



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107564942 A

(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710731733.6

(22)申请日 2017.08.23

(71)申请人 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 郭远征 谢明哲

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 赵天月

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

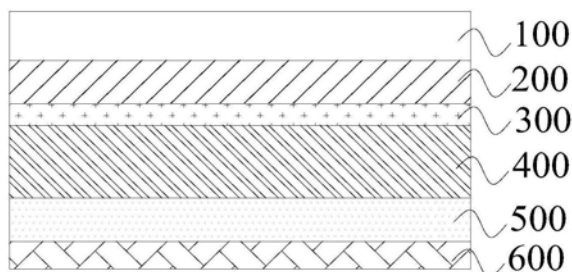
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

柔性显示器及其制备方法

(57)摘要

本发明提出了柔性显示器及其制备方法,该柔性显示器包括:柔性衬底;彩膜阵列,设置在柔性衬底的一侧;保护层,设置在彩膜阵列远离柔性衬底的一侧;薄膜晶体管阵列,设置在保护层远离柔性衬底的一侧;有机发光二极管,设置在薄膜晶体管阵列远离柔性衬底的一侧;以及封装层,设置在有机发光二极管远离柔性衬底的一侧。本发明所提出的柔性显示器件,其制作方法是直接在彩膜阵列基板上形成薄膜晶体管阵列和有机发光二极管,可省去对盒的步骤,从而使该柔性显示器件的显示分辨率更高;并且,彩膜阵列上新形成的保护层不仅有利于薄膜晶体管阵列的制作,还能充分保护彩膜阵列结构免受后续薄膜晶体管阵列制作的影响,从而使该柔性显示器件的良品率更高。



1. 一种柔性显示器件,其特征在于,包括:
柔性衬底;
彩膜阵列,所述彩膜阵列设置在所述柔性衬底的一侧;
保护层,所述保护层设置在所述彩膜阵列远离所述柔性衬底的一侧;
薄膜晶体管阵列,所述薄膜晶体管阵列设置在所述保护层远离所述柔性衬底的一侧;
有机发光二极管,所述有机发光二极管设置在所述薄膜晶体管阵列远离所述柔性衬底的一侧;以及
封装层,所述封装层设置在所述有机发光二极管远离所述柔性衬底的一侧。
2. 根据权利要求1所述的柔性显示器件,其特征在于,所述柔性衬底和所述保护层在可见光区具有85%以上的透光率。
3. 根据权利要求1所述的柔性显示器件,其特征在于,所述保护层由聚酰亚胺材料形成。
4. 根据权利要求1所述的柔性显示器件,其特征在于,所述保护层的厚度为1.5~20微米。
5. 根据权利要求1所述的柔性显示器件,其特征在于,所述柔性衬底的厚度为5~20微米。
6. 根据权利要求1所述的柔性显示器件,其特征在于,进一步包括:
阻水阻氧层,所述阻水阻氧层设置在所述封装层远离所述柔性衬底的一侧。
7. 根据权利要求6所述的柔性显示器件,其特征在于,所述阻水阻氧层由铜或铝形成的。
8. 一种制备柔性显示器件的方法,其特征在于,包括:
在柔性衬底的一侧,形成彩膜阵列;
在所述彩膜阵列远离所述柔性衬底的一侧,形成保护层;
在所述保护层远离所述柔性衬底的一侧,形成薄膜晶体管阵列;
在所述薄膜晶体管阵列远离所述柔性衬底的一侧,形成有机发光二极管;
在所述有机发光二极管远离所述柔性衬底的一侧,形成封装层。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述形成薄膜晶体管阵列的制作温度都低于230摄氏度。
10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,进一步包括:
在所述封装层远离所述柔性衬底的一侧,形成阻水阻氧层。

柔性显示器及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体的,本发明涉及柔性显示器及其制备方法。

背景技术

[0002] 近年来,柔性显示迅猛发展,SAMSUNG、LG、JDI、BOE等显示面板大厂均在SID等会议上展出了自己的样机,同时也都在积极的布局自己的柔性显示先导线和量产线,柔性显示逐渐从研发向量产转化。

