



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209217024 U

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201920036431.1

(22)申请日 2019.01.09

(73)专利权人 云谷(固安)科技有限公司

地址 065000 河北省廊坊市固安县新兴产业示范区

(72)发明人 张琪 李素华 杨硕 张迪

(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)

H01L 27/32(2006.01)

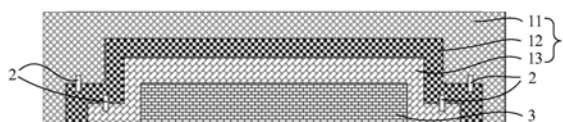
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

显示面板

(57)摘要

本实用新型提供了一种显示面板,涉及显示技术领域。该显示面板包括:有机发光器件;封装所述有机发光层有机发光器件的多层薄膜层;其中,所述多层薄膜层的相邻薄膜层之间设置有至少一个活泼金属单元。本实用新型实施例通过在多层薄膜层的相邻薄膜层之间设置至少一个活泼金属单元,从而使得沿着相邻薄膜层之间的界面间隙到达活泼金属单元的水汽、氧气等可以与活泼金属单元发生化学反应,进而消耗掉水汽、氧气等,有效避免了水汽、氧气等的进一步进入。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:
有机发光器件;
封装所述有机发光器件的多层薄膜层;
其中,所述多层薄膜层的相邻薄膜层之间设置有至少一个活泼金属单元。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,还包括承载所述有机发光器件和所述多层薄膜层的基材层;
其中,所述多层薄膜层与所述基材层之间设置有至少一个所述活泼金属单元。
3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述多层薄膜层中与所述有机发光器件相接触的膜层包括沿所述基材层的延展方向凸起且与所述基材层相接触的凸起部;
其中,所述凸起部上设置的所述活泼金属单元在垂直于所述基材层的方向上贯穿所述凸起部,并延伸至所述多层薄膜层中与所述凸起部相接触的膜层中。
4. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述相邻薄膜层为有机薄膜层和无机薄膜层。
5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述相邻薄膜层为两个无机薄膜层。
6. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述多个活泼金属单元在所述基材层上的正投影位于所述有机发光器件在所述基材层上的正投影的外围。
7. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述多层薄膜层与所述基材层之间的所述活泼金属单元设置在所述基材层的表面上。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的显示面板,其特征在于,所述活泼金属单元的外表面设置有氧化膜层。
9. 根据权利要求1至7中任一项所述的显示面板,其特征在于,所述活泼金属单元包括铝单元或铁单元;或者,
所述活泼金属单元包括复合单元,所述复合单元包括铝层和铁层。
10. 根据权利要求1至7中任一项所述的显示面板,其特征在于,所述多层薄膜层包括有机薄膜层,所述有机薄膜层与水的接触角大于 90° 。

显示面板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示面板。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,有机发光二极管(OLED)显示面板越来越受到市场的青睐。然而该显示面板在水氧性能测试时,会出现显示失效的问题。

[0003] 因此,如何增强显示面板阻水氧的性能成为亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型实施例致力于提供一种显示面板,以解决现有技术中显示面板阻水氧性能较差的问题。

[0005] 本实用新型提供了一种显示面板,包括:有机发光器件;封装所述有机发光器件的多层薄膜层;其中,所述多层薄膜层的相邻薄膜层之间设置有至少一个活泼金属单元。

[0006] 在本实用新型的一个实施例中,显示面板还包括承载所述有机发光器件和所述多层薄膜层的基材层;其中,所述多层薄膜层与所述基材层之间设置有至少一个所述活泼金属单元。

[0007] 在本实用新型的一个实施例中,所述多层薄膜层中与所述有机发光器件相接触的膜层包括沿所述基材层的延展方向凸起且与所述基材层相接触的凸起部;其中,所述凸起部上设置的所述活泼金属单元在垂直于所述基材层的方向上贯穿所述凸起部,并延伸至所述多层薄膜层中与所述凸起部相接触的膜层中。

