



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105895827 B

(45)授权公告日 2017. 11. 07

(21)申请号 201610491246.2

H01L 51/56(2006.01)

(22)申请日 2016.06.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105895827 A

CN 101419375 A, 2009.04.29,

CN 101762925 A, 2010.06.30,

CN 105261712 A, 2016.01.20,

CN 101572253 A, 2009.11.04,

CN 105489786 A, 2016.04.13,

JP 2007025189 A, 2007.02.01,

US 7508063 B2, 2009.03.24,

(43)申请公布日 2016.08.24

(73)专利权人 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

专利权人 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司

审查员 邓辉

(72)发明人 李发顺 肖昂 王利娜

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006.01)

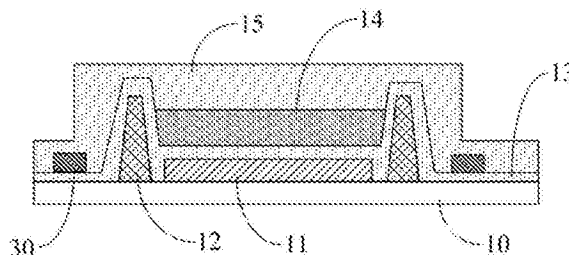
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种有机发光显示器件及其封装方法、显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种有机发光显示器件及其封装方法、显示装置,用以降低生产成本,提高产品的良品率。有机发光显示器件包括衬底基板、设置在所述衬底基板上的阻挡层和有机薄膜封装层,其中,还包括设置在所述衬底基板上的检测膜层;所述检测膜层位于所述衬底基板的边缘区域,所述检测膜层用于当所述有机薄膜封装层溢过所述阻挡层时,与所述有机薄膜封装层接触发生现象变化。



1. 一种有机发光显示器件,包括衬底基板、设置在所述衬底基板上的阻挡层和有机薄膜封装层,其特征在于,还包括设置在所述衬底基板上的检测膜层;

所述检测膜层位于所述衬底基板的边缘区域;

所述检测膜层用于当所述有机薄膜封装层溢过所述阻挡层时,与所述有机薄膜封装层接触发生显色变化。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示器件,其特征在于,所述检测膜层为与所述有机薄膜封装层接触发生显色变化的膜层。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示器件,其特征在于,所述检测膜层的材料为氯化铁。

4. 根据权利要求1所述的有机发光显示器件,其特征在于,还包括位于所述有机薄膜封装层下方的第一无机薄膜封装层,以及位于所述有机薄膜封装层上方的第二无机薄膜封装层;

所述检测膜层位于所述第一无机薄膜封装层和所述第二无机薄膜封装层之间。

5. 根据权利要求1所述的有机发光显示器件,其特征在于,所述衬底基板为玻璃基板,或为柔性基板。

6. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-5任一权利要求所述的有机发光显示器件。

7. 一种有机发光显示器件的封装方法,包括在衬底基板上制作阻挡层,其特征在于,所述方法还包括:

在所述衬底基板的边缘区域制作检测膜层;

在所述阻挡层包围的区域中制作有机薄膜封装层;

其中,所述检测膜层用于当所述有机薄膜封装层溢过所述阻挡层时,与所述有机薄膜封装层接触发生显色变化。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述在所述衬底基板的边缘区域制作检测膜层,包括:

通过涂布的方法在所述衬底基板的边缘区域制作检测膜层。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述在所述衬底基板的边缘区域制作检测膜层之前,还包括:

在所述衬底基板上制作覆盖整个所述衬底基板的第一无机薄膜封装层。

10. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述在所述阻挡层包围的区域中制作有机薄膜封装层之后,还包括:

在所述有机薄膜封装层上制作覆盖整个所述衬底基板的第二无机薄膜封装层。

一种有机发光显示器件及其封装方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机发光显示器件及其封装方法、显示装置。

