



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108666421 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201810500421.9

(22)申请日 2018.05.23

(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

申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 文平 王格 蒋志亮 漆飞 谢江

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 刘伟 张博

(51)Int.Cl.

H01L 51/00(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

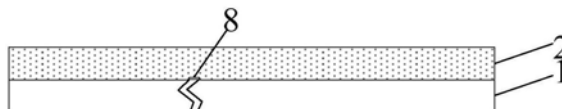
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

柔性基底、有机电致发光二极管显示基板和显示装置

(57)摘要

本发明提供了一种柔性基底、有机电致发光二极管显示基板和显示装置,属于显示技术领域。柔性基底包括交替层叠设置的有机薄膜和阻隔层,其中,所述阻隔层中的至少一层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物。本发明的技术方案能够增强柔性基底的弯折性能,提高柔性基底的抗裂纹能力,从而提高OLED显示装置的使用寿命。



1. 一种柔性基底,其特征在于,包括交替层叠设置的有机薄膜和阻隔层,其中,所述阻隔层中的至少一层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物。
2. 根据权利要求1所述的柔性基底,其特征在于,所述柔性基底依次包括:
第一有机薄膜;
第一阻隔层;
第二有机薄膜;
第二阻隔层。
3. 根据权利要求1所述的柔性基底,其特征在于,所述有机薄膜采用聚酰亚胺薄膜。
4. 根据权利要求1所述的柔性基底,其特征在于,与最外侧有机薄膜相邻的所述阻隔层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物。
5. 根据权利要求1所述的柔性基底,其特征在于,所述阻隔层的材料采用Ti、Al、Cr、 Ti_2O_3 、 Cr_2O_3 或 Al_2O_3 。
6. 根据权利要求1所述的柔性基底,其特征在于,所述阻隔层为多层结构。
7. 根据权利要求6所述的柔性基底,其特征在于,所述阻隔层采用Ti-Al-Ti的三层结构。
8. 一种柔性基底的制作方法,其特征在于,用于制作如权利要求1-7中任一项所述的柔性基底,所述制作方法包括:
提供一载板;
在所述载板上交替形成有机薄膜和阻隔层,其中,所述阻隔层中的至少一层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物。
9. 根据权利要求8所述的柔性基底的制作方法,其特征在于,所述在所述载板上交替形成有机薄膜和阻隔层包括:
在所述载板上形成第一有机薄膜;
在所述第一有机薄膜上形成第一阻隔层;
在所述第一阻隔层上形成第二有机薄膜;
在所述第二有机薄膜上形成第二阻隔层。
10. 一种有机电致发光二极管显示基板,其特征在于,包括如权利要求1-7中任一项所述的柔性基底,设置于所述柔性基底上的发光元件以及覆盖所述发光元件的封装薄膜层,所述柔性基底远离所述发光元件的一侧的最外层为所述有机薄膜。
11. 根据权利要求10所述的有机电致发光二极管显示基板,其特征在于,还包括:
位于所述柔性基底和所述发光元件之间的缓冲层。
12. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求10或11所述的有机电致发光二极管显示基板。

柔性基底、有机电致发光二极管显示基板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是指一种柔性基底、有机电致发光二极管显示基板和显示装置。

背景技术

[0002] 在显示领域,OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机电致发光二极管)显示由于其优异特性,被认为是下一代的平面显示器新兴应用技术。但是OLED显示装置中的发光元件的金属层和有机功能层对水氧极为敏感,因此对发光元件的保护极其重要。现有的柔性有机电致发光二极管显示基板中,上层通常是由薄膜封装层对发光元件进行保护,下层则是由柔性基底对发光元件进行保护。

[0003] 柔性基底一般由交替层叠设置的聚酰亚胺薄膜和阻隔层组成,阻隔层通常采用 SiO_x ,其脆性较大,不易弯折,易产生裂纹,且一旦产生裂纹后无法修复,导致水氧很容易进入发光元件,使其失效。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种柔性基底、有机电致发光二极管显示基板和显示装置,能够增强柔性基底的弯折性能,提高柔性基底的抗裂纹能力,从而提高发光元件的使用寿命。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供技术方案如下:

[0006] 一方面,提供一种柔性基底,包括交替层叠设置的有机薄膜和阻隔层,其中,所述阻隔层中的至少一层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物。

