



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208014706 U

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201820590473.5

(22)申请日 2018.04.24

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区东冲路北段  
工业区

(72)发明人 李艳南 谢璐 赵云 刘然

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限  
公司 44102

代理人 邓义华 廖苑滨

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

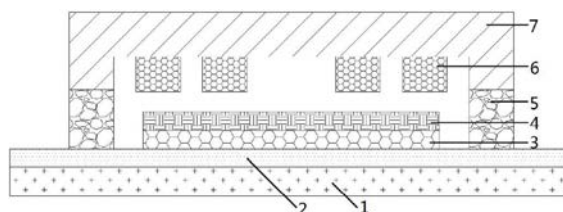
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种OLED显示屏

(57)摘要

本实用新型提供的OLED显示屏,通过在封装盖板凹槽内布置一圈或多圈的对数螺线形、一圈或多圈的环形、一圈或多圈的多边形、或者其它与封装盖板外边缘相似的形状,且在凹槽的中心位置不布置干燥剂,可以有效避免封装盖板在受到挤压时因产生变形而导致的干燥剂污损基板,同时,对数螺线型或者环形或者多边形的干燥剂能够有效阻止从封装盖板与四周边缘进入的水汽和氧气,保证了OLED显示屏具有优异的干燥性能,能够较好的防潮防湿抗氧,提高了OLED显示屏的寿命,并且能够使其在高湿度工况、氧化性气氛工况下正常工作。



1. 一种OLED显示屏,其特征在于,所述OLED显示器包括基板、透明电极层、有机功能层、阴极、封装盖板,所述封装盖板是凹槽型的,有机功能层、阴极均位于上述凹槽的空间内,在凹槽的内表面上还设置有干燥剂,且在凹槽的中心位置不布置干燥剂,所述干燥剂的布置方式为以下方式之一:

- 1) 一圈或多圈的对数螺线形;
- 2) 一圈或多圈的环形;
- 3) 一圈或多圈的多边形;
- 4) 除1)-3)的形状之外,一圈或多圈的与封装盖板外边缘相似的形状。

2. 根据权利要求1所述的一种OLED显示屏,其特征在于,所述基板、透明电极层、有机功能层、阴极、封装盖板由上至下依次贴合;且所述基板为玻璃基板。

3. 根据权利要求1所述的一种OLED显示屏,其特征在于,所述封装盖板、阴极、有机功能层、透明电极层、基板由上至下依次贴合;且所述封装盖板为玻璃封装盖板。

4. 根据权利要求1-3任一项权利要求所述的OLED显示屏,其特征在于,最外圈干燥剂的中心线与凹槽内边缘的距离为1.5-5.0mm。

5. 根据权利要求4所述的OLED显示屏,其特征在于,最外圈干燥剂的外边缘与凹槽内边缘的距离为0.8mm以上。

6. 根据权利要求1-3任一项权利要求所述的OLED显示屏,其特征在于,相邻干燥剂路径的中心线之间的距离为1.2-5.0mm。

7. 根据权利要求1-3任一项权利要求所述的OLED显示屏,其特征在于,所述干燥剂的宽度为1.0-4.8mm。

8. 根据权利要求1-3任一项权利要求所述的OLED显示屏,其特征在于,所述干燥剂的厚度为0.1-0.3mm。

9. 根据权利要求1-3任一项权利要求所述的OLED显示屏,其特征在于,最内圈干燥剂的中心线与凹槽中心点的距离为2.0-5.0mm。

10. 根据权利要求9所述的OLED显示屏,其特征在于,最内圈干燥剂的内边缘与凹槽中心点之间的距离为1.0mm以上。

## 一种OLED显示屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示器的技术领域,尤其是涉及一种干燥性能优异、耐潮湿的OLED显示器。

### 背景技术

[0002] 有机发光二极管(organic light-emitting diode,OLED)是一种由柯达公司开发的显示技术,这项技术使用有机聚合物材料作为发光二极管中的半导体材料。OLED显示技术广泛的运用于手机、数码摄像机、平板电脑、笔记本电脑、汽车音响和电视等等领域。OLED显示器很薄很轻,它不使用背光,而是采用有机聚合物材料作为发光体,OLED显示器的视角很广并且工作电压很低,同时该技术使得曲面屏幕的发展成为可能,同时加上反应快、构造简单、成本低的特点,使得OLED成为21世纪最具发展前途的显示屏幕。

