



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108470841 A

(43)申请公布日 2018.08.31

(21)申请号 201710099196.8

(22)申请日 2017.02.23

(71)申请人 上海和辉光电有限公司

地址 201506 上海市金山区九工路1568号

(72)发明人 陈郁仁

(74)专利代理机构 上海隆天律师事务所 31282

代理人 臧云霄 钟宗

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 21/66(2006.01)

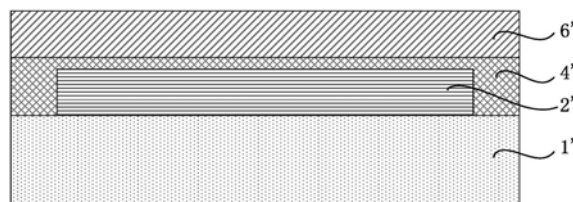
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

显示器件、显示面板以及显示面板封装良率的测量方法

(57)摘要

本发明提供了显示器件、显示面板以及显示面板封装良率的测量方法,显示器件包括:一背板;一有机发光材料,形成于背板的第一侧;一第一电极,形成于背板的第一侧,第一电极的图案为环形,第一电极环绕有机发光材料;一封装薄膜,形成于有机发光材料远离背板的一侧,封装薄膜与背板密封有机发光材料和第一电极;以及一第二电极,形成于封装薄膜远离背板的一侧,第二电极与第一电极在背板上的投影具有重叠区域。本发明通过在封装薄膜容易破裂的区域的上表面和下表面分别设计第一电极和第二电极,能够在不刺破封装薄膜的前提下,及时检测薄膜封装的完整性,没有增加额外制程,而且简单易操作。



1. 一种显示器件,其特征在于,包括:
 - 一背板;
 - 一有机发光材料,形成于所述背板的第一侧;
 - 一第一电极,形成于所述背板的第一侧,所述第一电极的图案为环形,所述第一电极环绕所述有机发光材料;
 - 一封装薄膜,形成于所述有机发光材料远离所述背板的一侧,所述封装薄膜与所述背板密封所述有机发光材料和第一电极;以及
 - 一第二电极,形成于所述封装薄膜远离所述背板的一侧,所述第二电极与所述第一电极在所述背板上的投影具有重叠区域。
2. 如权利要求1所述的驱动背板,其特征在于:所述第二电极在所述背板上的投影包含所述第一电极在所述背板上的投影。
3. 如权利要求2所述的驱动背板,其特征在于:所述第二电极的图案为环形,所述第二电极环绕所述有机发光材料,所述第二电极的外边缘超出所述第一电极的外边缘。
4. 如权利要求1至3中任意一项所述的驱动背板,其特征在于:所述第一电极的内边缘与所述有机发光材料的外边缘之间具有第一间距。
5. 如权利要求4所述的驱动背板,其特征在于:所述第一间距的范围是2 μ m至10 μ m。
6. 如权利要求3所述的驱动背板,其特征在于:所述第二电极的内边缘与所述有机发光材料的外边缘之间具有第二间距。
7. 如权利要求6所述的驱动背板,其特征在于:所述第二间距的范围是2 μ m至10 μ m。
8. 如权利要求6所述的驱动背板,其特征在于:所述第一电极的外边缘与所述第二电极的外边缘之间具有第三间距。
9. 如权利要求8所述的驱动背板,其特征在于:所述第三间距的范围是2 μ m至10 μ m。
10. 如权利要求1所述的驱动背板,其特征在于:所述第二电极为透明导电胶体。
11. 如权利要求1所述的驱动背板,其特征在于:所述第一电极为透明导电有机材料。
12. 一种显示面板,其特征在于,包括如权利要求1至11中任意一项所述的显示器件,还包括一偏光片,所述偏光片形成于所述封装薄膜远离所述背板的一侧,所述第二电极位于所述偏光片与所述封装薄膜之间。
13. 一种显示面板封装良率的测量方法,其特征在于,采用如权利要求12所述的显示器件,包括:
 - 分别向所述第一电极和所述第二电极扎针,测量所述第一电极与所述第二电极之间是否导通,若是,则所述封装薄膜已破裂;若否,则所述封装薄膜完好。