[0003] 柔性显示器,是由触控(touch)、彩膜(CF)阵列、偏光片(Pol)、覆盖膜保护胶片(Cover film)和背膜组成的模组结构。目前,大尺寸显示普遍采用白光有机发光二极管(OLED)+彩膜(CF)的方式,然后封装白光OLED基板与彩膜基板。然而,随着分辨率要求的日益逐渐提高,封装过程中白光OLED基板与彩膜基板的对位难度也就随之越来越高。

[0004] 因此,现阶段制作大尺寸OLED屏的方法仍有待改进。

发明内容

[0005] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0006] 本发明是基于发明人的下列发现而完成的:

[0007] 本发明的发明人针对目前制作大尺寸OLED屏的封装过程中,容易出现OLED基板与彩膜基板对位难度增加的技术问题,在本申请中提出一种新型的OLED+CF的柔性显示器件结构。具体的,先在柔性衬底上形成彩膜阵列、再在彩膜阵列上覆盖一层保护层、然后在保护膜上制作薄膜晶体管阵列结构、继续形成有机发光二极管、最后封装形成封装层,如此,直接在彩膜基板上形成薄膜晶体管阵列和有机发光二极管,可省去后期对盒的步骤并有效提高彩膜阵列与薄膜晶体管阵列之间的位置准度,而且彩膜阵列上新形成的保护层不仅能使原本凹凸不平的彩膜阵列表面变得平整而利于薄膜晶体管阵列的制作,还能充分保护彩膜结构不会受后续薄膜晶体管阵列制作的影响。

[0008] 有鉴于此,本发明的一个目的在于提出一种制作过程无需对盒步骤、彩膜阵列与薄膜晶体管阵列之间位置准确度更好或者显示分辨率更高的柔性显示器件。

[0009] 在本发明的第一方面,本发明提出了一种柔性显示器件。

[0010] 根据本发明的实施例,所述柔性显示器件包括:柔性衬底;彩膜阵列,所述彩膜阵列设置在所述柔性衬底的一侧;保护层,所述保护层设置在所述彩膜阵列远离所述柔性衬底的一侧;薄膜晶体管阵列,所述薄膜晶体管阵列设置在所述保护层远离所述柔性衬底的一侧;有机发光二极管,所述有机发光二极管设置在所述薄膜晶体管阵列远离所述柔性衬底的一侧;以及封装层,所述封装层设置在所述有机发光二极管远离所述柔性衬底的一侧。

[0011] 发明人意外地发现,本发明实施例的柔性显示器件,其制作方法是直接在彩膜基板上形成薄膜晶体管阵列和有机发光二极管,可省去对盒的步骤并有效提高彩膜阵列与薄膜晶体管阵列之间的位置准度,从而使该柔性显示器件的显示分辨率更高;并且,彩膜阵列上新形成的保护层不仅能使原本凹凸不平的彩膜阵列表面变得平整而利于薄膜晶体管阵

列的制作,还能充分保护彩膜结构免受后续薄膜晶体管阵列制作的影响,从而使该柔性显示器件的良品率更高。

[0012] 另外,根据本发明上述实施例的柔性显示器件,还可以具有如下附加的技术特征:

[0013] 根据本发明的实施例,所述柔性衬底和所述保护层在可见光区具有85%以上的透光率。

[0014] 根据本发明的实施例,所述保护层由聚酰亚胺材料形成。

[0015] 根据本发明的实施例,所述保护层的厚度为1.5~20微米。

[0016] 根据本发明的实施例,所述柔性衬底的厚度为5~20微米。

[0017] 根据本发明的实施例,所述柔性显示器件进一步包括:阻水阻氧层,所述阻水阻氧层设置在所述封装层远离所述柔性衬底的一侧。

[0018] 根据本发明的实施例,所述阻水阻氧层由铜或铝形成的。

[0019] 在本发明的第二方面,本发明提出了一种制备柔性显示器件的方法。

[0020] 根据本发明的实施例,所述方法包括:在柔性衬底的一侧,形成彩膜阵列;在所述彩膜阵列远离所述柔性衬底的一侧,形成保护层;在所述保护层远离所述柔性衬底的一侧,形成薄膜晶体管阵列;在所述薄膜晶体管阵列远离所述柔性衬底的一侧,形成有机发光二极管;在所述有机发光二极管远离所述柔性衬底的一侧,形成封装层。