[0003] 但是,OLED有一个致命的弱点,即怕氧怕水,有机功能层的发光材料对氧气和水十分敏感,一旦有氧气或者水汽进入到OLED内部,就会引起器件寿命的衰减设置损坏。目前的生产厂家普遍采用在封装盖板凹槽内表面设置干燥剂的方式来削弱氧气和水汽对器件的影响,但是这种干燥剂的布置方式均是干燥剂布置在凹槽中心的位置,这种布置方式存在两点问题:第一,OLED显示器凹槽中间部位是抵御变形能力最差的部位,在封装盖板受到挤压时,盖板中间首先发生变形,这种变形会导致干燥剂粘到基板而造成显示异常,这种问题在越大尺寸的OLED产品上表现的越为突出;另一方面,氧气和水汽是均是从凹槽和基板封装处进入器件内部,而干燥剂在布置在凹槽中间的位置,不能及时吸收从凹槽封装四周进入的水汽和氧气。因此,由于不能有效解决吸水汽吸氧气的问题,导致OLED的寿命较短,其工作环境受到较大限制。

[0004] 因此,开发一种干燥性能优异、防潮防湿抗氧的OLED显示屏对于提升OLED显示屏的使用寿命、拓宽OLED显示屏的应用范围具有十分重要的意义。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种OLED显示器,从而解决现有技术OLED显示器干燥性能差、不能有效防潮防湿抗氧、使用寿命短、对工作环境要求较高的技术问题。

[0006] 本实用新型提供的一种OLED显示屏,其特征在在于,所述OLED显示器包括基板、透明电极层、有机功能层、阴极、封装盖板,所述封装盖板是凹槽型的,有机功能层、阴极均位于上述凹槽的空间内,在凹槽的内表面上还设置有干燥剂,且在凹槽的中心位置不布置干燥剂,所述干燥剂的布置方式为以下方式之一:

[0007] 1) 一圈或多圈的对数螺线形;

[0008] 2) 一圈或多圈的环形;

[0009] 3) 一圈或多圈的多边形;

[0010] 4) 除1)-3)所述的形状之外,一圈或多圈的与封装盖板外边缘相似的形状。

[0011] 进一步的,所述基板、透明电极层、有机功能层、阴极、封装盖板由上至下依次贴

合;且所述基板为玻璃基板。

[0012] 进一步的,所述封装盖板、阴极、有机功能层、透明电极层、基板由上至下依次贴合;且所述封装盖板为玻璃封装盖板。

[0013] 进一步的,所述透明电极层可为高功函数材料,如ITO层;

[0014] 进一步的,最外圈干燥剂的中心线与凹槽内边缘的距离为1.5-5.0mm。

[0015] 进一步的,最外圈干燥剂的外边缘与凹槽内边缘的距离为0.8mm以上。

[0016] 进一步的,相邻干燥剂路径的中心线之间的距离为1.2-5.0mm。

[0017] 进一步的,所述干燥剂的宽度为1.0-4.8mm。

[0018] 进一步的,所述干燥剂的厚度为0.1-0.3mm。

[0019] 进一步的,最内圈干燥剂的中心线与凹槽中心点的距离为2.0-5.0mm。

[0020] 进一步的,最内圈干燥剂的内边缘与凹槽中心点之间的距离为1.0mm以上。

[0021] 本实用新型提供的一种OLED显示屏,其特征在于,所述OLED显示器包括基板、透明电极层、有机功能层、阴极、封装盖板,所述封装盖板是凹槽型的,有机功能层、阴极均位于上述凹槽的空间内,在凹槽的内表面上还设置有干燥剂,且在凹槽的中心位置不布置干燥剂,所述干燥剂的布置方式为以下方式之一:1)一圈或多圈的对数螺线形;2)一圈或多圈的环形;3)一圈或多圈的多边形;4)除1)-3)所述的形状之外,一圈或多圈的与封装盖板外边缘相似的形状。