显示器件、显示面板以及显示面板封装良率的测量方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器件领域,尤其涉及一种高像素AMOLED显示器件中的显示器件、显示面板以及显示面板封装良率的测量方法。

背景技术

[0002] 随着显示屏技术的发展,可折叠产品越来越受到大家的关注,但是在可折叠产品(即“柔性”)方面的技术目前还未很成熟,不像玻璃制程趋于稳定,并且良率易于管控,在柔性产品部分,诸多制程方面有着不确定的因素。

[0003] 图1为现有技术的显示面板的剖面示意图。如图1所示,现有的显示面板包括背板1'、有机发光材料(例如:OLED材料)2'、封装薄膜4'以及偏光片6'。有机发光材料2'形成于背板1'之上,然后通过封装薄膜4'封装有机发光材料2',偏光片6'形成于封装薄膜4'之上。但是在封装薄膜4'封装的过程中,容易出现破裂。

[0004] 目前在薄膜封装部分,良率一直在不可控范围内,无法及时检测薄膜封装的完整性是关键因素之一;薄膜封装破裂导致水汽进入会使有机发光材料失效,造成无法补救的损失。

[0005] 目前薄膜封装是在蒸镀完有机发光材料之后,在背板1'上面镀上一层封装薄膜4',膜厚大概在1~2um左右,目前薄膜封装很容易在成膜的时候破裂,特别是在和背板1'接触的边缘,容易发生破裂,而且无法通过目前的制程及时发现。图2为图1中易裂区域的示意图。如图2所示,其中封装薄膜4'与背板1'接触的边缘(例如:D区域)容易发生破裂,导致水汽进入。

[0006] 有鉴于此,发明人提供了一种显示器件、显示面板以及显示面板封装良率的测量方法。

发明内容

[0007] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的在于提供显示器件、显示面板以及显示面板封装良率的测量方法,克服了现有技术的困难,能够及时检测薄膜封装的完整性,没有增加额外制程,而且简单易操作。

[0008] 根据本发明的一个方面,提供一种显示器件,包括:

[0009] 一背板;

[0010] 一有机发光材料,形成于所述背板的第一侧;

[0011] 一第一电极,形成于所述背板的第一侧,所述第一电极的图案为环形,所述第一电极环绕所述有机发光材料;

[0012] 一封装薄膜,形成于所述有机发光材料远离所述背板的一侧,所述封装薄膜与所述背板密封所述有机发光材料和第一电极;以及

[0013] 一第二电极,形成于所述封装薄膜远离所述背板的一侧,所述第二电极与所述第一电极在所述背板上的投影具有重叠区域。

- [0014] 优选地,所述第二电极在所述背板上的投影包含所述第一电极在所述背板上的投影。
- [0015] 优选地,所述第二电极的图案为环形,所述第二电极环绕所述有机发光材料,所述第二电极的外边缘超出所述第一电极的外边缘。
- [0016] 优选地,所述第一电极的内边缘与所述有机发光材料的外边缘之间具有第一间距。
- [0017] 优选地,所述第一间距的范围是2um至10um。
- [0018] 优选地,所述第二电极的内边缘与所述有机发光材料的外边缘之间具有第二间距。
- [0019] 优选地,所述第二间距的范围是2um至10um。
- [0020] 优选地,所述第一电极的外边缘与所述第二电极的外边缘之间具有第三间距。
- [0021] 优选地,所述第三间距的范围是2um至10um。
- [0022] 优选地,所述第二电极为透明导电胶体。
- [0023] 优选地,所述第一电极为透明导电有机材料。
- [0024] 根据本发明的另一个方面,还提供一种显示面板,包括如上述的显示器件,还包括一偏光片,所述偏光片形成于所述封装薄膜远离所述背板的一侧,所述第二电极位于所述偏光片与所述封装薄膜之间。
- [0025] 根据本发明的另一个方面,还提供一种显示面板封装良率的测量方法,采用如上述的显示器件,包括:
- [0026] 分别向所述第一电极和所述第二电极扎针,测量所述第一电极与所述第二电极之间是否导通,若是,则所述封装薄膜已破裂;若否,则所述封装薄膜完好。
- [0027] 有鉴于此,本发明的显示器件、显示面板以及显示面板封装良率的测量方法通过在封装薄膜容易破裂的区域的上表面和下表面分别设计第一电极和第二电极,能够在不刺破封装薄膜的前提下,及时检测薄膜封装的完整性,没有增加额外制程,而且简单易操作。