[0007] 进一步地,所述柔性基底依次包括:

[0008] 第一有机薄膜;

[0009] 第一阻隔层;

[0010] 第二有机薄膜;

[0011] 第二阻隔层。

[0012] 进一步地,所述有机薄膜采用聚酰亚胺薄膜。

[0013] 进一步地,与最外侧有机薄膜相邻的所述阻隔层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物。

[0014] 进一步地,所述阻隔层的材料采用Ti、Al、Cr、 Ti_2O_3 、 Cr_2O_3 或 Al_2O_3 。

[0015] 进一步地,所述阻隔层为多层结构。

[0016] 进一步地,所述阻隔层采用Ti-Al-Ti的三层结构。

[0017] 本发明实施例还提供了一种柔性基底的制作方法,用于制作如上所述的柔性基底,所述制作方法包括:

[0018] 提供一载板;

[0019] 在所述载板上交替形成有机薄膜和阻隔层,其中,所述阻隔层中的至少一层的材

料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物。

[0020] 进一步地,所述在所述载板上交替形成有机薄膜和阻隔层包括:

[0021] 在所述载板上形成第一有机薄膜;

[0022] 在所述第一有机薄膜上形成第一阻隔层;

[0023] 在所述第一阻隔层上形成第二有机薄膜;

[0024] 在所述第二有机薄膜上形成第二阻隔层。

[0025] 本发明实施例还提供了一种有机电致发光二极管显示基板,包括如上所述的柔性基底,设置于所述柔性基底上的发光元件以及覆盖所述发光元件的封装薄膜层,所述柔性基底远离所述发光元件的一侧的最外层为所述有机薄膜。

[0026] 进一步地,所述有机电致发光二极管显示基板还包括:

[0027] 位于所述柔性基底和所述发光元件之间的缓冲层。

[0028] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括如上所述的有机电致发光二极管显示基板。

[0029] 本发明的实施例具有以下有益效果:

[0030] 上述方案中,柔性基底阻隔层中的至少一层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物,在阻隔层的至少一层的材料采用自钝化金属或者自钝化金属的合金时,在柔性基底产生裂纹时,自钝化金属或者自钝化金属的合金将与氧气发生反应生成致密的氧化膜,氧化膜具有较好的隔绝水氧的能力,从而能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,使得柔性基底具有自我修复的功能,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良;在阻隔层的至少一层的材料采用自钝化金属的氧化物时,自钝化金属的氧化物的致密性好,并且具有较好的柔韧性,在柔性基底的有机薄膜产生裂纹时,自钝化金属的氧化物能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良。并且在阻隔层采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物后,能够使得本实施例的柔性基底具有很好的柔韧性,能更好地实现柔性显示。

附图说明

[0031] 图1为柔性OLED显示基板的示意图;

[0032] 图2为现有技术柔性基底产生裂纹后导致水氧入侵的示意图;

[0033] 图3为本发明实施例有机薄膜产生裂纹后,自钝化金属与氧气反应生成致密的氧化膜的示意图。

[0034] 附图标记

[0035] 1 第一有机薄膜

[0036] 2 第一阻隔层

[0037] 3 第二有机薄膜

[0038] 4 第二阻隔层

[0039] 5 缓冲层

[0040] 6 发光元件

[0041] 7 薄膜封装层

[0042] 8 氧化膜

具体实施方式

[0043] 为使本发明的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0044] 图1为柔性OLED显示基板的示意图,柔性OLED显示基板包括柔性基底和位于柔性基底上的发光元件6,发光元件6可以包括薄膜晶体管、阳极、阴极以及位于阳极和阴极之间的有机发光层,上层由薄膜封装层7对发光元件6进行保护,下层由柔性基底对发光元件6进行保护,柔性基底包括依次设置的第一有机薄膜1、第一阻隔层2、第二有机薄膜3、第二阻隔层4,在柔性基底上还设置有缓冲层5,发光元件6位于缓冲层5上。现有技术中,第一阻隔层2和第二阻隔层4通常采用 SiO_x ,其脆性较大,不易弯折,易产生裂纹,且一旦产生裂纹后无法修复,如图2所示,产生裂纹后将导致水氧很容易进入发光元件6,使其失效。

