用于实现显示装置的各种显示单元和电极图案的基底基板。驱动元件层3由信号线、薄膜晶体管等组成,尽管未示出,但由有机发光二极管制成的显示元件层 (未示出) 形成在驱动元件层3之上或之下。

[0008] 另外,保护膜层7用于防止由从外界湿气渗入或者撞击引起的驱动元件层3受损,偏振膜层8用于补偿显示装置的光学特性。

[0009] 当沿着Y轴方向弯曲时,这种结构的柔性显示装置弯曲一定角度。随着柔性显示装置弯曲,向外施加张力并且向内施加压缩力。相应地,保护膜层7和偏振膜层8经历物理特性的变化。因此,出现在表面上看到白斑的泛白现象,并且驱动元件层3将会遭受诸如薄膜晶体管受损、信号线断开等问题。

发明内容

[0010] 本发明的一个方面在于提供消除了在弯曲时在保护膜层和偏振膜层上出现的泛白,并且使驱动元件层和显示元件层的受损最少的柔性显示装置及其制造方法。

[0011] 本发明的示例性实施方式提供一种柔性显示器,该柔性显示器包括:柔性基板;显示面板,具有形成在所述基板上的发光结构。

[0012] 特别地,本发明的该示例性实施方式公开了一种结构及其制造方法,该结构具有透光层,该透光层包括驱动元件层和显示元件层,该结构形成在基板的整个表面上,允许在

驱动元件层和显示元件层上按照杨氏模量形成中性面(neutral plane),以使由显示装置弯曲引起的对基板上形成的驱动元件层和显示元件层的损坏最少。

[0013] 根据本发明的示例性实施方式,形成在表面密封结构上的透光层提供了以下效果:通过将驱动元件层和显示元件层限定为中性面,消除柔性显示装置的泛白和使对显示元件层的损坏最少。

附图说明

[0014] 附图被包括以提供对本发明的进一步理解,并入且构成本说明书的部分,附图示出示例性实施方式并且与描述一起用于说明本发明的原理。

[0015] 在附图中:

[0016] 图1A是示意性示出传统柔性显示装置的结构视图;

[0017] 图1B是当图1A的柔性显示装置弯曲时施加到显示装置的力的模式图;

[0018] 图2是示出根据本发明的示例性实施方式的柔性显示装置的结构视图;

[0019] 图3是示出图2的显示面板的形状的视图;

[0020] 图4是详细示出根据本发明的示例性实施方式的柔性显示装置的显示面板的部分的横截面结构的视图;

[0021] 图5A到5G是示出根据本发明的示例性实施方式的制造柔性显示装置的方法的视图;以及

[0022] 图6是示出在这个处理中使用的聚酰亚胺(PI)的弹性模量与温度关系的曲线图。

具体实施方式

[0023] 参照示例性实施方式的详细描述和附图,可更容易地理解本发明的优点和特征及其实现方法。然而,本发明可以用许多不同形式实施并且不应该被理解为限于本文阐明的实施方式。相反,提供这些实施方式,使得本公开将是彻底和完全的并且将把本发明的构思充分传达给本领域的技术人员,本发明将仅由随附权利要求书限定。

[0024] 在整个说明书中,类似的参考标号指示类似的部件。当确定对相关已知技术的详细描述会不必要地混淆本发明的主旨时,可省略详细描述。

[0025] 当使用术语“包括”、“具有”、“由…组成”等时,相关的主题可包括其它部分,除非使用术语“仅”限定其内容。如本文所用的,除非另外阐明,否则单数形式“一”,“一个”和“该”旨在也包括复数形式。

[0026] 即使元件没有以专用术语来解释,但它们也可以解释为包括错误的范围。

[0027] 当使用像“在…之上”、“在…上面”、“在…下面”、“靠近…”等术语描述两个部件之间的位置关系时,只要不使用术语“紧接地”或者“直接地”,在两个部件之间可设置一个或多个部件。

[0028] 当采用像“…之后”、“…以后”、“接着”、“之前”等术语描述时间上的关系时,这些术语不限制时间上的位置。

[0029] 应当理解,尽管术语“第一”、“第二”、“第三”等可以在本文中用于描述各种元件,但这些元件不应该受这些术语限制。这些术语用于将一个元件与另一个元件区分开。因此,在不脱离本发明的范围的情况下,下面讨论的第一元件可以被称为第二元件。

[0030] 本发明的各种示例性实施方式的相应特征可以部分地或者全部地相互结合或者结合起来,各种方式的相互作用或者驱动可在技术上实现,可以相互独立地或者互相结合地执行各个示例性实施方式。

[0031] 下文中,将参照附图描述根据本发明的优选实施方式的柔性显示装置及其制造方法。

[0032] 图2是示出根据本发明的示例性实施方式的柔性显示装置的结构视图。

[0033] 参照图2,本发明的柔性显示装置包括:显示面板100,在其中限定了在柔性基板110上显示图像的有效区A/A和从外部围绕有效区A/A的非有效区N/A;驱动ICD-IC,其安装在显示面板100的一侧上。

[0034] 多条选通线GL和数据线DL在显示面板100的有效区A/A中被形成为彼此交叉,多个像素PX形成在交叉点处,各像素包括至少一个薄膜晶体管和有机发光二极管。尽管未示出,但各种信号线(未示出)与线GL和DL垂直或者平行地形成。信号线和薄膜晶体管构成基板上的驱动元件层,有机发光二极管构成显示元件层。