附图说明

- [0028] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:
- [0029] 图1为现有技术的显示面板的剖面示意图;
- [0030] 图2为图1中易裂区域的示意图;
- [0031] 图3为本发明的显示器件的剖面示意图;
- [0032] 图4为本发明的封装薄膜未破裂的显示面板的剖面示意图;
- [0033] 图5为本发明的封装薄膜未破裂的显示面板的导通测试示意图;
- [0034] 图6为本发明的封装薄膜破裂的显示面板的剖面示意图;以及
- [0035] 图7为本发明的封装薄膜破裂的显示面板的导通测试示意图。

附图标记

- [0037] 1' 背板
- [0038] 2' 有机发光材料
- [0039] 4' 封装薄膜

[0040]	6'	偏光片
[0041]	A	第一间距
[0042]	B	第二间距
[0043]	C	第三间距
[0044]	D	易裂区域
[0045]	1	背板
[0046]	2	有机发光材料
[0047]	3	导电有机材料
[0048]	4	封装薄膜
[0049]	5	导电胶体
[0050]	6	偏光片
[0051]	7	探针
[0052]	8	导通测试单元

具体实施方式

[0053] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本发明将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略对它们的重复描述。

[0054] 所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本发明的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员应意识到,没有特定细节中的一个或更多,或者采用其它的方法、组元、材料等,也可以实践本发明的技术方案。在某些情况下,不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本发明。

[0055] 图3为本发明的显示器件的剖面示意图。如图3所示,本发明的一种驱动背板,包括:背板1、有机发光材料2、第一电极、封装薄膜4以及第二电极。本实施例中的第一电极是导电有机材料3,但不以此为限。本实施例中的第二电极是导电胶体5,但不以此为限。有机发光材料2通过蒸镀形成于背板1的第一侧。导电有机材料3也镀在背板1的第一侧,使得导电有机材料3位于封装薄膜4与背板1的结合处(最容易破裂的区域,即D区域)的下方。导电有机材料3的图案为环形,导电有机材料3环绕有机发光材料2。封装薄膜4于有机发光材料2远离背板1的一侧,封装薄膜4与背板1密封有机发光材料2和导电有机材料3。导电胶体5形成于封装薄膜4远离背板1的一侧,导电胶体5也位于封装薄膜4与背板1的结合处(最容易破裂的区域,即D区域)的上方。导电胶体5在背板1上的投影包含导电有机材料3在背板1上的投影。导电胶体5的图案为环形,导电胶体5环绕有机发光材料2,导电胶体5的外边缘超出导电有机材料3的外边缘,但不以此为限。

[0056] 导电胶体5与导电有机材料3在背板1上的投影具有重叠区域。由于导电胶体5与导电有机材料3的重叠,使得,当封装薄膜4与背板1的结合处(例如:D区域)发生破裂时,导电胶体5会马上与导电有机材料3接触,使得导电胶体5会与导电有机材料3之间导通。使得可以通过在不刺穿封装薄膜4的前提下,测量导电胶体5与导电有机材料3之间的导通状况而

获知封装薄膜4有无破裂、是否封装完好。

[0057] 为了防止导电胶体5与导电有机材料3对有机发光材料2的覆盖和发光的干扰,防止导电胶体5与导电有机材料3均与有机发光材料2的范围保持一定距离。导电胶体5和导电有机材料3都为透明胶体。并且,导电有机材料3的内边缘与有机发光材料2的外边缘之间具有第一间距A。第一间距A的范围是2 μ m至10 μ m。第一间距A可以是5 μ m,但不以此为限。导电胶体5的内边缘与有机发光材料2的外边缘之间具有第二间距B。第二间距B的范围是2 μ m至10 μ m。同样,第二间距B也可以是5 μ m,但不以此为限。