背景技术

[0002] 目前的有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)器件封装方式中采用有机薄膜封装层,而有机薄膜封装层无隔氧隔水的功能,为防止外界的水分以及氧气破坏有机薄膜封装层而损坏显示器件,现有技术设置了一层阻挡层,具体如图1所示,在衬底基板10上制作了一层阻挡层12,阻挡层12能够阻碍有机薄膜封装层14接触到外界的水分以及氧气。

[0003] 但在实际生产过程中,有机薄膜封装层14的制作过程中,胶状的有机薄膜封装层14可能会溢过阻挡层12,如图1所示,此时外界的水分以及氧气会从有机薄膜封装层14进入盒内,如图中的箭头方向,这样会造成有机发光二极管器件11的损坏。

[0004] 综上所述,现有技术当有机薄膜封装层溢过阻挡层时会造成显示器件的损坏,制作得到的显示器件的良品率较低。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种有机发光显示器件及其封装方法、显示装置,用以降低生产成本,提高产品的良品率。

[0006] 本发明实施例提供的一种有机发光显示器件,包括衬底基板、设置在所述衬底基板上的阻挡层和有机薄膜封装层,其中,还包括设置在所述衬底基板上的检测膜层;

[0007] 所述检测膜层位于所述衬底基板的边缘区域;

[0008] 所述检测膜层用于当所述有机薄膜封装层溢过所述阻挡层时,与所述有机薄膜封装层接触发生现象变化。

[0009] 由本发明实施例提供的有机发光显示器件,由于本发明实施例在衬底基板的边缘区域设置有检测膜层,该检测膜层用于当有机薄膜封装层溢过阻挡层时,与有机薄膜封装层接触发生现象变化,因此,本发明实施例中的检测膜层能够检测到有机薄膜封装层是否溢过阻挡层,与现有技术有机薄膜封装层溢过阻挡层时无法被检测到相比,本发明实施例能够降低生产成本,提高产品的良品率。

[0010] 较佳地,所述检测膜层为与所述有机薄膜封装层接触发生显色变化的膜层。

[0011] 较佳地,所述检测膜层的材料为氯化铁。

[0012] 较佳地,还包括位于所述有机薄膜封装层下方的第一无机薄膜封装层,以及位于所述有机薄膜封装层上方的第二无机薄膜封装层;

[0013] 所述检测膜层位于所述第一无机薄膜封装层和所述第二无机薄膜封装层之间。

[0014] 较佳地,所述衬底基板为玻璃基板,或为柔性基板。

[0015] 本发明实施例还提供了一种显示装置,该显示装置包括上述的有机发光显示器

件。

[0016] 本发明实施例还提供了一种有机发光显示器件的封装方法,包括在衬底基板上制作阻挡层,其中,所述方法还包括:

[0017] 在所述衬底基板的边缘区域制作检测膜层;

[0018] 在所述阻挡层包围的区域中制作有机薄膜封装层;

[0019] 其中,所述检测膜层用于当所述有机薄膜封装层溢过所述阻挡层时,与所述有机薄膜封装层接触发生现象变化。

[0020] 较佳地,所述在所述衬底基板的边缘区域制作检测膜层,包括:

[0021] 通过涂布的方法在所述衬底基板的边缘区域制作检测膜层。

[0022] 较佳地,所述在所述衬底基板的边缘区域制作检测膜层之前,还包括:

[0023] 在所述衬底基板上制作覆盖整个所述衬底基板的第一无机薄膜封装层。

[0024] 较佳地,所述在所述阻挡层包围的区域中制作有机薄膜封装层之后,还包括:

[0025] 在所述有机薄膜封装层上制作覆盖整个所述衬底基板的第二无机薄膜封装层。

附图说明

[0026] 图1为现有技术有机发光显示器件中的有机薄膜封装层溢过阻挡层时的示意图;

[0027] 图2为本发明实施例提供的一种有机发光显示器件的结构示意图;

[0028] 图3为本发明实施例提供的另一有机发光显示器件的结构示意图;

[0029] 图4为本发明实施例提供的有机发光显示器件中的有机薄膜封装层溢过阻挡层时的示意图;