[0045] 为了解决上述问题,本发明的实施例提供一种柔性基底、有机电致发光二极管显示基板和显示装置,能够增强柔性基底的弯折性能,提高柔性基底的抗裂纹能力,从而提高发光元件的使用寿命。

[0046] 本发明实施例提供一种柔性基底,包括交替层叠设置的有机薄膜和阻隔层,其中,所述阻隔层中的至少一层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物。

[0047] 本实施例中,柔性基底阻隔层中的至少一层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物,在阻隔层的至少一层的材料采用自钝化金属或者自钝化金属的合金时,在柔性基底产生裂纹时,自钝化金属或者自钝化金属的合金将与氧气接触,发生反应生成致密的氧化膜,氧化膜具有较好的隔绝水氧的能力,从而能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,使得柔性基底具有自我修复的功能,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良;在阻隔层的至少一层的材料采用自钝化金属的氧化物时,自钝化金属的氧化物的致密性好,并且具有较好的柔韧性,在柔性基底的有机薄膜产生裂纹时,自钝化金属的氧化物能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良。并且在阻隔层采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物后,能够使得本实施例的柔性基底具有很好的柔韧性,能更好地实现柔性显示。

[0048] 如果柔性基底包括的有机薄膜和阻隔层的数量过多,将导致柔性基底的厚度过大,如果柔性基底包括的有机薄膜和阻隔层的数量过少,会影响柔性基底的结构强度,优选地,柔性基底包括交替层叠设置的两层有机薄膜和两层阻隔层,这样柔性基底的厚度不会过大,并且具有较好的结构强度。

[0049] 具体地,所述柔性基底依次包括:

[0050] 第一有机薄膜;

[0051] 第一阻隔层;

[0052] 第二有机薄膜;

[0053] 第二阻隔层。

[0054] 具体地,所述有机薄膜可以采用聚酰亚胺薄膜。

[0055] 在柔性基底应用于OLED显示基板时,OLED显示基板的最外侧为有机薄膜,柔性基底破裂时,一般是最外侧有机薄膜首先产生裂纹,与最外侧有机薄膜相邻的阻隔层最先接

触到氧气和水气,因此,优选地,与最外侧有机薄膜相邻的所述阻隔层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物,这样在柔性基底破裂、最外侧有机薄膜产生裂纹时,阻隔层能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵。当然,也可以是柔性基底的所有阻隔层的材料均采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物,这样能够使得柔性基底的封装性能更好。

[0056] 进一步地,所述阻隔层的材料采用Ti、Al、Cr、 Ti_2O_3 、 Cr_2O_3 或 Al_2O_3 。其中,Ti、Al、Cr是自钝化金属,在与氧气接触后能够生成致密的氧化物薄膜,因此,阻隔层的材料可以采用Ti、Al、Cr的合金或者氧化物。

[0057] 为了阻隔层具有较好的结构强度,阻挡层可以采用多层结构,具体地,阻隔层采用Ti-Al-Ti的三层结构。

[0058] 本发明实施例还提供了一种柔性基底的制作方法,用于制作如上所述的柔性基底,所述制作方法包括:

[0059] 提供一载板;

[0060] 在所述载板上交替形成有机薄膜和阻隔层,其中,所述阻隔层中的至少一层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物。

[0061] 本实施例中,柔性基底阻隔层中的至少一层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物,在阻隔层的至少一层的材料采用自钝化金属或者自钝化金属的合金时,在柔性基底产生裂纹时,自钝化金属或者自钝化金属的合金将与氧气接触,发生反应生成致密的氧化膜,氧化膜具有较好的隔绝水氧的能力,从而能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,使得柔性基底具有自我修复的功能,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良;在阻隔层的至少一层的材料采用自钝化金属的氧化物时,自钝化金属的氧化物的致密性好,并且具有较好的柔韧性,在柔性基底的有机薄膜产生裂纹时,自钝化金属的氧化物能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良。并且在阻隔层采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物后,能够使得本实施例的柔性基底具有很好的柔韧性,能更好地实现柔性显示。

[0062] 一具体实施例中,所述在所述载板上交替形成有机薄膜和阻隔层包括:

[0063] 在所述载板上形成第一有机薄膜;

[0064] 在所述第一有机薄膜上形成第一阻隔层;