[0021] 发明人意外地发现,采用本发明实施例的制备方法,直接在彩膜基板上继续形成薄膜晶体管阵列和有机发光二极管,可省去后期对盒的步骤并有效提高彩膜阵列与薄膜晶体管阵列之间的位置准度,而且彩膜阵列上新形成的保护层不仅能使原本凹凸不平的彩膜阵列表面变得平整而利于薄膜晶体管阵列的制作,还能充分保护彩膜结构不会受后续薄膜晶体管阵列制作的影响,从而可制备出显示分辨率更高、良品率更高的柔性显示器件。

[0022] 另外,根据本发明上述实施例的制备方法,还可以具有如下附加的技术特征:

[0023] 根据本发明的实施例,所述形成薄膜晶体管阵列的制作温度都低于230摄氏度。

[0024] 根据本发明的实施例,所述方法进一步包括:在所述封装层远离所述柔性衬底的一侧,形成阻水阻氧层。

[0025] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0026] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0027] 图1是本发明一个实施例的柔性显示器件的结构示意图;

[0028] 图2是本发明另一个实施例的柔性显示器件的结构示意图;

[0029] 图3是本发明一个实施例的制备柔性显示器件的方法流程示意图;

[0030] 图4是本发明另一个实施例的制备柔性显示器件的方法流程示意图。

[0031] 附图标记

[0032] 100 柔性衬底

[0033] 200 彩膜阵列

[0034] 300 保护层

- [0035] 400 薄膜晶体管阵列
- [0036] 500 有机发光二极管
- [0037] 600 封装层
- [0038] 700 阻水阻氧层

具体实施方式

[0039] 下面详细描述本发明的实施例,本技术领域人员会理解,下面实施例旨在用于解释本发明,而不应视为对本发明的限制。除非特别说明,在下面实施例中沒有明确描述具体技术或条件的,本领域技术人员可以按照本领域内的常用的技术或条件或按照产品说明书进行。

[0040] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种柔性显示器件。参照图1~2,对本发明的柔性显示器件进行详细的描述。

[0041] 根据本发明的实施例,参照图1,该柔性显示器件包括:柔性衬底100,彩膜阵列200,保护层300,薄膜晶体管阵列400,有机发光二极管500以及封装层600。其中,彩膜阵列200设置在柔性衬底100的一侧;保护层300设置在彩膜阵列200远离柔性衬底100的一侧;薄膜晶体管阵列400设置在保护层300远离柔性衬底100的一侧;有机发光二极管500设置在薄膜晶体管阵列400远离柔性衬底100的一侧;而封装层600设置在有机发光二极管500远离柔性衬底100的一侧。

[0042] 本发明的发明人经过长期研究发现,目前制作大尺寸OLED屏在封装过程中容易出现OLED基板与彩膜基板对位难度逐渐增大的技术问题。所以,本申请提出一种新型的OLED+CF的柔性显示器件结构。具体是,直接在彩膜基板上形成薄膜晶体管阵列400和有机发光二极管500,可省去后期对盒的步骤并有效提高彩膜阵列200与薄膜晶体管阵列400之间的位置准度,而且彩膜阵列200上新形成的保护层300,不仅能使原本凹凸不平的彩膜阵列200表面变得平整而利于薄膜晶体管阵列400的制作,还能充分保护彩膜阵列200的结构不会受后续薄膜晶体管阵列400制作的影响。