[0030] 图5为本发明实施例提供的一种有机发光显示器件的封装方法流程图;

[0031] 图6-图8为本发明实施例提供的有机发光显示器件的封装过程的不同阶段的结构图。

具体实施方式

[0032] 本发明实施例提供了一种有机发光显示器件及其封装方法、显示装置,用以降低生产成本,提高产品的良品率。

[0033] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 下面结合附图详细介绍本发明具体实施例提供的有机发光显示器件。

[0035] 附图中各膜层厚度和区域大小、形状不反应各膜层的真实比例,目的只是示意说明本发明内容。

[0036] 如图2所示,本发明具体实施例提供了一种有机发光显示器件,包括衬底基板10、设置在衬底基板10上的阻挡层12、有机发光二极管器件11、以及有机薄膜封装层14,本发明具体实施例提供的有机发光显示器件还包括设置在衬底基板10上的检测膜层30,检测膜层30位于衬底基板10的边缘区域,检测膜层30用于当有机薄膜封装层14溢过阻挡层12时,与有机薄膜封装层14接触发生现象变化。

[0037] 具体实施时,本发明具体实施例中检测膜层30设置在阻挡层12的外侧,并包围阻挡层12,在实际生产过程中,由于有机薄膜封装层14溢过阻挡层12的溢出量一般较大,因此本发明具体实施例中包围阻挡层12的检测膜层30可以不完全包围阻挡层12,检测膜层30可以设置为间断的膜层,只要保证溢出的有机薄膜封装层14能够与检测膜层30接触即可。

[0038] 本发明具体实施例中的检测膜层30位于衬底基板10上,指检测膜层30直接位于衬底基板10上;或检测膜层30间接位于衬底基板10上,这时,检测膜层30和衬底基板10之间还设置有其它膜层。

[0039] 具体实施时,如图3所示,本发明具体实施例的有机发光显示器件还包括第一无机薄膜封装层13和第二无机薄膜封装层15,检测膜层30位于第一无机薄膜封装层13和第二无机薄膜封装层15之间;第一无机薄膜封装层13位于有机薄膜封装层14的下方,第二无机薄膜封装层15位于有机薄膜封装层14的上方。本发明具体实施例采用第一无机薄膜封装层13、有机薄膜封装层14和第二无机薄膜封装层15对有机发光二极管器件11进行封装的具体封装方法与现有技术类似,这里不再赘述。

[0040] 具体地,本发明具体实施例中的衬底基板为玻璃基板,或为柔性基板。当然,在实际生产过程中,衬底基板还可以为其它类型的基板,如:可以为陶瓷基板等,本发明具体实施例并不对衬底基板的具体材料做限定。另外,本发明具体实施例中无机薄膜封装层,以及有机薄膜封装层的具体材料选择与现有技术相同,这里不再赘述。

[0041] 具体地,本发明具体实施例中的检测膜层为与有机薄膜封装层接触发生显色变化的膜层,当然,在实际生产过程中,本发明具体实施例中的检测膜层还可以为与有机薄膜封装层接触发生其它现象变化的膜层,本发明具体实施例中的检测膜层以与有机薄膜封装层接触后,发生显色反应为例,优选地,本发明具体实施例中的检测膜层的材料为氯化铁(FeCl_3)。

[0042] 如图4所示,在实际生产过程中,有机薄膜封装层14的制作过程中,胶状的有机薄膜封装层14可能会溢过阻挡层12,当有机薄膜封装层14溢过阻挡层12时,虽然第一无机薄膜封装层13、有机薄膜封装层14和第二无机薄膜封装层15均为无色透明胶体,但此时溢出的有机薄膜封装层14会与检测膜层30接触,接触后有机薄膜封装层14与检测膜层30发生显色反应,此时检查者可从外观发现生产不良,从而可达到降低生产成本,提高产品的良品率的目的。

[0043] 本发明具体实施例还提供了一种显示装置,该显示装置包括本发明具体实施例提供的上述有机发光显示器件,该显示装置可以为OLED面板、OLED显示器、OLED电视或电子纸等显示装置。