[0065] 在所述第一阻隔层上形成第二有机薄膜;

[0066] 在所述第二有机薄膜上形成第二阻隔层。

[0067] 如果柔性基底包括的有机薄膜和阻隔层的数量过多,将导致柔性基底的厚度过大,如果柔性基底包括的有机薄膜和阻隔层的数量过少,会影响柔性基底的结构强度,优选地,柔性基底包括交替层叠设置的两层有机薄膜和两层阻隔层,这样柔性基底的厚度不会过大,并且具有较好的结构强度。

[0068] 具体地,所述有机薄膜可以采用聚酰亚胺薄膜。

[0069] 在柔性基底应用于OLED显示基板时,OLED显示基板的最外侧为有机薄膜,柔性基底破裂时,一般是最外侧有机薄膜首先产生裂纹,与最外侧有机薄膜相邻的阻隔层最先接触到氧气和水气,因此,优选地,与最外侧有机薄膜相邻的所述阻隔层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物,这样在柔性基底破裂、最外侧有机薄膜产生

裂纹时,阻隔层能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵。当然,也可以是柔性基底的所有阻隔层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物,这样能够使得柔性基底的封装性能更好。

[0070] 进一步地,所述阻隔层的材料采用Ti、Al、Cr、 Ti_2O_3 、 Cr_2O_3 或 Al_2O_3 。其中,Ti、Al、Cr是自钝化金属,在与氧气接触后能够生成致密的氧化物薄膜,因此,阻隔层的材料可以采用Ti、Al、Cr的合金或者氧化物。

[0071] 为了阻隔层具有较好的结构强度,阻挡层可以采用多层结构,具体地,阻隔层采用Ti-Al-Ti的三层结构。

[0072] 本发明实施例还提供了一种OLED显示基板,包括如上所述的柔性基底,设置于所述柔性基底上的发光元件以及覆盖所述发光元件的封装薄膜层,所述柔性基底远离所述发光元件的一侧的最外层为所述有机薄膜。

[0073] 进一步地,OLED显示基板还包括位于所述柔性基底和所述发光元件之间的缓冲层,为了防止柔性基底的部分杂质离子逸出到其他膜层中,对发光元件的性能造成影响,优选地,在发光元件和柔性基板之间还设置有缓冲层。

[0074] 本实施例的OLED显示基板中,柔性基底阻隔层中的至少一层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物,在阻隔层的至少一层的材料采用自钝化金属或者自钝化金属的合金时,在柔性基底产生裂纹时,自钝化金属或者自钝化金属的合金将与氧气接触,发生反应生成致密的氧化膜,氧化膜具有较好的隔绝水氧的能力,从而能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,使得柔性基底具有自我修复的功能,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良;在阻隔层的至少一层的材料采用自钝化金属的氧化物时,自钝化金属的氧化物的致密性好,并且具有较好的柔韧性,在柔性基底的有机薄膜产生裂纹时,自钝化金属的氧化物能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良。并且在阻隔层采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物后,能够使得本实施例的柔性基底具有很好的柔韧性,能更好地实现柔性显示。

[0075] 下面结合具体的实施例对本发明的OLED显示基板进行进一步介绍:

[0076] 实施例一

[0077] 本实施例中,如图1所示,OLED显示基板包括柔性基底和位于柔性基底上的发光元件6,上层由薄膜封装层7对发光元件6进行保护,下层由柔性基底对发光元件6进行保护,柔性基底包括依次设置的第一有机薄膜1、第一阻隔层2、第二有机薄膜3、第二阻隔层4,在柔性基底上还设置有缓冲层5,发光元件6位于缓冲层5上。

[0078] 其中,第一阻隔层2采用Al,如图3所示,如果柔性基底产生裂纹,第一阻隔层2将与氧气发生反应生成致密的氧化膜8,氧化膜8的成分为 Al_2O_3 ,氧化膜8具有较好的隔绝水氧的能力,从而能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,使得柔性基底具有自我修复的功能,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良。同时,Al具有很好的柔韧性,第一阻隔层2采用Al能够使得本实施例的柔性基底具有很好的柔韧性,能更好地实现柔性显示。

[0079] 实施例二

[0080] 本实施例中,如图1所示,OLED显示基板包括柔性基底和位于柔性基底上的发光元件6,上层由薄膜封装层7对发光元件6进行保护,下层由柔性基底对发光元件6进行保护,柔