[0043] 根据本发明的实施例,柔性衬底100和保护层300在可见光区具有85%以上的透光率,如此,光从有机发光二极管500发出,并穿过薄膜晶体管阵列400,透过保护层300、彩膜阵列200和柔性衬底100之后,显示出画面,从而使柔性显示器的画面显示效果更好。

[0044] 根据本发明的实施例,柔性衬底100的具体材料不受特别的限制,只要该材料形成的柔性衬底100在可见光区的透光率能达到85%以上即可,本领域技术人员可根据柔性显示器的柔性要求进行选择。在本发明的一些实施例中,柔性衬底100可以是由聚酰亚胺(PI)形成的,如此,由上述材料形成的柔性衬底100具有高透光率和很好的柔性。

[0045] 根据本发明的实施例,柔性衬底100的具体厚度不受特别的限制,只要该厚度的柔性衬底100的表面平整且能与彩膜阵列200之间有粘结力即可,本领域技术人员可根据柔性显示器件的可弯折程度进行调整。在本发明的一些实施例中,柔性衬底100的厚度可以为5~20微米,如此,采用上述厚度的柔性衬底100,其表面平整程度好有利于彩膜阵列200的制备,并且还能使柔性显示器件具有合适的可弯折性能。

[0046] 根据本发明的实施例,保护层300的具体材料不受特别的限制,只要该材料形成的保护层300在可见光区的透光率能达到85%以上、能有效地保护彩膜阵列200且能耐200至

300摄氏度的温度即可,本领域技术人员可根据柔性显示器的柔性要求和后续薄膜晶体管阵列400的具体制作方式进行选择。在本发明的一些实施例中,保护层300可以是由聚酰亚胺(PI)材料形成的,如此,有上述材料形成的保护层300,既可有效地保护彩膜阵列200免受刻蚀液的腐蚀,又具有良好的透光率而不会影响光的出射效果。

[0047] 根据本发明的实施例,保护层300的具体厚度不受特别的限制,只要该厚度的保护层300可有效地保护彩膜阵列200即可,本领域技术人员可根据彩膜阵列200表面实际的凹凸程度进行调整。在本发明的一些实施例中,保护层300的厚度可以为1.5~20微米,如此,采用上述厚度的保护层300,不仅可充分地保护彩膜阵列200不会受后续薄膜晶体管阵列400制作的影响,还不会影响到光的出射效果。

[0048] 根据本发明的实施例,彩膜阵列200的具体结构不受特别的限制,只要该结构的彩膜阵列200能精确地选择性地允许白光中小范围内波段的光波透过即可,本领域技术人员可根据该柔性显示器的像素分辨率和色彩饱和度进行相应地设计。在本发明的一些实施例中,彩膜阵列200可以由红色(R)滤光片、绿色(G)滤光片和蓝色(B)滤光片按照一定排布方式排列的,如此,可将红蓝绿这三原色在柔性显示器的显示屏上的不同位置显示,从而可使三种颜色的使用寿命一样长而不会出现红光寿命较短的问题,进而使该柔性显示器的长期使用的显示效果更长久稳定。需要说明的是,该彩膜阵列200结构中除了RGB滤光片以外,还包括其他必要的组成或结构,具体例如黑矩阵等,本领域技术人员可根据该彩膜阵列200的具体使用要求进行补充和设计,在此不再赘述。

[0049] 根据本发明的实施例,薄膜晶体管阵列400的具体结构不受特别的限制,只要该结构的薄膜晶体管阵列400能驱动并控制有机发光二极管500的自发光功能即可,本领域技术人员可根据该柔性显示器件的屏幕尺寸和能耗要求进行相应地选择和设计。在本发明的一些实施例中,为了实现大尺寸柔性显示器件的高分辨率,薄膜晶体管阵列400可以采用有源主动(AM)的驱动结构,如此,低电压驱动且低能耗,从而有助于大尺寸的柔性显示器件使用寿命的延长,并且符合全彩的高分辨率的发展趋势。