[0044] 如图5所示,本发明具体实施例还提供了一种有机发光显示器件的封装方法,该方法包括:

[0045] S501、在衬底基板上制作阻挡层;

[0046] S502、在所述衬底基板的边缘区域制作检测膜层;

[0047] S503、在所述阻挡层包围的区域中制作有机薄膜封装层;

[0048] 其中,所述检测膜层用于当所述有机薄膜封装层溢过所述阻挡层时,与所述有机薄膜封装层接触发生现象变化。

[0049] 下面结合附图详细介绍本发明具体实施例提供的有机发光显示器件的封装方法,

附图中各膜层厚度和区域大小、形状不反应各膜层的真实比例,目的只是示意说明本发明内容。

[0050] 如图6所示,在衬底基板10上的预设位置制作阻挡层12,这里的预设位置为根据实际生产的需要设定的位置,阻挡层可以采用构图工艺进行制作,阻挡层的具体制作过程与现有技术相同,这里不再赘述。之后,在衬底基板10上制作有机发光二极管器件11,有机发光二极管器件11的具体制作方法与现有技术相同,这里不再赘述。之后,在衬底基板10上制作覆盖整个衬底基板10的第一无机薄膜封装层13,第一无机薄膜封装层13的具体制作方法与现有技术相同,这里不再赘述。

[0051] 如图7所示,接着在衬底基板10的边缘区域制作检测膜层30,优选地,制作的检测膜层30包围阻挡层12。具体实施时,本发明具体实施例通过涂布的方法在衬底基板10的边缘区域制作检测膜层30,优选地,当后续制作得到的有机薄膜封装层溢过阻挡层12时,本发明具体实施例制作得到的检测膜层30为与有机薄膜封装层接触后,发生显色变化的膜层,如:本发明具体实施例通过涂布的方法在衬底基板10的边缘区域制作一层 FeCl_3 膜层。

[0052] 如图8所示,接着在阻挡层12包围的区域中制作有机薄膜封装层14,本发明具体实施例中有机薄膜封装层14的具体制作工艺与现有技术相同,这里不再赘述。实际生产过程中,当制作有机薄膜封装层14的制作工艺出现异常时,有机薄膜封装层14就会溢过阻挡层12,此时,有机薄膜封装层14就会和检测膜层30接触发生显色反应,检测膜层30颜色发生变化,此时检查者可从外观发现生产不良,具体可参考图4所示;当制作有机薄膜封装层14的制作工艺正常时,检测膜层30的颜色不会发生变化。

[0053] 最后,在有机薄膜封装层14上制作覆盖整个衬底基板10的第二无机薄膜封装层15,参见图3所示,第二无机薄膜封装层15的具体制作方法与现有技术相同,这里不再赘述。本发明具体实施例中的检测膜层30包裹在第一无机薄膜封装层13和第二无机薄膜封装层15之间,不裸露在空气中,因此,检测膜层30的制作并不会影响有机发光显示器件的封装密封性。

[0054] 综上所述,本发明具体实施例提供一种有机发光显示器件,包括衬底基板、设置在衬底基板上的阻挡层和有机薄膜封装层,其中,还包括设置在衬底基板上的检测膜层;检测膜层位于衬底基板的边缘区域,检测膜层用于当有机薄膜封装层溢过所述阻挡层时,与有机薄膜封装层接触发生现象变化。由于本发明具体实施例在衬底基板的边缘区域设置有检测膜层,该检测膜层用于当有机薄膜封装层溢过阻挡层时,与有机薄膜封装层接触发生现象变化,因此,本发明实施例中的检测膜层能够检测到有机薄膜封装层是否溢过阻挡层,与现有技术有机薄膜封装层溢过阻挡层时无法被检测到相比,本发明实施例能够降低生产成本,提高产品的良品率。