性基底包括依次设置的第一有机薄膜1、第一阻隔层2、第二有机薄膜3、第二阻隔层4,在柔性基底上还设置有缓冲层5,发光元件6位于缓冲层5上。

[0081] 其中,第一阻隔层2采用Ti,如图3所示,如果柔性基底产生裂纹,第一阻隔层2将与氧气发生反应生成致密的氧化膜8,氧化膜8的成分为 Ti_2O_3 ,氧化膜8具有较好的隔绝水氧的能力,从而能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,使得柔性基底具有自我修复的功能,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良。同时,Ti具有很好的柔韧性,第一阻隔层2采用Ti能够使得本实施例的柔性基底具有很好的柔韧性,能更好地实现柔性显示。

[0082] 实施例三

[0083] 本实施例中,如图1所示,OLED显示基板包括柔性基底和位于柔性基底上的发光元件6,上层由薄膜封装层7对发光元件6进行保护,下层由柔性基底对发光元件6进行保护,柔性基底包括依次设置的第一有机薄膜1、第一阻隔层2、第二有机薄膜3、第二阻隔层4,在柔性基底上还设置有缓冲层5,发光元件6位于缓冲层5上。

[0084] 其中,第一阻隔层2采用Cr,如图3所示,如果柔性基底产生裂纹,第一阻隔层2将与氧气发生反应生成致密的氧化膜8,氧化膜8的成分为 Cr_2O_3 ,氧化膜8具有较好的隔绝水氧的能力,从而能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,使得柔性基底具有自我修复的功能,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良。同时,Cr具有很好的柔韧性,第一阻隔层2采用Cr能够使得本实施例的柔性基底具有很好的柔韧性,能更好地实现柔性显示。

[0085] 实施例四

[0086] 本实施例中,如图1所示,OLED显示基板包括柔性基底和位于柔性基底上的发光元件6,上层由薄膜封装层7对发光元件6进行保护,下层由柔性基底对发光元件6进行保护,柔性基底包括依次设置的第一有机薄膜1、第一阻隔层2、第二有机薄膜3、第二阻隔层4,在柔性基底上还设置有缓冲层5,发光元件6位于缓冲层5上。

[0087] 其中,第一阻隔层2采用 Ti_2O_3 , Ti_2O_3 的致密性好,在柔性基底的有机薄膜产生裂纹时,能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良。同时, Ti_2O_3 具有很好的柔韧性,第一阻隔层2采用 Ti_2O_3 能够使得本实施例的柔性基底具有很好的柔韧性,能更好地实现柔性显示。

[0088] 实施例五

[0089] 本实施例中,如图1所示,OLED显示基板包括柔性基底和位于柔性基底上的发光元件6,上层由薄膜封装层7对发光元件6进行保护,下层由柔性基底对发光元件6进行保护,柔性基底包括依次设置的第一有机薄膜1、第一阻隔层2、第二有机薄膜3、第二阻隔层4,在柔性基底上还设置有缓冲层5,发光元件6位于缓冲层5上。

[0090] 其中,第一阻隔层2采用 Cr_2O_3 , Cr_2O_3 的致密性好,在柔性基底的有机薄膜产生裂纹时,能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良。同时, Cr_2O_3 具有很好的柔韧性,第一阻隔层2采用 Cr_2O_3 能够使得本实施例的柔性基底具有很好的柔韧性,能更好地实现柔性显示。

[0091] 实施例六

[0092] 本实施例中,如图1所示,OLED显示基板包括柔性基底和位于柔性基底上的发光元件6,上层由薄膜封装层7对发光元件6进行保护,下层由柔性基底对发光元件6进行保护,柔性基底包括依次设置的第一有机薄膜1、第一阻隔层2、第二有机薄膜3、第二阻隔层4,在柔

性基底上还设置有缓冲层5,发光元件6位于缓冲层5上。

[0093] 其中,第一阻隔层2采用 Al_2O_3 , Al_2O_3 的致密性好,在柔性基底的有机薄膜产生裂纹时,能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良。同时, Al_2O_3 具有很好的柔韧性,第一阻隔层2采用 Al_2O_3 能够使得本实施例的柔性基底具有很好的柔韧性,能更好地实现柔性显示。