[0035] 具有GIP(板内选通)结构的选通驱动电路(未示出)可安装在显示面板100的非有效区N/A中,GIP与像素PX电连接并且供应选通信号。

[0036] 供应各种用于驱动的信号(包括数据信号)的驱动IC D-IC安装在显示面板100的一侧边缘的非有效区N/A中。

[0037] 显示面板100的基板110可由塑料材料制成,该塑料材料是柔性的,以使显示装置即使是在像一张纸一样弯曲时也保持其显示性能。

[0038] 透光层140形成在基板110的整个表面上方,防止在显示面板100弯曲时形成在基板110上的驱动元件层和显示元件层受损。透光层140起到只是使从显示元件层没有损失地发射光的作用,并且还起到将显示面板100的中性面的位置调节成对应于驱动元件层和显示元件层的作用,从而使随着显示面板100弯曲,施加于驱动元件层和显示元件层的张力或压缩力最小。因此,透光层140的材料和厚度是按以下这种方式来确定的:对应于基板110,显示面板100的中性面位于驱动元件层和显示元件层。也就是说,透光层140是以它具有与基板100相同的杨氏模量(Young's modulus)这样的方式形成的。

[0039] 中性面被限定为通过弯曲显示面板100而形成的弯曲部分中产生的压缩力和张力最小的平面。在显示面板100的两个表面上,压缩力和张力是最大的,向内逐渐变小,在中心处为最小。

[0040] 在一个示例中,当两个具有相同物理特性的基板被附接在一起时,中性面形成在这两个基板的附接点处;另一方面,具有不同物理特性的两个基板附接在一起时,中性面根据其物理特性而偏离中心。

[0041] 如果例如在图2的显示面板100中省略透光层140,由弯曲引起的压缩力或者张力被最大地施加于位于基板110的表面的驱动元件层和显示元件层,因而造成损坏。

[0042] 因此,在包括驱动元件层和显示元件层的基板110的整个表面上以对应于基板110的物理特性的方式设置透光层140,使得中性面形成在驱动元件层和显示元件层处,以使由弯曲引起的压缩力和张力尽可能小。因此,根据本发明的示例性实施方式,能够避免驱动元件层和显示元件层受损。

[0043] 由于透光层140位于显示面板100的最外部,因此薄的硬涂敷膜形成在透光层140

上,从而抵抗来自外力的刮擦。

[0044] 板膜(plate film)170附接在基板110后侧以保持显示面板100的整体刚性。板膜170具有通过沿着一个方向切割显示面板100的中心区域而形成的切割部175。切割部175是通过去除出现弯曲的部分而形成的,以克服当柔性导致板膜170由于其柔性而弯曲成非预期形状时出现的应用板膜170的困难并且使显示面板100以预期形状恰当弯曲。

[0045] 因此,板膜170保持显示面板100的外部区域不下垂,同时允许显示面板100的中心区域容易因外力而向上和向下弯曲。

[0046] 图3是示出图2的显示面板100的形状的视图。图3示出以下示例:当板膜170的切割部175形成在显示面板100的中心区域中时,显示面板100的两侧相对于切割部175向前弯曲成U形。

[0047] 由于弯曲而作用于显示面板100的力集中在中心区域中,压缩力从弯曲处向内作用,张力从弯曲处向外作用,中性面形成在压缩力的区域和张力的区域之间的压缩力和张力达到平衡的边界处。因此,位于显示面板100的最外部上方的透光层140上,压缩力变成最大,在基板110上张力变成最大。考虑到中性面,透光层140的厚度可以是20 μm 到50 μm 。

[0048] 透光层140具有硬涂敷层(未示出),该硬涂敷层形成在表面上,以使因压缩力或张力引起的物理性质变化导致的泛白最少。硬涂敷层由无机膜(例如,二氧化硅 SiO_2)制成。

[0049] 图4是详细示出根据本发明的示例性实施方式的柔性显示装置的显示面板的部分的横截面结构的视图。

[0050] 参照图4,本发明的柔性显示装置的显示面板包括基板110、形成在基板110上的驱动元件层120和显示元件层130、形成在显示元件层130上并且将驱动元件层120和显示元件层130限定为中性面的透光层140、附接到基板110的后侧并且在中心区域具有切割部的后板膜170。

[0051] 用无机膜对透光层140进行硬涂敷;也就是说,透光层140在表面上具有硬涂敷层150。

[0052] 更具体地,基板110可由聚酰亚胺PI制成,并且由聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)或者透明的聚碳酸酯(PC)制成的后板膜170附接于后侧。

[0053] 多条选通线和数据线以及包括与选通线和数据线连接的薄膜晶体管121的驱动元件层120、层间绝缘膜123、与薄膜晶体管121连接的第一电极125形成在基板110上。

[0054] 显示元件层130形成在驱动元件层120上,包括:堤131,其用于分隔像素;有机发光二极管,其均使用第一电极125作为阳极,并且由作为阴极的第二电极133以及插入到第一电极125和第二电极133之间的发光层135制成;保护层137,其密封有机发光二极管。

[0055] 透光层140形成在显示元件层130上,使用驱动元件层和显示元件层作为中性面,防止弯曲时受损,并且允许从有机发光二极管发射的光向前通过该表面。硬涂敷层150形成在透光层140的表面上以防止刮擦。

[0056] 根据该结构,本发明的柔性显示装置的特征在于,中心区域因后板膜170具有切割部而容易弯曲,透光层140使由弯曲引起的对驱动元件层120和显示元件层130的损坏最少,并且没有出现泛白。

[0057] 下文中,将参照附图描述根据本发明的示例性实施方式的制造柔性显示装置的方法。

[0058] 图5A至5G是示出根据本发明的示例性实施方式的制造柔性显示装置的方法。

[0059] 参照图5A至5G,根据本发明的示例性实施方式的制造柔性显示装置的方法包括以下步骤:在载体玻璃上形成基板;在基板上形成包括多个薄膜晶体管的驱动元件层;在驱动元件层上形成包括与薄膜晶体管电连接的有机发光二极管的显示元件层;在显示元件层上形成将驱动元件层和显示元件层限定为中性面的透光层;将保护膜附接到透光层上;去除载体玻璃并且将后板膜附接到基板的后侧;通过切割后板膜的指定区域并且去除保护膜来形成切割部。