[0058] 为了进一步保证,一旦封装薄膜4与背板1的结合处发生破裂,破裂处的导电胶体5会马上与导电有机材料3接触,本发明在导电胶体5的面积比导电有机材料3的面积更大。导电胶体5的形状可以是一个比导电有机材料3的环形更大的环形。本发明中,导电有机材料3的外边缘与导电胶体5的外边缘之间具有第三间距C。第三间距C的范围是2 μ m至10 μ m。第三间距C也可以是5 μ m,但不以此为限。

[0059] 图4为本发明的封装薄膜未破裂的显示面板的剖面示意图。如图4所示,本发明的一种显示面板,包括上述显示器件,还包括一偏光片6(或者是其它基材层),偏光片6贴合在封装薄膜4远离背板1的一侧,导电胶体5位于偏光片6与封装薄膜4之间。本发明中的显示面板的技术特征与显示器件相同,此处不再赘述。

[0060] 图5为本发明的封装薄膜未破裂的显示面板的导通测试示意图。如图5所示,本发明还提供一种显示面板封装良率的测量方法,采用上述的显示器件,包括:分别向导电有机材料3和导电胶体5刺入探针7,使得导电有机材料3和导电胶体5分别探针7导通。本发明的测量方法中,探针7并不刺穿封装薄膜4,所以封装薄膜4依然能够对有机发光材料2密封。通过一导通测试单元8来测量两根探针7之间是否导通,导通测试单元8可以是与手机主板连接的柔性电路板(FPC)。由于图5中的封装薄膜4未破裂,使得导电有机材料3与导电胶体5之间不接触,保持绝缘,所以,两根探针7之间不导通,通过这个测试结果(不导通)可以获知导电有机材料3与导电胶体5之间的封装薄膜4没有破裂。

[0061] 图6为本发明的封装薄膜破裂的显示面板的剖面示意图。图7为本发明的封装薄膜破裂的显示面板的导通测试示意图。如图6和7所示,当封装薄膜4破裂之后,导电有机材料3和导电胶体5接触导通。此时,分别向导电有机材料3和导电胶体5刺入探针7,导通测试单元8就会测得两根探针7之间导通,通过这个测试结果(导通)可以获知导电有机材料3与导电胶体5之间的封装薄膜4已经破裂了。

[0062] 综上可知,本发明的显示器件、显示面板以及显示面板封装良率的测量方法通过在封装薄膜容易破裂的区域的上表面和下表面分别设计第一电极和第二电极,能够在不刺破封装薄膜的前提下,及时检测薄膜封装的完整性,没有增加额外制程,而且简单易操作。