[0008] 在本实用新型的一个实施例中,所述相邻薄膜层为有机薄膜层和无机薄膜层。

[0009] 在本实用新型的一个实施例中,所述相邻薄膜层为两个无机薄膜层。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述多个活泼金属单元在所述基材层上的正投影位于所述有机发光器件在所述基材层上的正投影的外围。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,所述多层薄膜层与所述基材层之间的所述活泼金属单元设置在所述基材层的表面上。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,所述活泼金属单元的外表面设置有氧化膜层。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,所述活泼金属单元包括铝单元或铁单元;或者,所述活泼金属单元包括复合单元,所述复合单元包括铝层和铁层。

[0014] 在本实用新型的一个实施例中,所述多层薄膜层包括有机薄膜层,所述有机薄膜层与水的接触角大于 90° 。

[0015] 本实用新型实施例通过在多层薄膜层的相邻薄膜层之间设置多个活泼金属单元,从而使得沿着相邻薄膜层之间的界面间隙到达活泼金属单元的水汽、氧气等可以与活泼金属单元发生化学反应,进而消耗掉水汽、氧气等,有效避免了水汽、氧气等的进一步进入。

附图说明

[0016] 图1是根据本实用新型一个实施例的显示面板的示意性结构图；

[0017] 图2是根据本实用新型另一个实施例的显示面板的示意性结构图；

[0018] 图3是根据本实用新型又一个实施例的显示面板的示意性结构图；

[0019] 上述附图中的附图标记如下：薄膜封装层1，第一薄膜层11，第二薄膜层12，第三薄膜层13，凸起部131，活泼金属单元2，有机发光器件3，基材层4。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在可能的情况下，附图中的各个部分提到的相同或相似的部分将采用相同的附图标记。

[0022] 图1是本实用新型一个实施例的显示面板的示意性结构图。

[0023] 如图1所示，显示面板可以包括：有机发光器件3；封装有机发光层有机发光器件3的多层薄膜层；其中，所述多层薄膜层的相邻薄膜层之间设置有至少一个活泼金属单元2。具体地，显示面板可以为有机发光二极管显示面板，有机发光器件3可以包括显示器件，用于实现显示功能。为了避免水汽、氧气等导致有机发光器件3中显示器件的失效，有机发光器件3的外围封装有薄膜封装层1，为了增强封装的效果，薄膜封装层1可以由多层薄膜层组成。为了进一步增强封装效果，在多层薄膜层中，相邻薄膜层之间可以进一步设置有活泼金属单元2，其中，沿着相邻薄膜层之间的界面间隙到达活泼金属单元2的水汽、氧气等可以与活泼金属单元2发生化学反应，进而消耗水汽、氧气等，有效避免了水汽、氧气等的进一步进入。在这里，可以是每一对相邻薄膜层之间均设置有活泼金属单元2，也可以是部分相邻薄膜层之间设置有活泼金属单元2。

[0024] 此外，相邻薄膜层可以是指多层薄膜层中相互接触的两个薄膜层，例如，如图1所示，薄膜封装层1可以包括三层，分别是第一薄膜层11、第二薄膜层12和第三薄膜层13，其中，第一薄膜层11和第二薄膜层12可以称为相邻薄膜层，类似地，第二薄膜层12和第三薄膜层13也可以称为相邻薄膜层。

[0025] 应当理解，活泼金属单元2被相邻薄膜层包裹覆盖，避免其由于暴露于膜层外，与外界大气中的水汽、氧气等直接反应而造成非必要的消耗。示例性地，相邻薄膜层中的一层薄膜层设置有凹槽，活泼金属单元2嵌在凹槽内，并与相邻的另一层薄膜层的表面相接触。进一步地，两相邻薄膜层均可以设置有凹槽，且两个凹槽相对，活泼金属单元2嵌在两个凹槽内。

[0026] 本实用新型实施例通过在多层薄膜层的相邻薄膜层之间设置活泼金属单元2，从而使得沿着相邻薄膜层之间的界面间隙到达活泼金属单元2的水汽、氧气等可以与活泼金属单元2发生化学反应，进而消耗水汽、氧气等，有效避免了水汽、氧气等的进一步进入。