[0050] 根据本发明的实施例,有机发光二极管500的具体结构不受特别的限制,本领域内常用的有机发光二极管结构均可,只要该结构的有机发光二极管500在电压驱动下能自发光即可,本领域技术人员可根据该柔性显示器件的具体类型进行相应地设计。在本发明的一些实施例中,有机发光二极管500可以为白光有机发光二极管(OLED),如此,柔性显示器件的颜色纯度更高且能耗更低。在一些具体示例中,白光有机发光二极管500远离柔性衬底100的方向上可以依次包括:透明的阴极层、白光有机发光层和反光的阳极层,如此,在薄膜晶体管阵列400的薄膜晶体管的电压驱动下,白光有机发光层发出的白光经阳极层的反射、再穿过透明的阴极层后出射,从而可满足的白光有机发光二极管的底发射的自发光效果。

[0051] 根据本发明的实施例,封装层600具体的材料和厚度都不受特别的限制,只要该材料和厚度的封装层600能有效地隔绝氧气和水气即可,本领域技术人员可根据柔性显示器件的封装工艺要求进行相应地选择,在此不再赘述。

[0052] 根据本发明的实施例,参考图2,该柔性显示器件还可进一步包括阻水阻氧层700,该阻水阻氧层700设置在封装层600远离柔性衬底100的一侧。

[0053] 根据本发明的实施例,阻水阻氧层700的具体材料不受特别的限制,只要该材料形成的阻水阻氧层700能有效地起到阻隔水阻隔氧气从而可增强封装效果即可,本领域技术

人员可根据柔性显示器件的封装工艺要求进行选择。在本发明的一些实施例中,阻水阻氧层700可以是不透光金属的箔膜,如此,可有效地阻水阻氧效果,从而提高该柔性显示器件的使用寿命。在一些具体示例中,阻水阻氧层700可以是由铜或铝形成的,如此,不仅可有效地阻水阻氧效果从而提高柔性显示器件的使用寿命,还不会过多增加柔性显示器件的厚度或重量,从而利于该柔性显示器件的轻薄化设计。

[0054] 综上所述,根据本发明的实施例,本发明提出了一种柔性显示器件,其制作方法是直接在彩膜基板上形成薄膜晶体管阵列和有机发光二极管,可省去对盒的步骤并有效提高彩膜阵列与薄膜晶体管阵列之间的位置准度,从而使该柔性显示器件的显示分辨率更高;并且,彩膜阵列上新形成的保护层不仅能使原本凹凸不平的彩膜阵列表面变得平整而利于薄膜晶体管阵列的制作,还能充分保护彩膜结构免受后续薄膜晶体管阵列制作的影响,从而使该柔性显示器件的良品率更高。

[0055] 在本发明的另一个方面,本发明提出了一种制备柔性显示器件的方法。参照图3~4,对本发明的制备方法进行详细的描述。根据本发明的实施例,参照图3,该方法包括:

[0056] S100:在柔性衬底的一侧,形成彩膜阵列。

[0057] 在该步骤中,在柔性衬底100的一侧形成彩膜阵列200,以便获得彩膜基板。在本发明的一些实施例中,可预先在玻璃基板上涂布形成一层厚度为5~20微米的聚酰亚胺(PI)的柔性衬底100,如此,获得的柔性衬底100的表面平整,而且借助支撑作用好的玻璃基板能在后续制造过程中获得平整的各层结构。根据本发明的实施例,形成彩膜阵列200的具体方法不受特别的限制,本领域技术人员可根据该彩膜阵列200具体的结构和材料选择合适的形成方法,在此不再赘述。

[0058] S200:在彩膜阵列远离柔性衬底的一侧,形成保护层。

[0059] 在该步骤中,在步骤S100获得的彩膜基板的基础上,在彩膜阵列200远离柔性衬底100的一侧形成保护层300,如此,保护层300能使原本表面凹凸不平的彩膜阵列200变得平整化,而有利于后续薄膜晶体管阵列400的制作,并且保护层300还能充分保护彩膜阵列200的结构在后续薄膜晶体管阵列400的制作过程中不会受影响,从而可获得功能性能完善的彩膜阵列200,进而使制作柔性显示器件的良品率更高。