[0063] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本发明的实质内容。

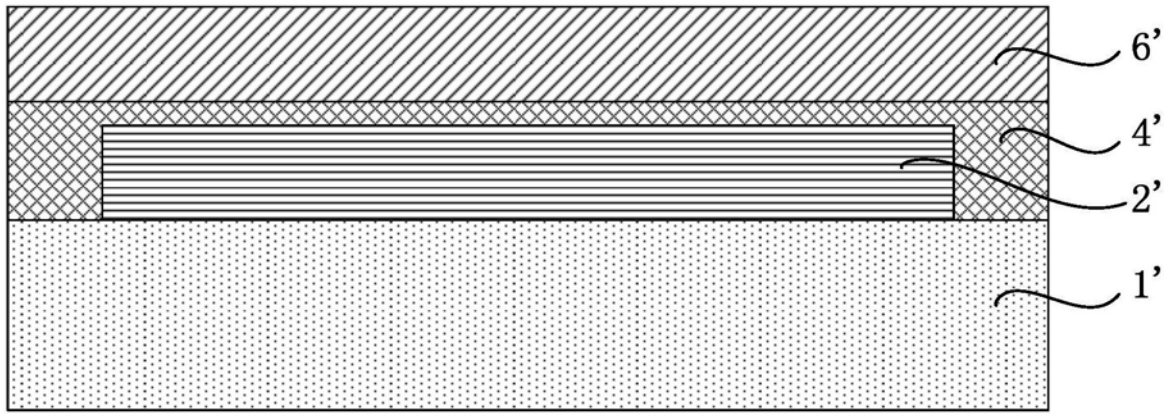


图1

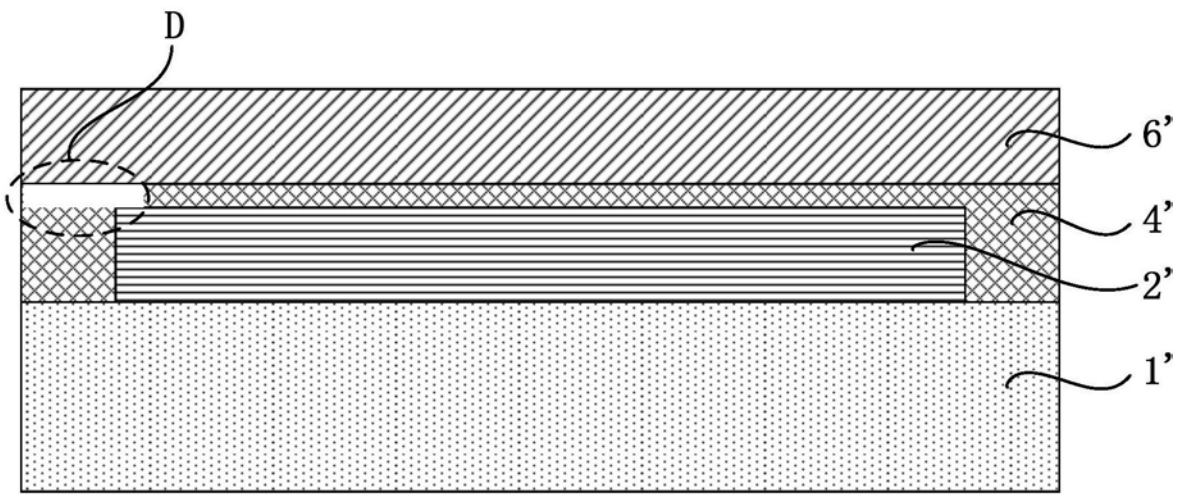


图2

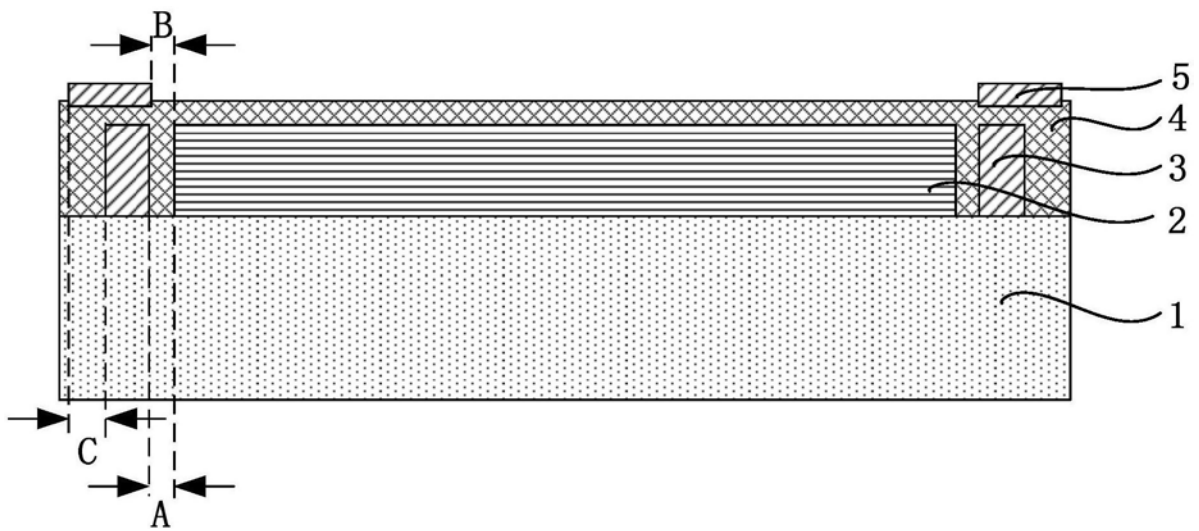


图3

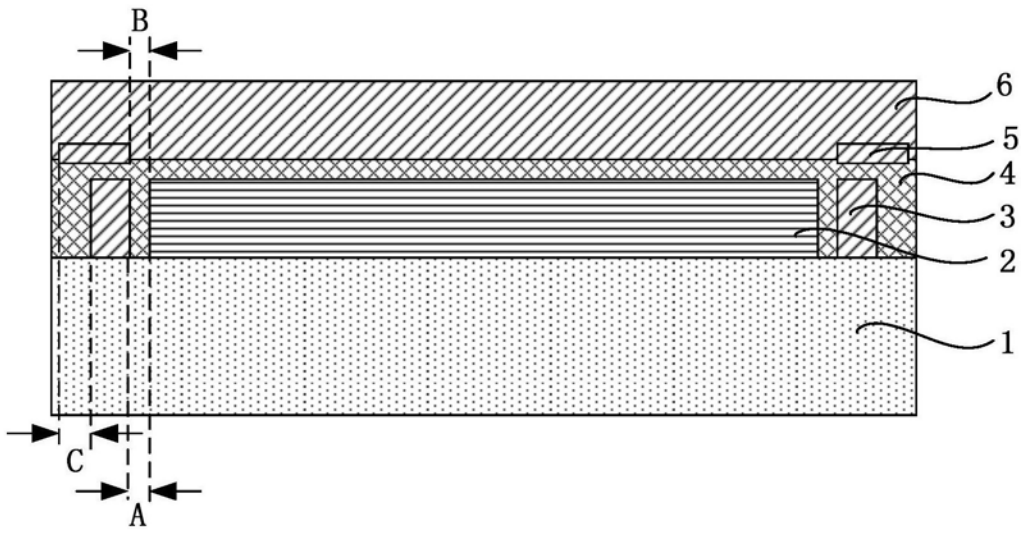


图4

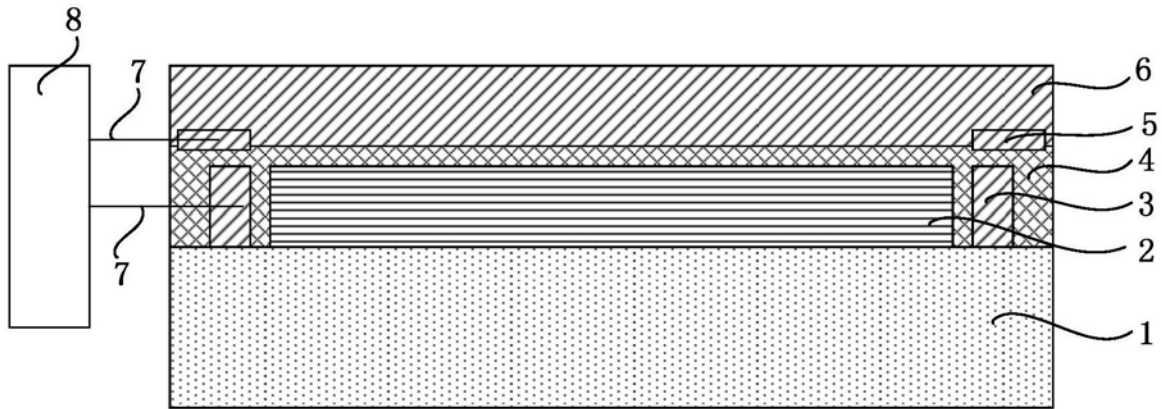


图5