[0027] 图2是本实用新型另一个实施例的显示面板的示意性结构图。

[0028] 如图2所示，显示面板可以进一步包括承载有机发光器件3和多层薄膜层的基材层

4;其中,多层薄膜层与基材层4之间设置有至少一个活泼金属单元2。

[0029] 具体地,基材层4可以包括显示区(未在图中示出)和非显示区(未在图中示出),其中,有机发光器件3设置在显示区,被薄膜封装层1所覆盖,并在非显示区与基材层4相接触。为了避免水汽、氧气等沿着基材层4与薄膜封装层1之间的界面缝隙到达有机发光器件3,薄膜封装层1与基材层4之间也可以设置有活泼金属单元2。具体地,如图2所示,薄膜封装层1可以包括多层薄膜层;进一步地,多层薄膜层可以分别与基材层4相接触。相应地,活泼金属单元2可以由多层薄膜层中的一层膜层和基材层4包裹覆盖。若多层薄膜层中有部分膜层与基材层4相接触,则活泼金属单元2可以分别由多层薄膜层中与基材层4相接触的一层膜层和基材层4包裹覆盖。若多层薄膜层中只有一层膜层与基材层4相接触,则活泼金属单元2可以由该膜层和基材层4包裹覆盖。

[0030] 应当理解,当多层薄膜层中有多层膜层与基材层4相接触时,活泼金属单元2还可以由该多层膜层和基材层4共同包裹覆盖。示例性地,活泼金属单元2可以从第三薄膜层13延伸至第一薄膜层11中,与相邻薄膜层之间的界面间隙渗入的水汽、氧气等充分反应,有效防止外界水氧达到有机发光器件3。

[0031] 图3是本实用新型又一个实施例的显示面板的示意性结构图。

[0032] 如图3所示,多层薄膜层中与有机发光器件3相接触的膜层包括沿基材层4的延展方向凸起且与基材层4相接触的凸起部131。其中,凸起部131上设置有活泼金属单元2,该活泼金属单元2与基材层4相接触,并且在垂直于基材层4的方向上贯穿凸起部131,并延伸至多层薄膜层中与凸起部131相接触的薄膜层中。

[0033] 具体地,本实施例中,将多层薄膜层中与有机发光器件3相接触的膜层做为多层薄膜层的最内层,如图3所示,第三薄膜层131即是最内层。该最内层可以包括两部分,分别为包裹覆盖有机发光器件3的部分以及凸起部131,其中凸起部131可以设置在包裹覆盖有机发光器件3的部分上,沿着基材层4延展的方向凸起,并与基材层4相接触。在垂直于基材层4的方向上,凸起部131的尺寸小于有机发光器件3的尺寸。

[0034] 进一步地,多层薄膜层中与最内层相接触的薄膜层与最内层之间的活泼金属单元2可以设置在凸起部131。示例性地,如图3所示,第二薄膜层12即为多层薄膜层中与最内层相接触的薄膜层。相应地,第二薄膜层12和第三薄膜层13之间的设置在凸起部131的活泼金属单元2可以贯穿凸起部131并延伸至第二薄膜层12中。具体地,活泼金属单元2的一端延伸至第二薄膜层12中,另一端延伸至基材层4中。进一步地,活泼金属单元2的另一端可以与基材层4的表面相接触。

[0035] 如此设置,一方面,能够使得第二薄膜层12和第三薄膜层13之间的活泼金属单元2,以及第三薄膜层13和基材层4之间的活泼金属单元2可以共用一个活泼金属单元2,减少了活泼金属单元2的制备次数。另一方面,在沿垂直于基材层4的方向上,制备的活泼金属单元2的尺寸也可以不至于过大,进而避免了由于尺寸过大而造成的材料浪费。具体地,在沿垂直于基材层4的方向上,若制备的活泼金属单元2的尺寸较大,例如,活泼金属单元2设置在第三薄膜层13的包裹覆盖有机发光器件3的部分,且贯穿第三薄膜层13分别延伸至基材层4和第二薄膜层12,此时由相邻薄膜层之间的界面间隙进入的水汽、氧气等可能未到达活泼金属单元2的中间区域就已经被反应完全,进而导致中间区域的活泼金属单元2不能发挥作用,从而导致材料的浪费。