[0055] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

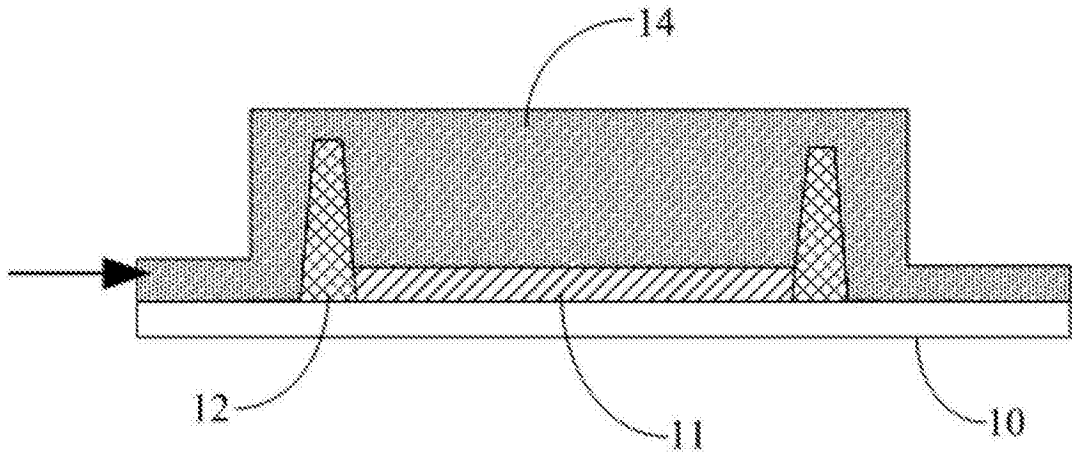


图1

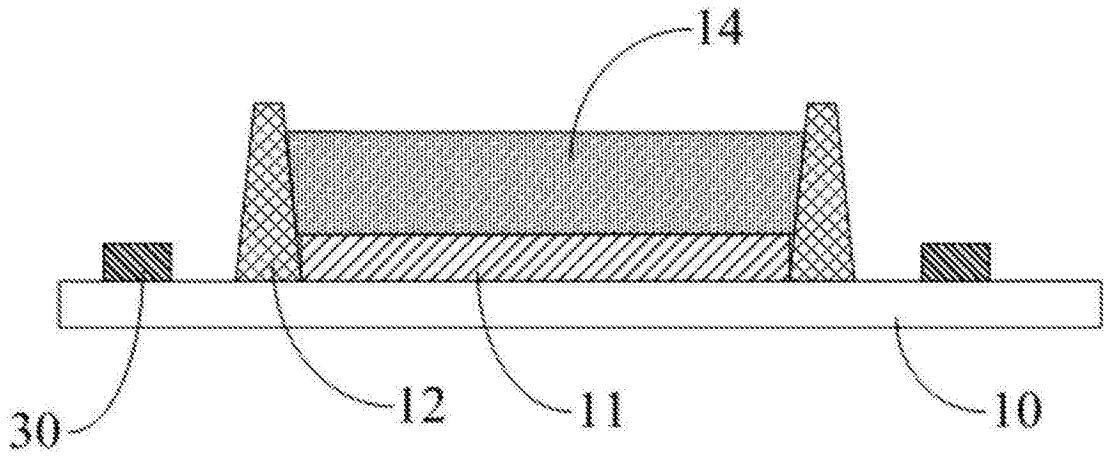


图2

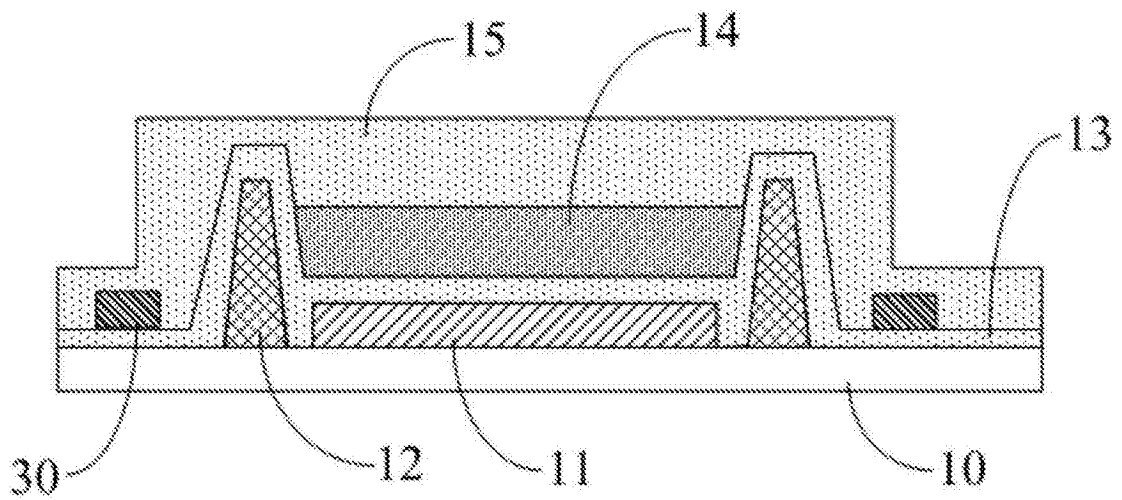


图3

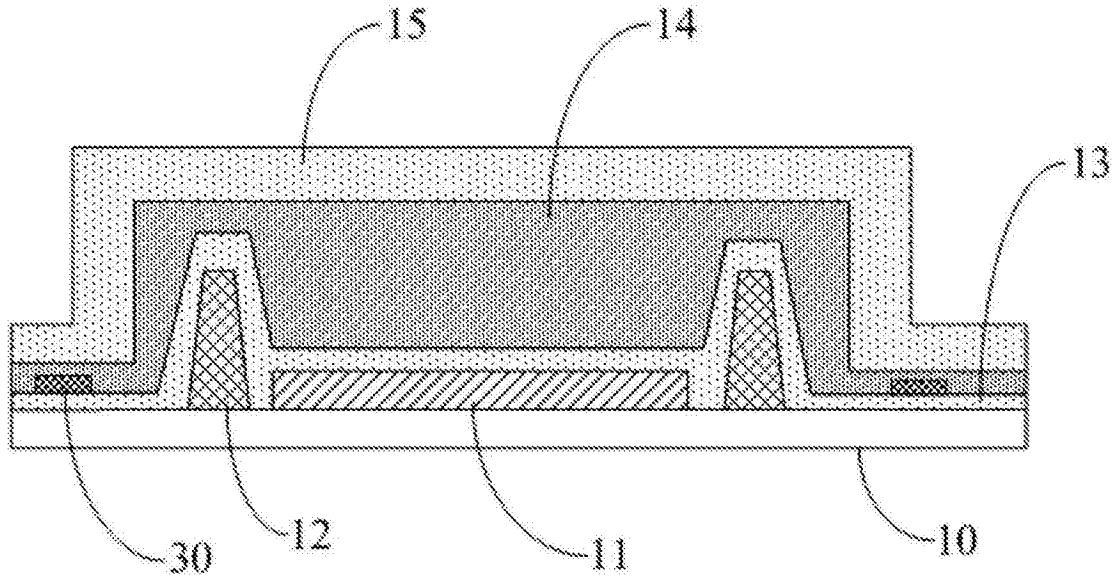


图4