[0060] 根据本发明的实施例,形成保护层300的具体方法不受特别的限制,只要该方法获得保护层300能使彩膜阵列200表面平整化且能充分保护彩膜阵列200不受刻蚀液影响即可,本领域技术人员可根据彩膜阵列200表面具体的凹凸程度和保护层300具体的材料进行选择。在本发明的一些实施例中,可以在彩膜阵列200远离柔性衬底100的一侧,涂布一层厚度为1.5~20微米厚的聚酰亚胺(PI)的保护层300,如此,可在彩膜阵列200远离柔性衬底100的表面形成保护层300。

[0061] S300:在保护层远离柔性衬底的一侧,形成薄膜晶体管阵列。

[0062] 在该步骤中,继续在保护层300远离柔性衬底100的一侧,形成薄膜晶体管阵列400,如此,省去了后续封装过程中常使用的彩膜基板与阵列基板对盒的步骤,从而可更有效地提高彩膜阵列200与薄膜晶体管阵列400之间的位置准确度,有利于实现大尺寸柔性显示器件的高分辨率。

[0063] 根据本发明的实施例,形成薄膜晶体管阵列400的具体方法不受特别的限制,只要薄膜晶体管阵列400的制作温度都低于彩膜阵列200的最高耐热温度230摄氏度即可,本领域

域技术人员可根据薄膜晶体管阵列400具体的结构和材料进行选择,在此不再赘述。

[0064] S400:在薄膜晶体管阵列远离柔性衬底的一侧,形成有机发光二极管。

[0065] 在该步骤中,在步骤S300制作好的薄膜晶体管阵列400的基础上,在薄膜晶体管阵列400远离柔性衬底100的一侧,形成有机发光二极管500,以便获得功能结构完整的柔性显示器件。

[0066] 根据本发明的实施例,形成有机发光二极管500的具体方法不受特别的限制,本领域技术人员可根据有机发光二极管500的具体结构和材料进行相应地选择。在本发明的一些实施例中,可在薄膜晶体管阵列400远离柔性衬底100的一侧,先沉积或溅射一层透明的阴极层、然后蒸镀一层白光有机发光层、最后沉积或溅射一层反光的阳极层,如此,可快速、高效地获得满足白光有机发光二极管的底发射的自发光结构。

[0067] S500:在有机发光二极管远离柔性衬底的一侧,形成封装层。

[0068] 在该步骤中,然后在有机发光二极管500远离柔性衬底100的一侧,形成封装层600,如此,可很好的保护彩膜阵列200、薄膜晶体管阵列400和有机发光二极管500,并且封装过程还省去了对盒的步骤,从而提高了制作柔性显示器件的良品率。根据本发明的实施例,形成封装层600的具体方法不受特别的限制,本领域技术人员可根据封装层600具体的材料和柔性显示器件具体的封装工艺要求进行选择,在此不再赘述。

[0069] 在本发明的一些实施例中,参照图4,该制备方法可以进一步包括:

[0070] S600:在封装层远离柔性衬底的一侧,形成阻水阻氧层。

[0071] 在该步骤中,最后在封装层600远离柔性衬底100的一侧,形成阻水阻氧层700,如此,可进一步提高阻水阻氧的效果,从而使该柔性显示器的密封效果更佳。根据本发明的实施例,形成阻水阻氧层700的具体方法不受特别的限制,本领域技术人员可根据该阻水阻氧层700具体的材料进行选择。在本发明的一些实施例中,可在封装层600远离柔性衬底100的一侧,贴附一层由铜或铝形成的阻水阻氧层700,如此,可有效地阻水阻氧效果从而提高柔性显示器件的使用寿命,还不会过多增加柔性显示器件的厚度或重量,从而利于该柔性显示器件的轻薄化设计。

[0072] 在本发明的一些实施例中,可将步骤S600制作好的柔性显示器件从玻璃基板上剥离下来,即将柔性衬底100与玻璃基板分离,如此,可获得表面平整、柔性好的柔性显示器件,并且该制备方法简便、在同一玻璃基板上连续制作。