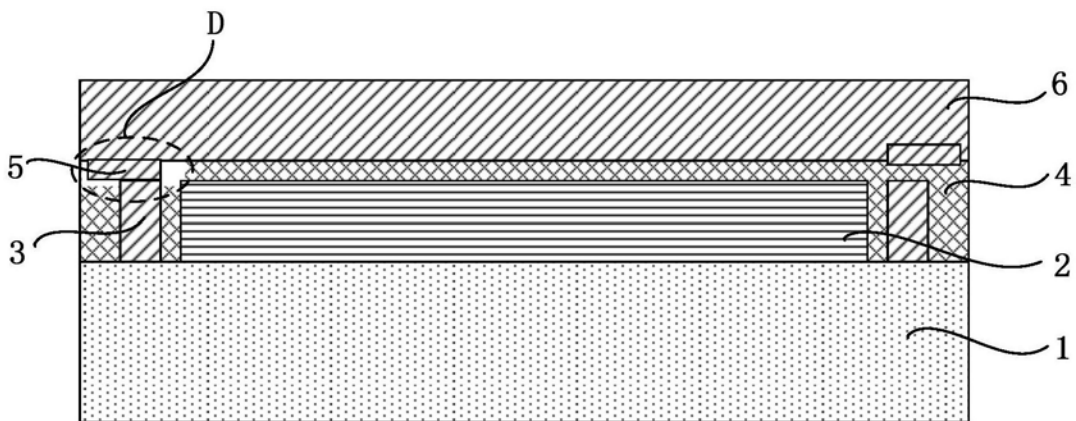


图6

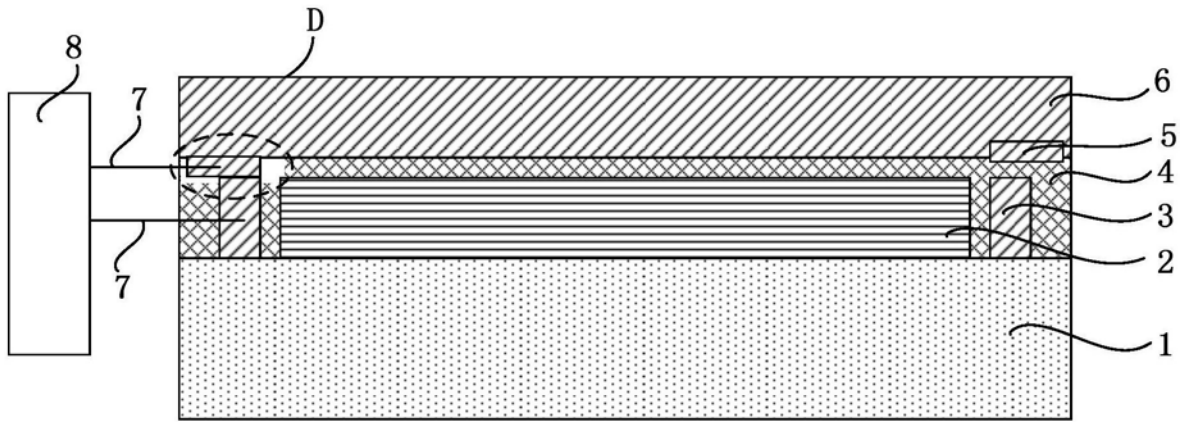


图7

专利名称(译)	显示器件、显示面板以及显示面板封装良率的测量方法		
公开(公告)号	CN108470841A	公开(公告)日	2018-08-31
申请号	CN2017110099196.8	申请日	2017-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
[标]发明人	陈郁仁		
发明人	陈郁仁		
IPC分类号	H01L51/52 H01L21/66		
CPC分类号	H01L22/30 H01L51/0031 H01L51/5253		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了显示器件、显示面板以及显示面板封装良率的测量方法，显示器件包括：一背板；一有机发光材料，形成于背板的第一侧；一第一电极，形成于背板的第一侧，第一电极的图案为环形，第一电极环绕有机发光材料；一封装薄膜，形成于有机发光材料远离背板的一侧，封装薄膜与背板密封有机发光材料和第一电极；以及一第二电极，形成于封装薄膜远离背板的一侧，第二电极与第一电极在背板上的投影具有重叠区域。本发明通过在封装薄膜容易破裂的区域的上表面和下表面分别设计第一电极和第二电极，能够在不刺破封装薄膜的前提下，及时检测薄膜封装的完整性，没有增加额外制程，而且简单易操作。