[0060] 参照图5A,在根据本发明的柔性显示装置的制造显示面板的方法中,为了使在制造期间由基板110的柔性引起的缺陷最少,制造处理在载体玻璃105上执行。首先,制备载体玻璃,使用聚酰亚胺在玻璃上形成基板110。

[0061] 接着,参照图5B,在基板110上形成包括多个薄膜晶体管的驱动元件层。将详细地描述形成驱动元件层的处理。通过在基板110上执行预定的薄膜晶体管(TFT)处理来形成多个TFT。首先,在基板110上形成由氢化非晶硅、多晶硅或者氧化物半导体制成的有源层。

[0062] 随后,在包括有源层的基板110上,形成由氮化硅 SiN_x 或者二氧化硅 SiO_2 制成的栅绝缘膜,接着,在栅绝缘膜上形成栅极和选通线。此后,在栅极和选通线上形成由氮化硅或者二氧化硅制成的绝缘膜。接下来,形成数据线、其它驱动电压线、源极和栅极以构成薄膜晶体管121。此后,在基板110的整个表面上形成层间绝缘膜123。在形成层间绝缘膜123之后,形成与TFT121的栅极连接的第一电极125。

[0063] 第一电极125可用作有机发光二极管的阳极并且可以是反射性的。因此,TFT121、层间绝缘膜123和第一电极125构成驱动元件层120。

[0064] 接下来,参照图5C,在驱动元件层120的整个表面上,形成由绝缘材料(例如,苯并环丁烯(BCB)、聚酰亚胺或感光亚克力)制成的堤131。堤131以从上方观察时环绕每个像素的方式与第一电极125的边缘交叠,并且具有当将显示面板视为一个整体时包括多个开口的栅格状结构。

[0065] 在堤131和第一电极125通过堤131暴露的部分上,形成发光层135。发光层135可由发射红色光、绿色光、蓝色光和白色光的材料制成,该材料可以是磷光或者荧光材料。尤其是,发光层135可以进一步包括电子传输层、空穴传输层、电子注入层和空穴注入层,发光层135的布置和结构可按设计者想要的各种形式来实现。

[0066] 接下来,在包括发光层135的基板100的整个表面上沉积导电材料,以形成第二电极133。第二电极133由具有允许光从中透过这样厚度的材料制成,该材料可以是透明导电材料(诸如,ITO、IZO等)。

[0067] 因此,第一电极125和第二电极133用作阳极和阴极,构成有机发光二极管,有机发光二极管发射的光通过发光层135。

[0068] 尽管未示出,但如果本发明的柔性显示装置配备有触摸功能,则可与形成驱动元件层或显示元件层的线和电极一起,形成用于感测触摸的触摸电极。

[0069] 随后,参照图5D,在上面具有第二电极133的基板110上将保护层137形成成为密封结构。保护层137可具有多层结构,而非单层膜。在一个示例中,可通过顺序层压第一保护层、有机膜和第二保护层来形成保护层137。

[0070] 有机膜可以由诸如聚合物的有机材料制成,有机膜的示例包括烯烃聚合物、PET、

环氧树脂、氟树脂和聚硅氧烷。第一保护膜和第二保护膜可以由诸如氮化硅或者二氧化硅的无机绝缘膜制成。尤其是,如果保护层137进一步包括偏振膜,则可省略附接到外部的传统偏振膜。因为省略了该膜,所以这可因结构简化而降低制造成本并且使得弯曲更容易。

[0071] 这种结构被称为面密封结构,它可以有效地防止从外部渗入湿气。可根据设计意图应用除此结构之外的其它结构。尽管未示出,但一旦形成了显示元件层130,就可在基板110的一侧执行驱动IC安装处理。

[0072] 随后,当通过以上过程形成显示元件层130时,在显示元件层130上形成将驱动元件层120和显示元件层130限定为中性面的透光层140。

[0073] 必须通过100℃或更低的低温处理来生产透光层140,以避免对下面的显示元件层130造成热损坏。具体地,将描述制造期望的透光层140的方法。首先,制备溶于沸点为100℃或更低的溶剂中的聚酰亚胺(PI)的涂敷溶液,通过狭缝涂敷方法将涂敷溶液涂在基板110的整个表面上。

[0074] 随后,将涂敷了聚酰亚胺溶液的基板放入被预加热的腔室内,在不大于给定压力的压力下将空气抽吸到腔室内以使涂敷溶液硬化,然后将基板110从腔室取出,从而形成透光层140。针对这处理推荐的腔室内的温度的范围是60℃到80℃,腔室内的压力大约是0.1Torr。

[0075] 考虑到中性面,透光层140具有20μm到50μm的厚度。

[0076] 图6是表示在这个处理中使用的聚酰亚胺(PI)的弹性模量与温度关系的曲线图。根据该低温处理,聚酰亚胺(PI)的储能模量必须是在3000Mpa至4000Mpa的范围内。

[0077] 通过上述方法生产的透光层140起到当在保护驱动元件层和显示元件层处形成中性面时保护驱动元件层和显示元件层的作用,以上的温度和压力条件以及原材料(即,聚酰亚胺)的特性有助于防止由于压缩力或张力导致透光层140受损。然而,即使透光层140本身是抵抗压缩力或张力,但它不抵抗来自外力的刮擦。在本发明的示例性实施方式中,如图5E中所示,透光层140的表面被硬涂敷,以增加透光层140对抗物理外力的刚性。

[0078] 通过对透光层140进行表面处理而形成的硬涂敷层150有助于使因外力引起的泛白最少。硬涂敷层由无机膜(例如,二氧化硅SiO₂)制成。

[0079] 通过该处理制造的显示面板是薄的,从而难以执行后续处理。因此,将可去除的保护膜160附接于经表面处理的透光层140,也就是说,硬涂敷层150。

[0080] 接下来,如图5F所示,去除位于基板110的后侧的载体玻璃(图5E的105)。随后,用于保持显示面板的平整度的后板膜(未示出)附接到被去除了载体玻璃的基板110的后侧。后板膜可由诸如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)或者透明的聚碳酸酯(PC)的材料制成。