[0036] 应当理解,多层薄膜层中设置有凸起部131的膜层可以不仅仅是第三薄膜层13,如图3所示,第二薄膜层12也可以设置有凸起部。示例性地,该凸起部上设置的活泼金属单元2也可以分别延伸至第一薄膜层11和第三薄膜层13,对此不做限制。

[0037] 在本实用新型的一个实施例中,基材层4通常采用非蒸镀的方式制备,为了避免在制备活泼金属单元2之前还需要对基材进行诸如制备凹槽等的处理,设置于多层薄膜层与基材层4之间的活泼金属单元2可以设置在基材层4的表面上。

[0038] 在本实用新型的一个实施例中,相邻薄膜层为有机薄膜层和无机薄膜层。

[0039] 具体地,由于水汽、氧气等可以通过有机薄膜层和无机薄膜层之间的界面缝隙靠近有机发光器件3,因此活泼金属单元2可以设置在相邻的有机薄膜层和无机薄膜层之间。

[0040] 在本实用新型的一个实施例中,相邻薄膜层为两个无机薄膜层。其原因在于,水汽、氧气等也可以通过无机薄膜层和无机薄膜层之间的界面缝隙靠近有机发光器件3,因此活泼金属单元2也可以设置在相邻的两个无机薄膜层之间。

[0041] 在本实用新型的一个实施例中,活泼金属单元2在基材层4上的正投影可以位于有机发光器件3在基材层4上的正投影的外围,以避免活泼金属单元2阻挡有机发光器件3产生的光线的光路。

[0042] 在本实用新型的一个实施例中,显示面板进一步包括设置在活泼金属单元2的外表面的氧化膜层。

[0043] 具体地,水汽、氧气等与活泼金属单元2发生化学反应后,可以在活泼金属单元2的表面形成致密的氧化膜,从而进一步避免水汽、氧气等透过活泼金属单元2到达有机发光器件3。应当理解,设置在活泼金属单元2的外表面的氧化膜层也可以是在制备活泼金属单元2的过程中制备形成的。

[0044] 在本实用新型的一个实施例中,活泼金属单元2可以为铝单元或者铁单元。示例性地,活泼金属单元2还可以为复合单元,其中复合单元可以包括铝层和铁层。进一步地,复合单元中的铁层和铝层可以层叠设置。

[0045] 在本实用新型的一个实施例中,多层薄膜层可以包括有机薄膜层,为了避免水汽、氧气等透过有机薄膜层,有机薄膜层可以采用疏水材料。具体地,有机薄膜层与水的接触角可以大于 90° 。例如,有机薄膜层可以包括聚酰亚胺。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