[0022] 上述 OLED显示屏,通过在封装盖板凹槽内布置一圈或多圈的对数螺线形、一圈或多圈的环形、一圈或多圈的多边形、或者其它与封装盖板外边缘相似的形状,且在凹槽的中心位置不布置干燥剂,可以有效避免封装盖板在受到挤压时因产生变形而导致的干燥剂污损基板,同时,对数螺线型或者环形或者多边形能或者其它与封装盖板外边缘相似的形状的干燥剂能够有效阻止从封装盖板与四周边缘进入的水汽和氧气,保证了OLED显示屏具有优异的干燥性能,能够较好的防潮防湿抗氧,提高了OLED显示屏的寿命,并且能够使其在高湿度工况、氧化性气氛工况下正常工作。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本实用新型其中一种实施例提供的OLED显示屏截面图;

[0025] 图2为本实用新型其中一种实施例提供的OLED显示屏封装盖板凹槽上干燥剂的布置示意图;

[0026] 图3为本实用新型另一种实施例提供的OLED显示屏封装盖板凹槽上干燥剂的布置示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 1-玻璃基板;2-ITO层;3-有机功能层;4-阴极;5-紫外固化胶;6-干燥剂;601-第一环形干燥剂;602-第二环形干燥剂;603-第三环形干燥剂;604-对数螺线形干燥剂;7-封装盖板。

## 具体实施方式

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 图1为本实用新型其中一种实施例提供的OLED显示屏截面图;图2为本实用新型其中一种实施例提供的OLED显示屏封装盖板凹槽上干燥剂的布置示意图;图3为本实用新型另一种实施例提供的OLED显示屏封装盖板凹槽上干燥剂的布置示意图。

### [0031] 实施例1

[0032] 如图1所示,本实施例提供的一种OLED显示屏,其特征在于,所述OLED显示器包括依次贴合的玻璃基板1、透明电极层为ITO层2、有机功能层3、阴极4、封装盖板7,所述封装盖板7是凹槽型的,有机功能层3、阴极4均位于上述凹槽的空间内,在凹槽的内表面上还设置有干燥剂6,所述干燥剂6的布置方式为两圈的四边形,且在凹槽的中心位置不布置干燥剂;封装盖板7的边缘通过紫外固化胶7贴合到ITO层2上;最外圈干燥剂的中心线与凹槽内边缘的距离为2.0mm;并且最外圈干燥剂的外边缘与凹槽内边缘的距离为1.0mm;干燥剂6的宽度为2.0mm;干燥剂6的厚度为0.3mm;相邻干燥剂路径的中心线之间的距离为4.0mm;最内圈干燥剂的中心线与凹槽中心点的距离为4.0mm;最内圈干燥剂的内边缘与凹槽中心点之间的距离为3.0mm;所述封装盖板的材质为玻璃材质,这种OLED是底部发光式的OLED。

[0033] 作为本实施例替代的技术方案,OLED可以布置为顶部发光式的OLED,其中由上至下依次设置:玻璃封装盖板、阴极、有机功能层、透明电极层、基板由上至下依次贴合,其可以具有与实施例1相同的干燥剂布置方式,还可以具有本实用新型中所记载的其它干燥剂布置方式,这种OLED是顶部发光式的OLED。

[0034] 作为本实施例替代的技术方案,透明电极层还可以为除ITO之外的其它高功函数材料。

### [0035] 实施例2

[0036] 如图2所示,本实施例提供的一种OLED显示屏,其具有与实施例1基本相同的结构布局,仅是在干燥剂的布置和封装盖板7材质的选择上有所区别,具体为:所述干燥剂为环形干燥剂,共有3圈,分别为第一环形干燥剂601;第二环形干燥剂602;第三环形干燥剂603;第一环形干燥剂601的中心线与凹槽内边缘的距离为3.0mm;并且第一环形干燥剂601的外边缘与凹槽内边缘的距离为2.0mm;干燥剂的宽度为2.0mm;干燥剂的厚度为0.2mm;相邻干燥剂路径的中心线之间的距离为3.0mm;第三环形干燥剂603的中心线与凹槽中心点的距离为3.0mm;第三环形干燥剂603的内边缘与凹槽中心点之间的距离为2.0mm;所述封装盖板的材质为金属材质,该种OLED是底部发光式OLED。