[0081] 尽管后板膜能够保持显示面板的平整度,但它会减弱显示面板的柔性。因此,如图5G所示,用于保持平整度的后板膜170设置在基板110的后侧,后板膜170具有通过切割显示面板的预期将被弯曲的中心区域而形成的切割部,并且去除附接到透光层140上的保护膜(图5F的160),从而完成显示面板的制造处理。

[0082] 根据上述制造方法制造的本发明的柔性显示装置的特征在于,其使得由弯曲引起的对显示面板的驱动元件层和显示元件层的损坏最小并且减少泛白。

[0083] 尽管在以上描述中阐述了许多细节,但这些细节不限制本发明的范围,而是应当解释为示例性的优选实施方式。因此,本发明的范围不由实施方式确定,而是由权利要求书

及其等同物确定。

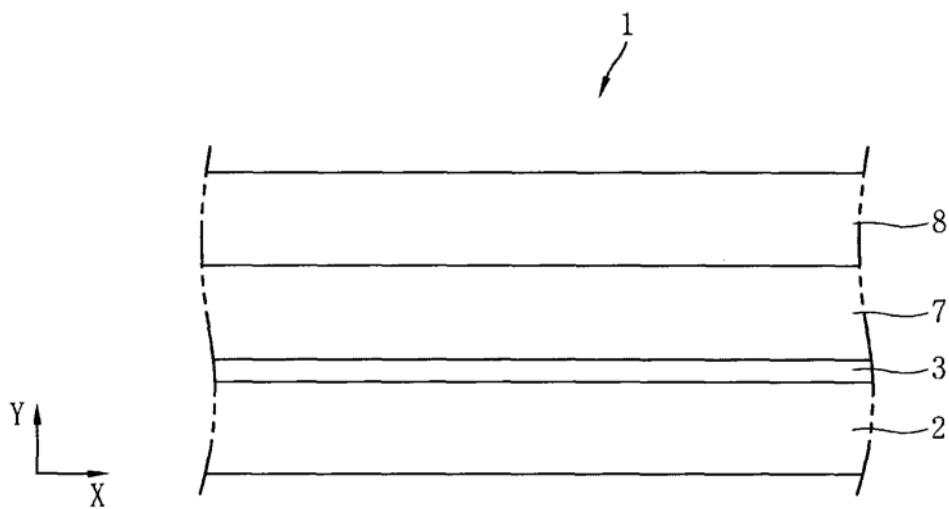


图1A

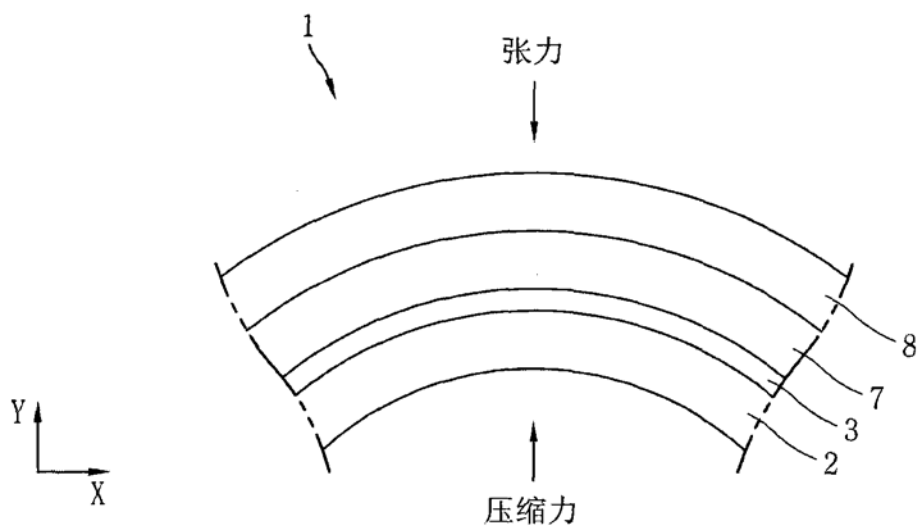


图1B

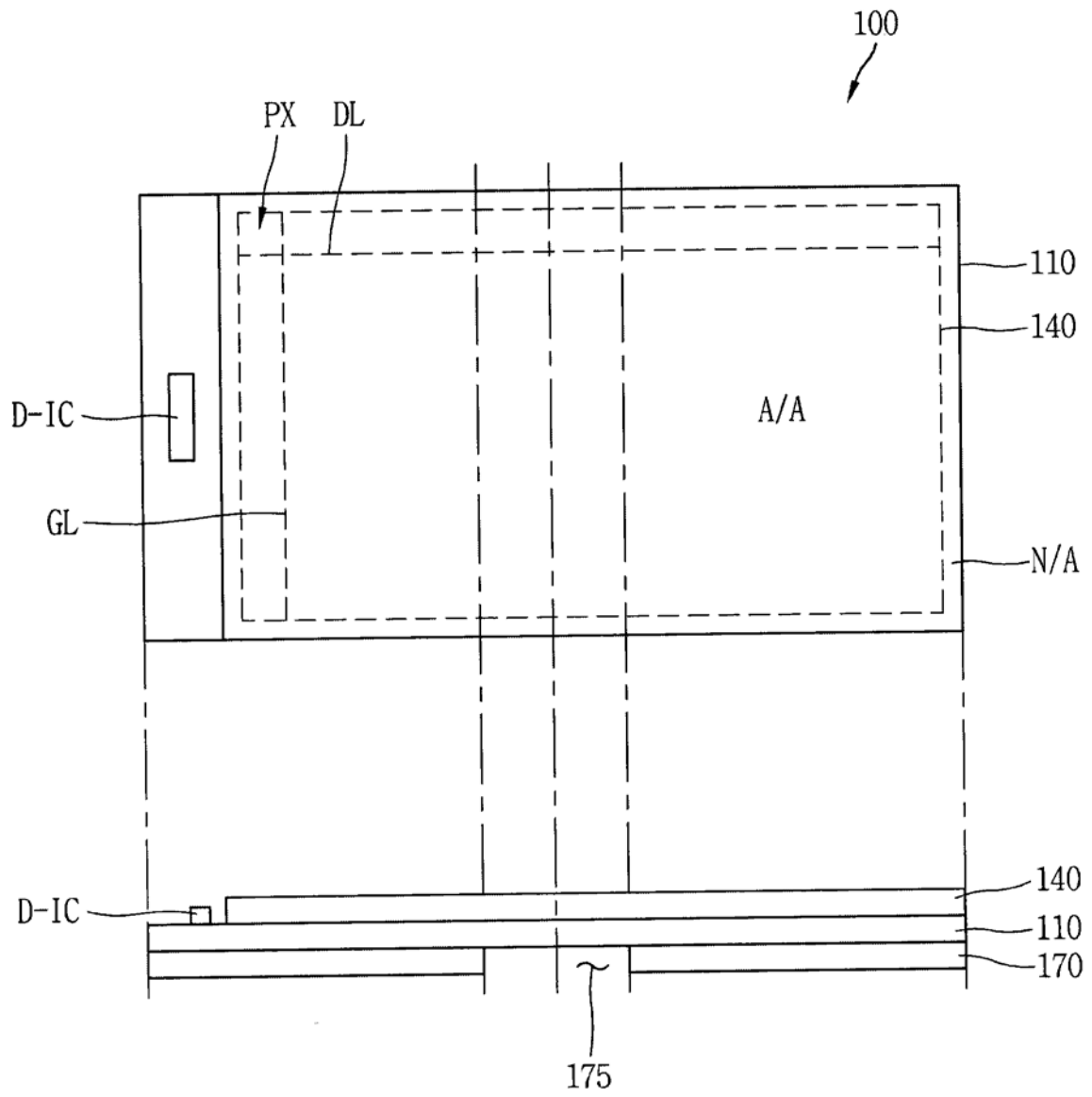


图2

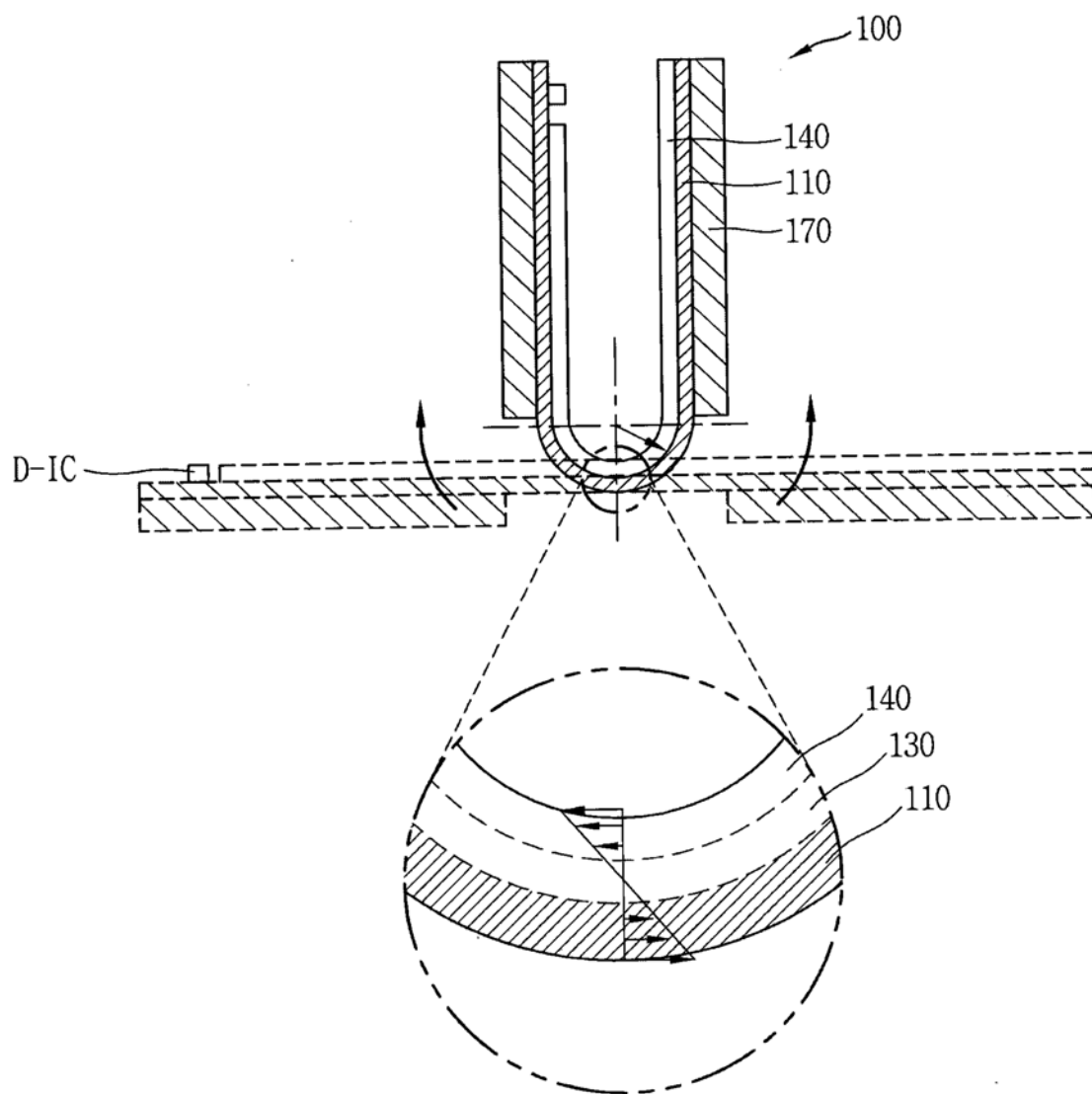


图3

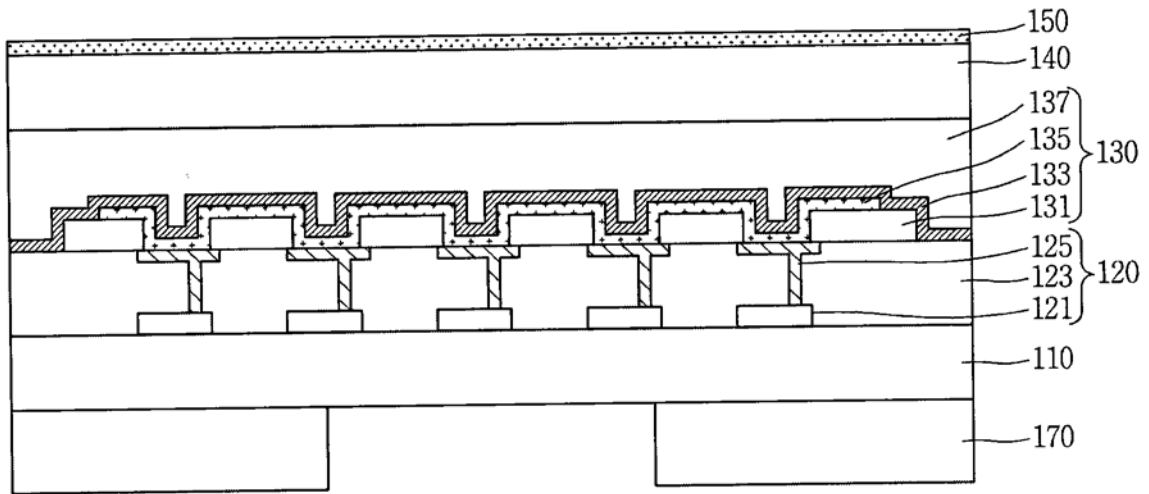


图4

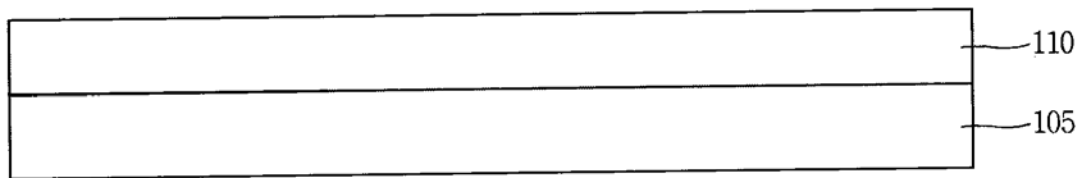


图5A

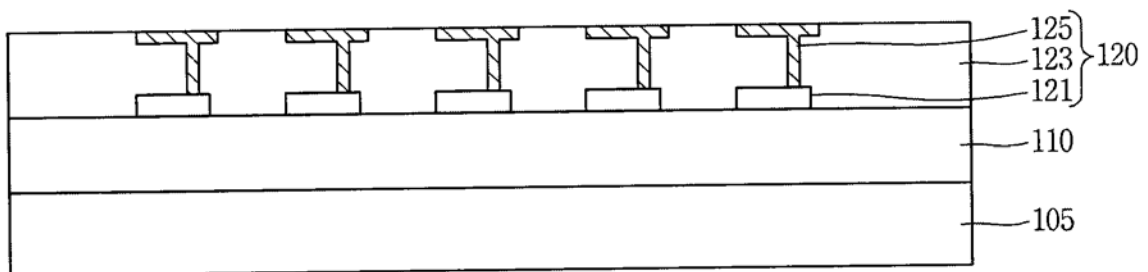


图5B