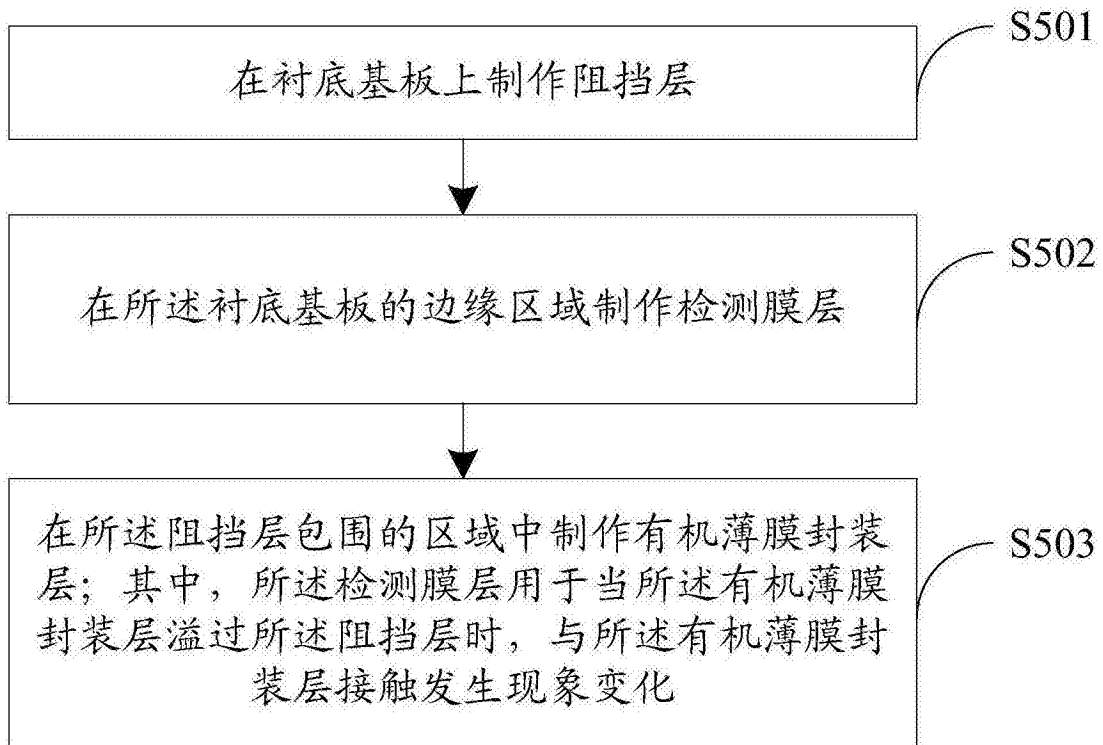


图5

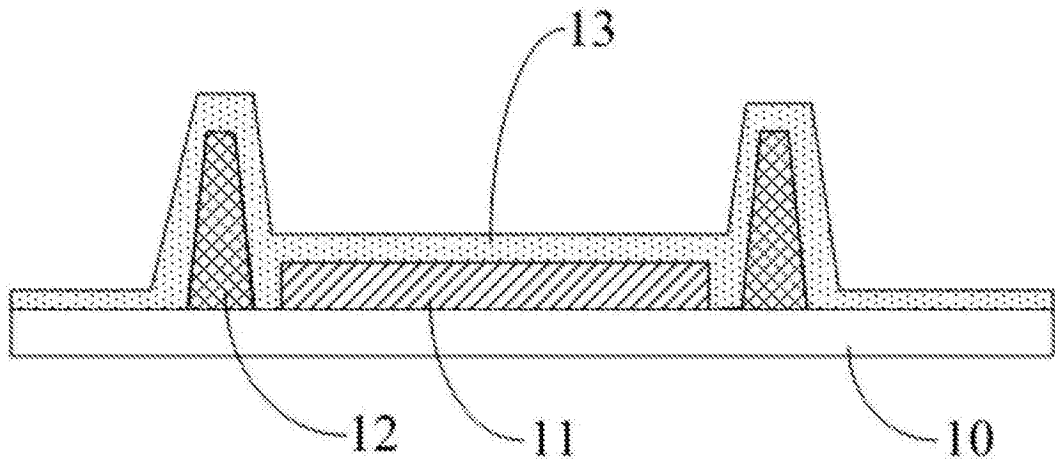


图6

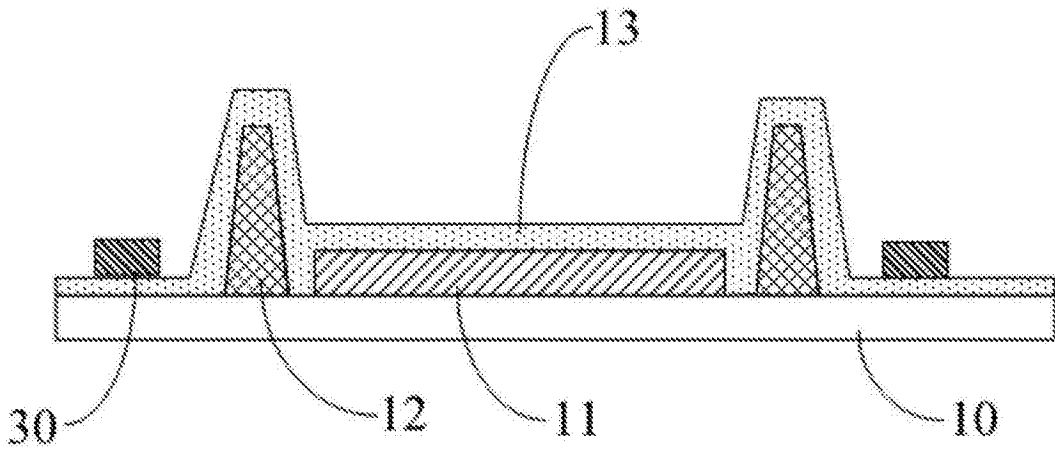


图7

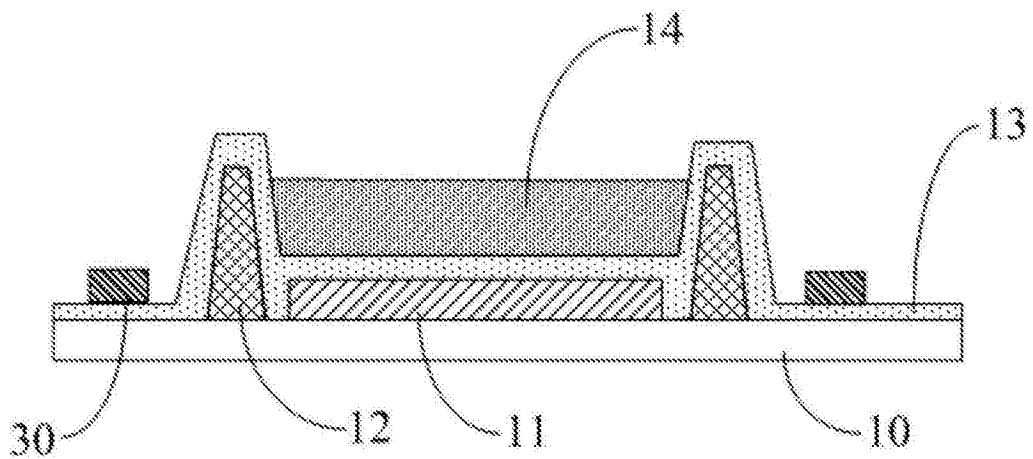


图8

专利名称(译)	一种有机发光显示器件及其封装方法、显示装置		
公开(公告)号	CN105895827B	公开(公告)日	2017-11-07
申请号	CN201610491246.2	申请日	2016-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
[标]发明人	李发顺 肖昂 王利娜		
发明人	李发顺 肖昂 王利娜		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5237 H01L51/5253 H01L51/56 H01L51/525 H01L27/32 H01L51/5246 H01L2251/50		
代理人(译)	黄志华		
审查员(译)	邓辉		
其他公开文献	CN105895827A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示器件及其封装方法、显示装置，用以降低生产成本，提高产品的良品率。有机发光显示器件包括衬底基板、设置在所述衬底基板上的阻挡层和有机薄膜封装层，其中，还包括设置在所述衬底基板上的检测膜层；所述检测膜层位于所述衬底基板的边缘区域，所述检测膜层用于当所述有机薄膜封装层溢过所述阻挡层时，与所述有机薄膜封装层接触发生现象变化。