[0094] 实施例七

[0095] 本实施例中,如图1所示,OLED显示基板包括柔性基底和位于柔性基底上的发光元件6,上层由薄膜封装层7对发光元件6进行保护,下层由柔性基底对发光元件6进行保护,柔性基底包括依次设置的第一有机薄膜1、第一阻隔层2、第二有机薄膜3、第二阻隔层4,在柔性基底上还设置有缓冲层5,发光元件6位于缓冲层5上。

[0096] 其中,第一阻隔层2采用Ti-Al-Ti的三层结构,如图3所示,如果柔性基底产生裂纹,第一阻隔层2将与氧气发生反应生成致密的氧化膜8,氧化膜8的成分为 Al_2O_3 和 Ti_2O_3 ,氧化膜8具有较好的隔绝水氧的能力,从而能够阻止裂纹的进一步扩大以及水氧的进一步入侵,使得柔性基底具有自我修复的功能,改善了因柔性基底破裂而引起的显示不良。同时,Ti-Al-Ti具有很好的柔韧性,第一阻隔层2采用Ti-Al-Ti能够使得本实施例的柔性基底具有很好的柔韧性,能更好地实现柔性显示。

[0097] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括如上所述的OLED显示基板。所述显示装置可以为:电视、显示器、数码相框、手机、平板电脑等任何具有显示功能的产品或部件,其中,所述显示装置还包括柔性电路板、印刷电路板和背板。

[0098] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0099] 可以理解,当诸如层、膜、区域或基板之类的元件被称作位于另一元件“上”或“下”时,该元件可以“直接”位于另一元件“上”或“下”,或者可以存在中间元件。

[0100] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

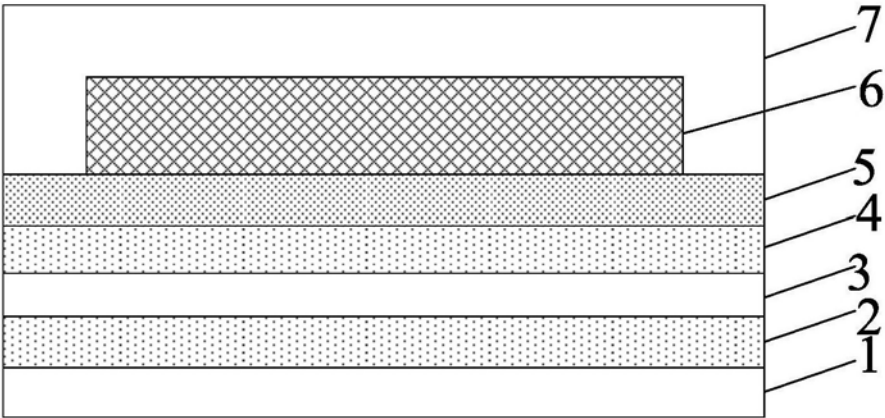


图1



图2

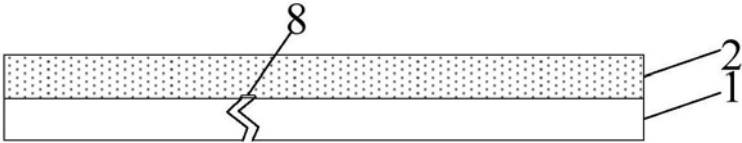


图3

专利名称(译)	柔性基底、有机电致发光二极管显示基板和显示装置		
公开(公告)号	CN108666421A	公开(公告)日	2018-10-16
申请号	CN201810500421.9	申请日	2018-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	文平 王格 蒋志亮 漆飞 谢江		
发明人	文平 王格 蒋志亮 漆飞 谢江		
IPC分类号	H01L51/00 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/0097 H01L51/5253 H01L51/56		
代理人(译)	刘伟 张博		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种柔性基底、有机电致发光二极管显示基板和显示装置，属于显示技术领域。柔性基底包括交替层叠设置的有机薄膜和阻隔层，其中，所述阻隔层中的至少一层的材料采用自钝化金属、自钝化金属的合金或自钝化金属的氧化物。本发明的技术方案能够增强柔性基底的弯折性能，提高柔性基底的抗裂纹能力，从而提高OLED显示装置的使用寿命。