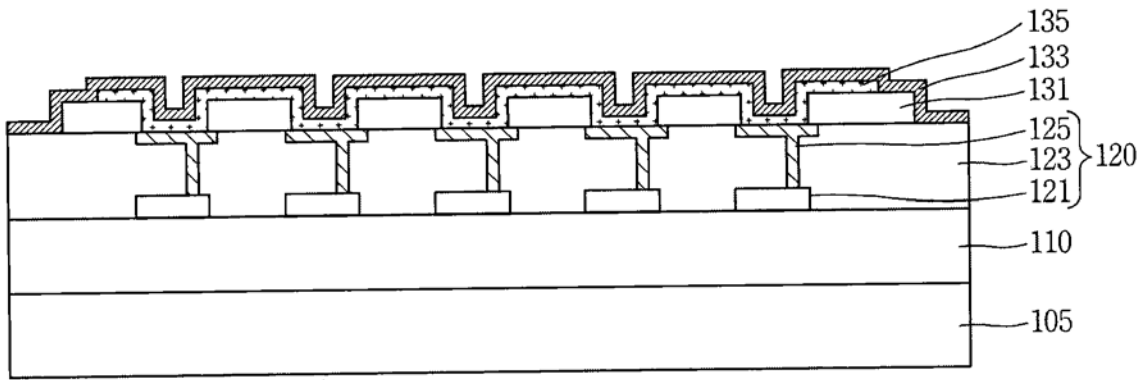


图5C

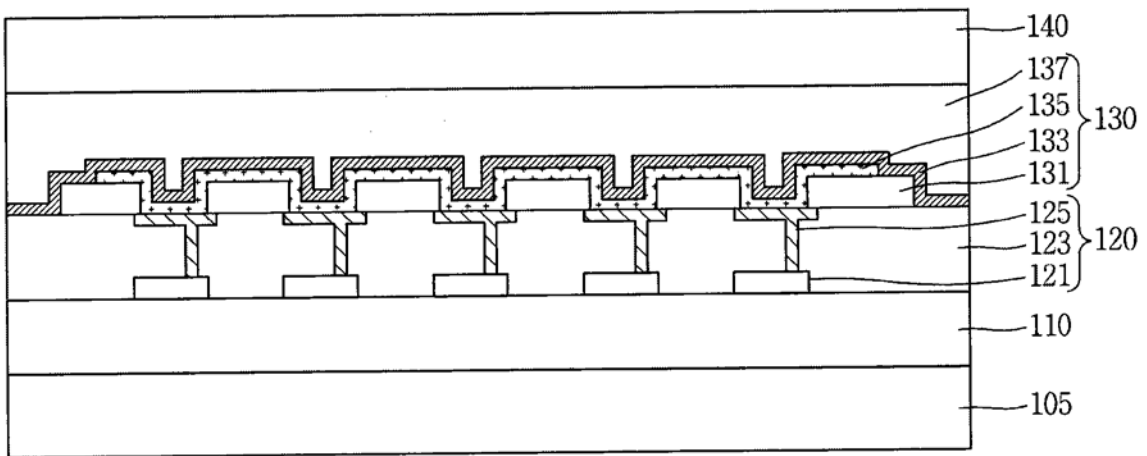


图5D

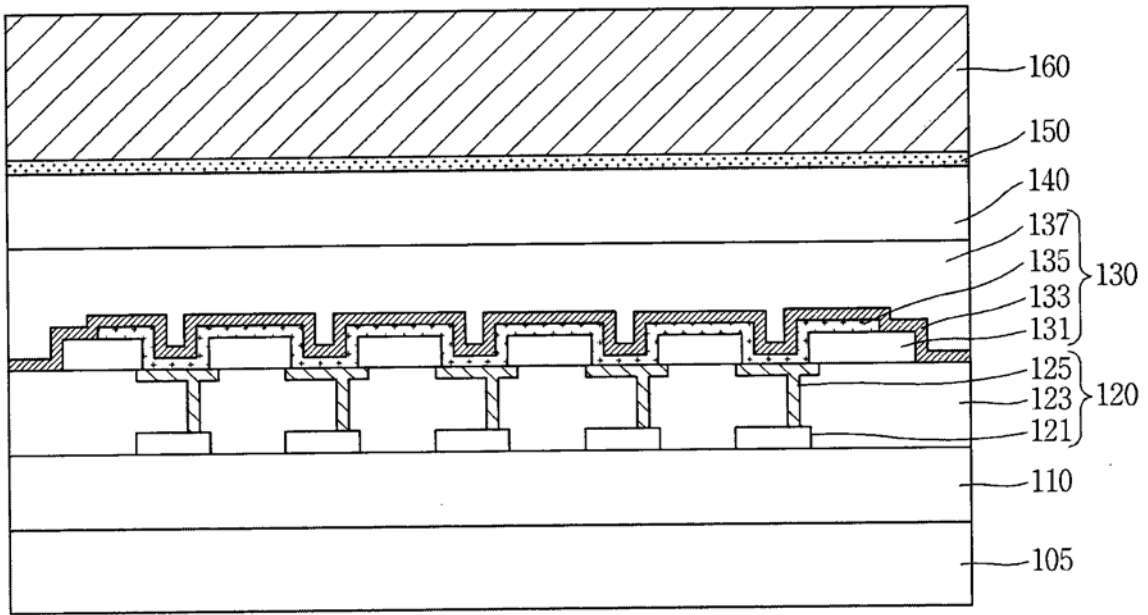


图5E

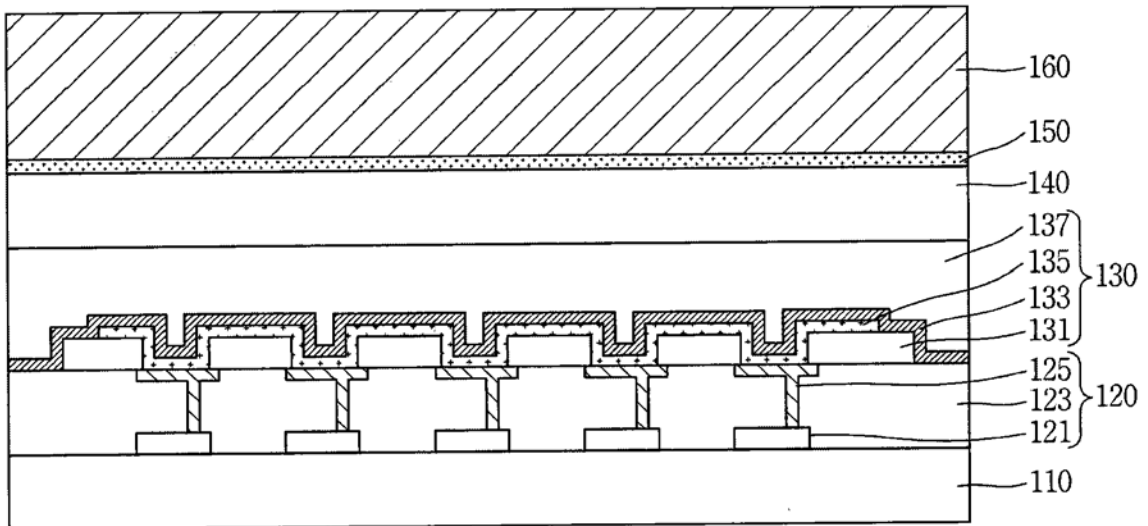


图5F

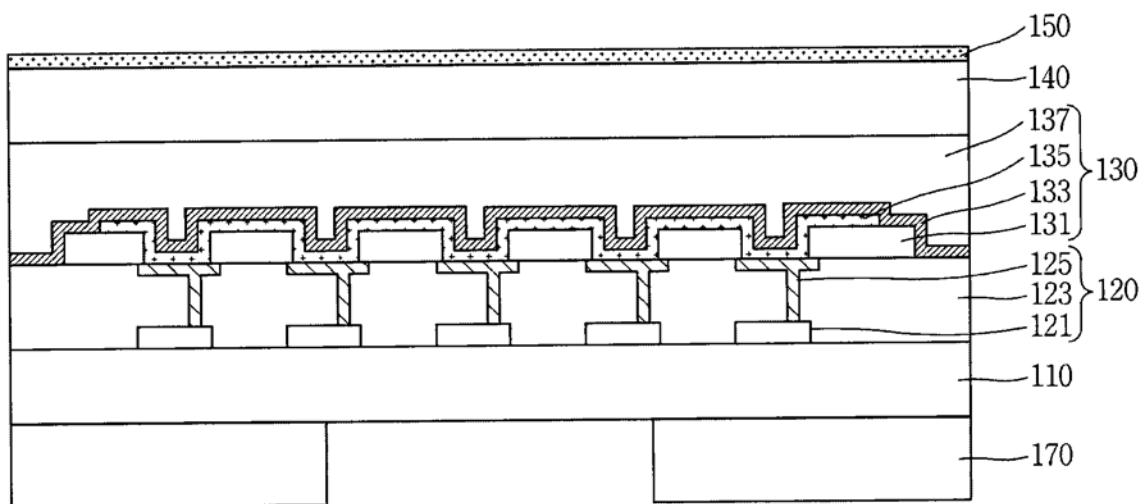


图5G

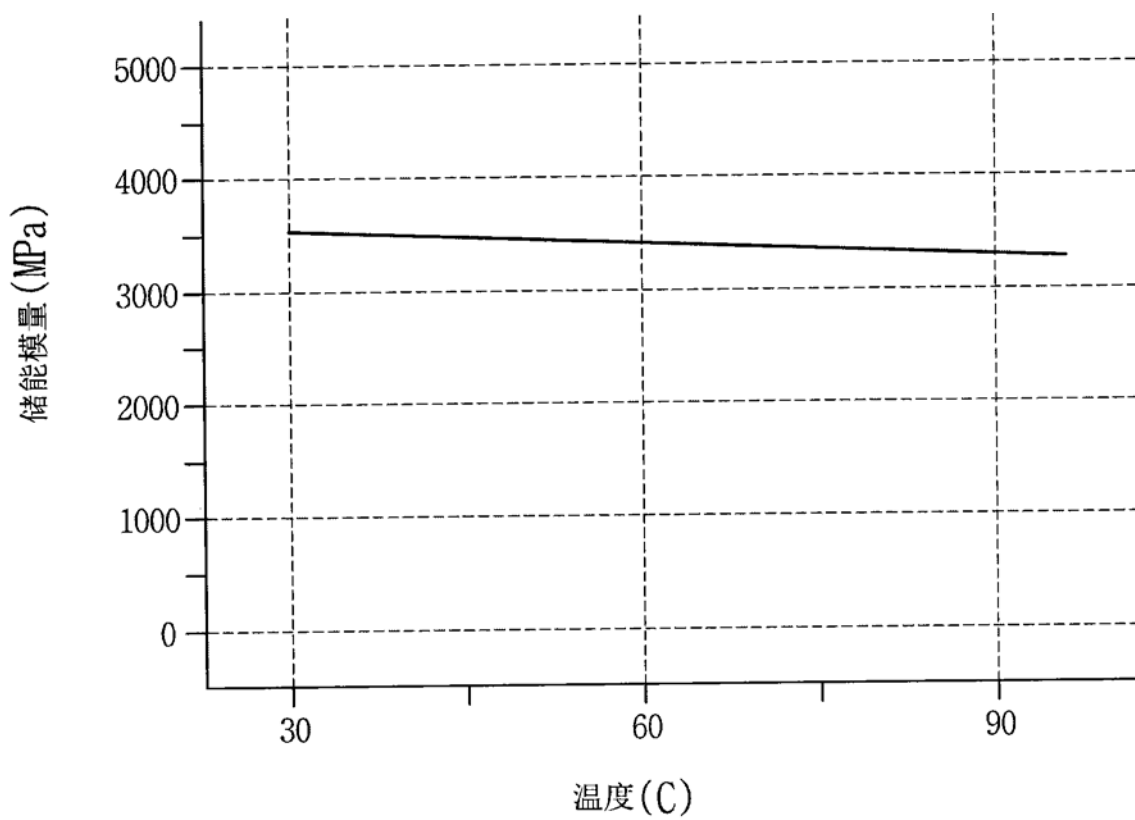


图6

专利名称(译)	柔性显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN105321978B	公开(公告)日	2018-12-07
申请号	CN201410858288.6	申请日	2014-12-24
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	金泰佑		
发明人	金泰佑		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/0097 H01L2251/5338 Y02E10/549 Y02P70/521 H01L27/3244 H01L51/003 H01L51/5253 H01L51/5262 H01L51/56 H01L2227/323 H01L2227/326 H01L2251/303 H01L2251/558		
代理人(译)	刘久亮		
审查员(译)	姚珂		
优先权	1020140099996 2014-08-04 KR		
其他公开文献	CN105321978A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

柔性显示装置及其制造方法。本发明涉及一种柔性显示装置，更特别地，涉及可以通过减少泛白实现对抗重复弯曲的可靠性并且使显示面板的受损最少的柔性显示装置及其制造方法。根据本发明的示例性实施方式的柔性显示装置包括形成在面密封结构上的透光层，其通过将驱动元件层和显示元件层限定为中性面来提供消除柔性显示装置的泛白和使显示元件层的受损最少的效果。