[0073] 综上所述,根据本发明的实施例,本发明提出了一种制备方法,直接在彩膜基板上继续形成薄膜晶体管阵列和有机发光二极管,可省去后期对盒的步骤并有效提高彩膜阵列与薄膜晶体管阵列之间的位置准度,而且彩膜阵列上新形成的保护层不仅能使原本凹凸不平的彩膜阵列表面变得平整而利于薄膜晶体管阵列的制作,还能充分保护彩膜结构不会受后续薄膜晶体管阵列制作的影响,从而可制备出显示分辨率更高、良品率更高的柔性显示器件。

[0074] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0075] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0076] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

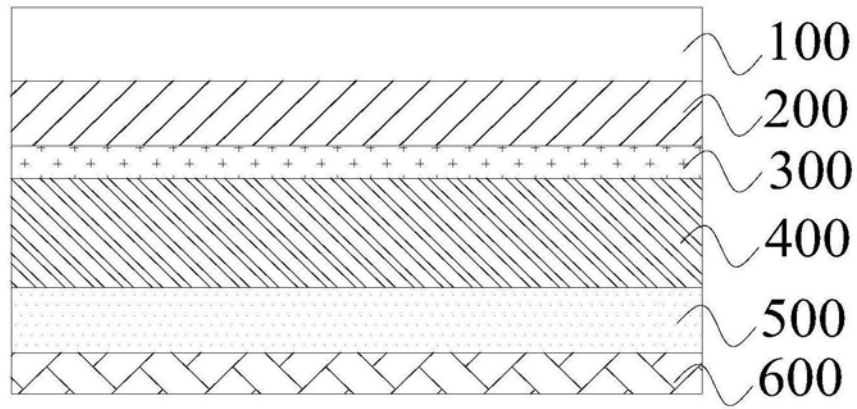


图1

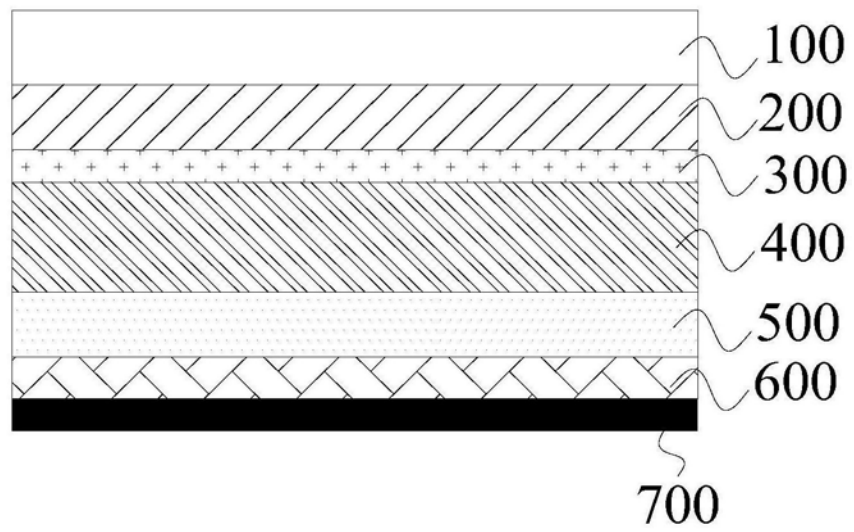


图2

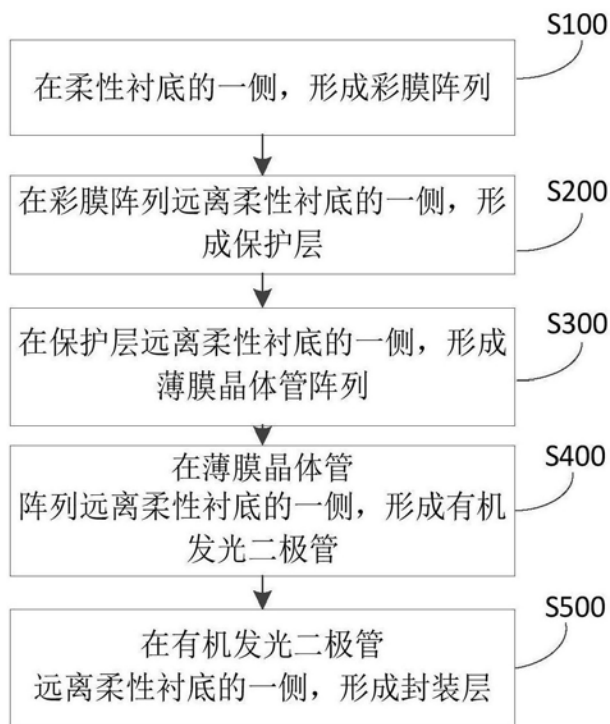


图3

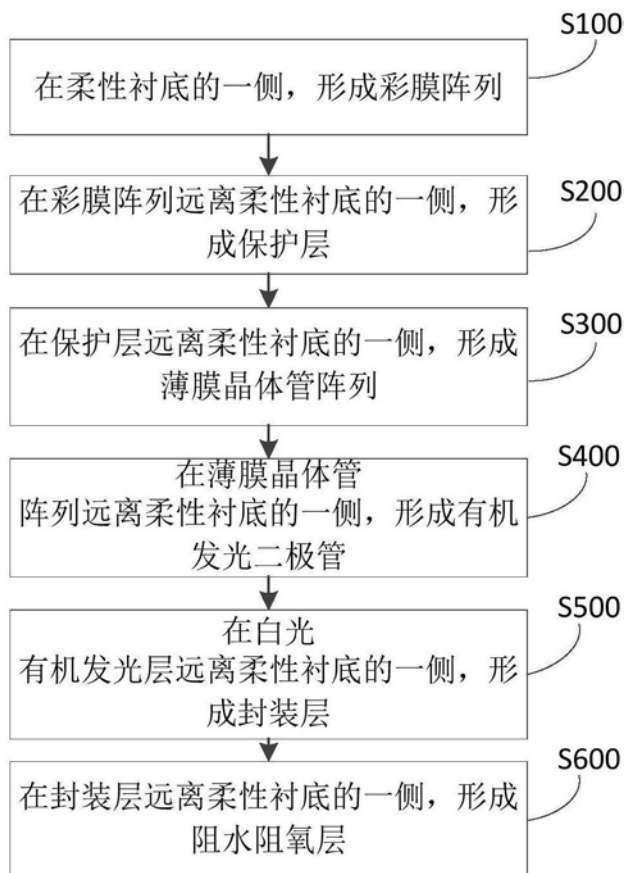


图4

专利名称(译)	柔性显示器及其制备方法		
公开(公告)号	CN107564942A	公开(公告)日	2018-01-09
申请号	CN201710731733.6	申请日	2017-08-23
[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	郭远征 谢明哲		
发明人	郭远征 谢明哲		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
代理人(译)	赵天月		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提出了柔性显示器及其制备方法，该柔性显示器包括：柔性衬底；彩膜阵列，设置在柔性衬底的一侧；保护层，设置在彩膜阵列远离柔性衬底的一侧；薄膜晶体管阵列，设置在保护层远离柔性衬底的一侧；有机发光二极管，设置在薄膜晶体管阵列远离柔性衬底的一侧；以及封装层，设置在有机发光二极管远离柔性衬底的一侧。本发明所提出的柔性显示器件，其制作方法是直接在彩膜阵列基板上形成薄膜晶体管阵列和有机发光二极管，可省去对盒的步骤，从而使该柔性显示器件的显示分辨率更高；并且，彩膜阵列上新形成的保护层不仅有利于薄膜晶体管阵列的制作，还能充分保护彩膜阵列结构免受后续薄膜晶体管阵列制作的影响，从而使该柔性显示器件的良品率更高。