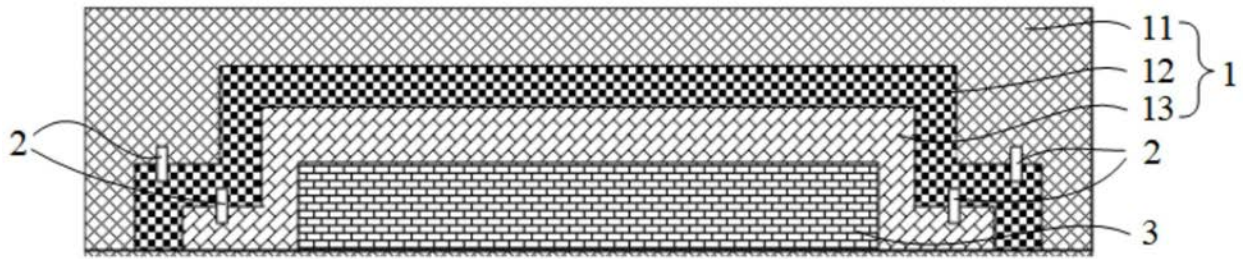


图1

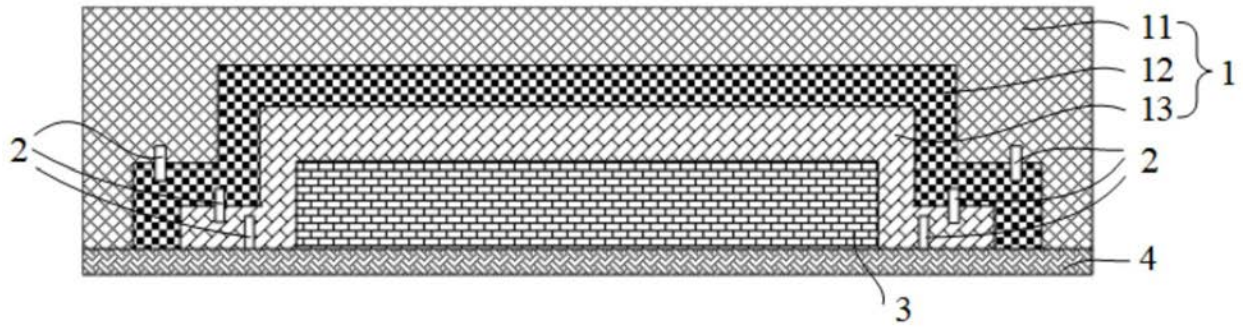


图2

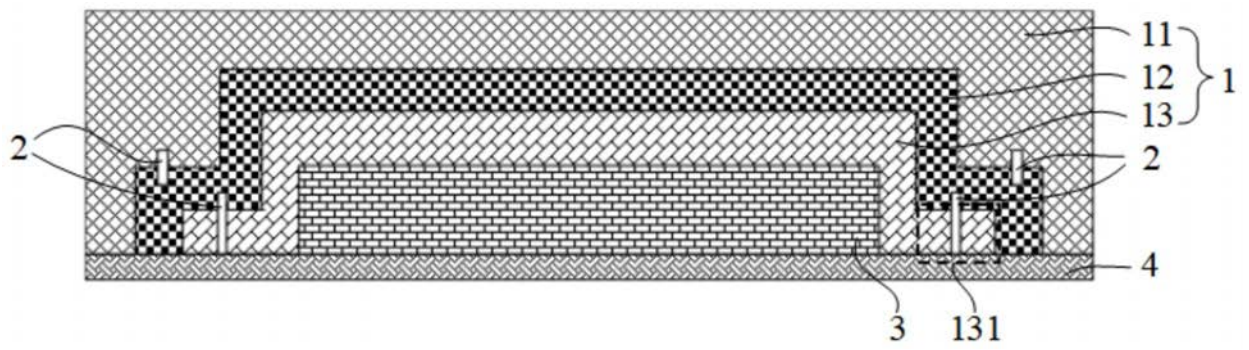


图3

专利名称(译)	显示面板		
公开(公告)号	CN209217024U	公开(公告)日	2019-08-06
申请号	CN201920036431.1	申请日	2019-01-09
[标]发明人	张琪 李素华 杨硕 张迪		
发明人	张琪 李素华 杨硕 张迪		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种显示面板，涉及显示技术领域。该显示面板包括：有机发光器件；封装所述有机发光层有机发光器件的多层薄膜层；其中，所述多层薄膜层的相邻薄膜层之间设置有至少一个活泼金属单元。本实用新型实施例通过在多层薄膜层的相邻薄膜层之间设置至少一个活泼金属单元，从而使得沿着相邻薄膜层之间的界面间隙到达活泼金属单元的水汽、氧气等可以与活泼金属单元发生化学反应，进而消耗掉水汽、氧气等，有效避免了水汽、氧气等的进一步进入。