### [0037] 实施例3

[0038] 如图3所示,本实施例提供的一种OLED显示屏,其具有与实施例1基本相同的结构布局,仅是在干燥剂的布置和封装盖板7材质的选择上有所区别,具体为:所述干燥剂为对数螺线形干燥剂604,所述对数螺线形干燥剂604共有3圈;最外圈干燥剂的中心线

与凹槽内边缘的距离为4.0mm;并且最外圈干燥剂的外边缘与凹槽内边缘的距离为3.0mm;干燥剂的宽度为2.0mm;干燥剂的厚度为0.15mm;相邻干燥剂路径的中心线之间的距离为3.5mm;最内圈干燥剂的中心线与凹槽中心点的距离为5.0mm;最内圈干燥剂的内边缘与凹槽中心点之间的距离为4.0mm;所述封装盖板的材质为金属材质,该种OLED是底部发光式OLED。

[0039] 作为本实施例替代的技术方案,干燥剂的布置方式还可以为与封装盖板外边缘形状相同的一圈或者多圈干燥剂,例如半圆形、椭圆形、双曲线形等等。

[0040] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,但本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

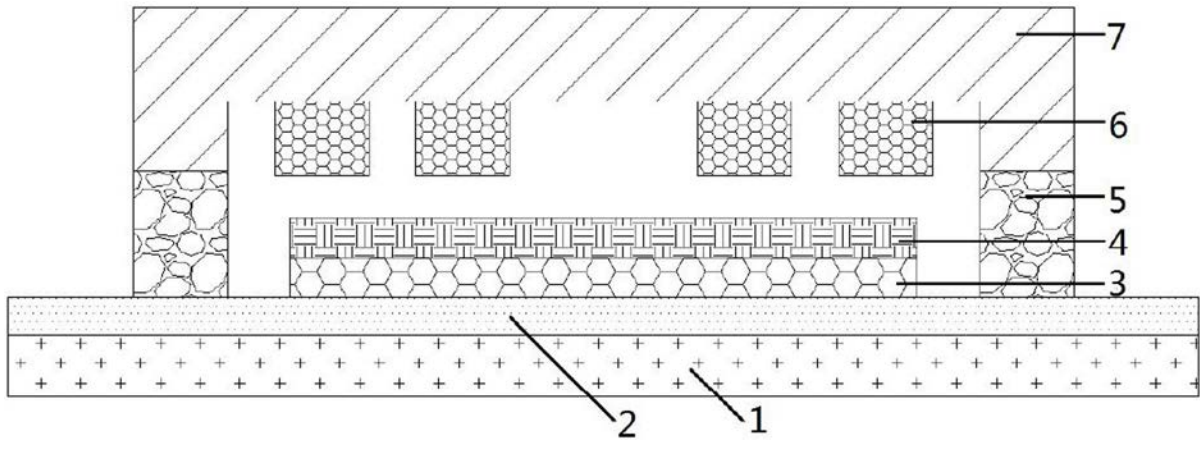


图1

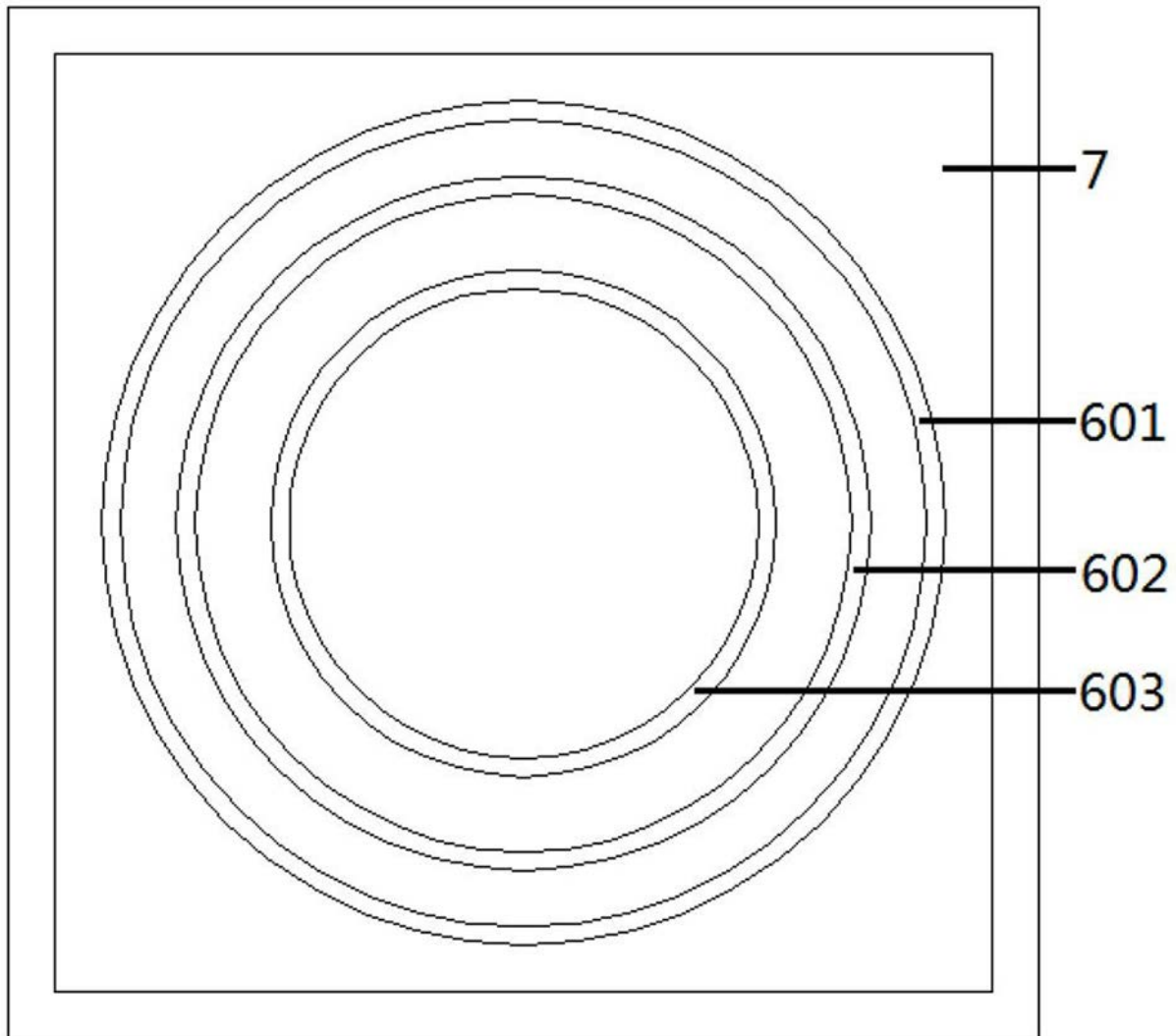


图2

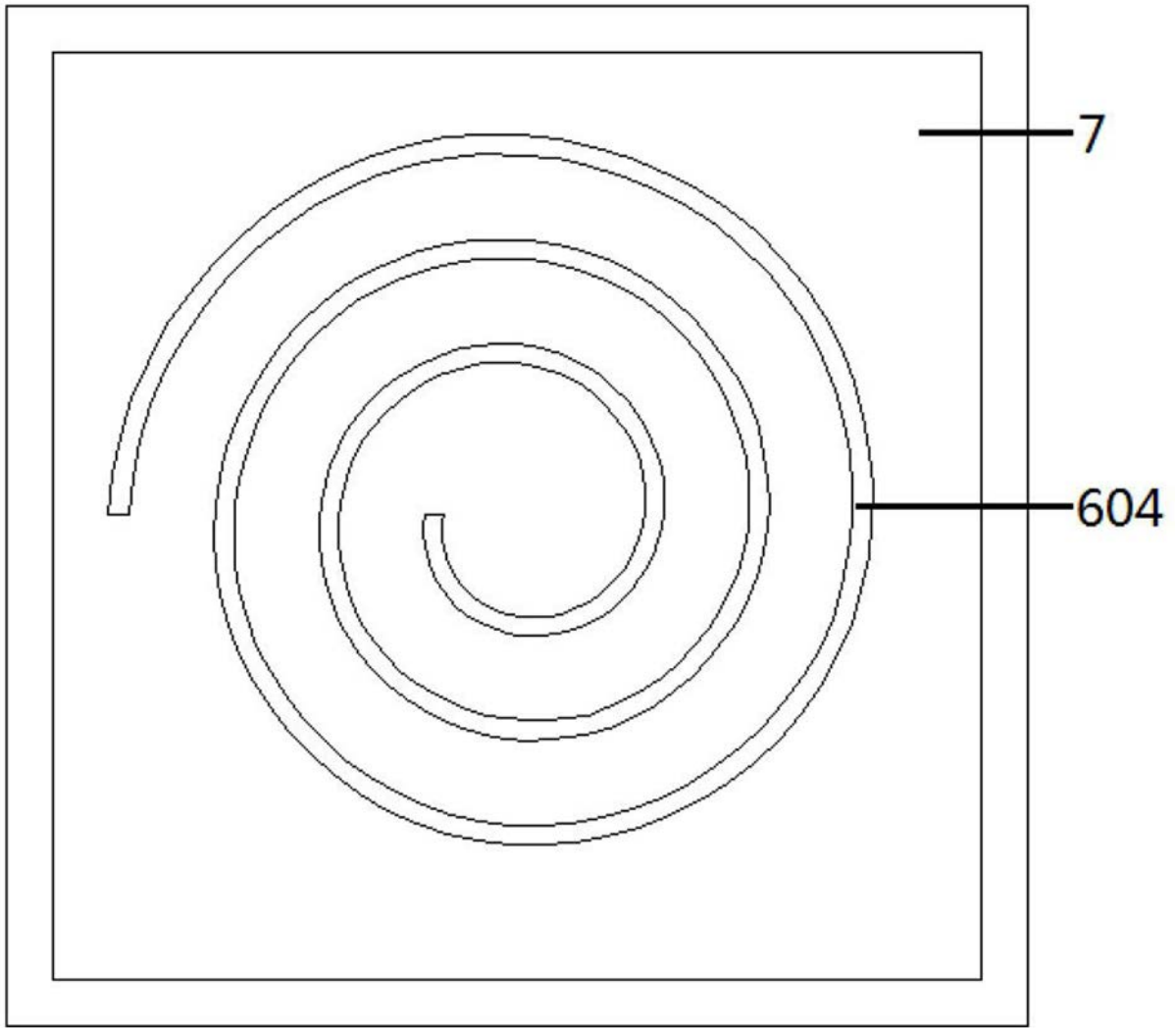


图3

专利名称(译)	一种OLED显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN208014706U</a>	公开(公告)日	2018-10-26
申请号	CN201820590473.5	申请日	2018-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	李艳南 谢璐 赵云 刘然		
发明人	李艳南 谢璐 赵云 刘然		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型提供的OLED显示屏，通过在封装盖板凹槽内布置一圈或多圈的对数螺线形、一圈或多圈的环形、一圈或多圈的多边形、或者其它与封装盖板外边缘相似的形状，且在凹槽的中心位置不布置干燥剂，可以有效避免封装盖板在受到挤压时因产生变形而导致的干燥剂污损基板，同时，对数螺线型或者环形或者多边形的干燥剂能够有效阻止从封装盖板与四周边缘进入的水汽和氧气，保证了OLED显示屏具有优异的干燥性能，能够较好的防潮防湿抗氧，提高了OLED显示屏的寿命，并且能够使其在高湿度工况、氧化性气氛工况下正常工作。

