



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110289367 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201910547593.6

(22)申请日 2019.06.24

(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 重庆京东方光电科技有限公司

(72)发明人 蔡鹏 王洋 王纯杰 王兴明  
李官正

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201  
代理人 赵天月

(51)Int.Cl.  
H01L 51/52(2006.01)  
H01L 51/56(2006.01)  
H01L 27/32(2006.01)

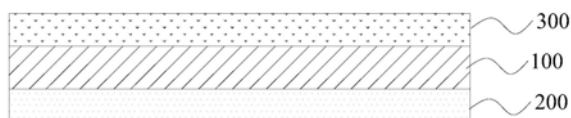
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

封装膜层、显示面板及制作方法

(57)摘要

本发明公开了封装膜层、显示面板及制作方法。该封装膜层包括：封装基板；亲水膜层，亲水膜层设置在封装基板的一侧；疏水膜层，疏水膜层设置在封装基板远离亲水膜层的一侧，亲水膜层和疏水膜层均包括微介孔材料，疏水膜层的微介孔材料远离封装基板一侧的表面具有低表面能物质。亲水膜层可以很好的吸附封装膜层内部残留或产生的水氧，起到很好的干燥作用，疏水膜层可以很好的隔绝外部的水氧，由此，使得该封装膜层具有良好的隔绝水氧的作用，提升应用该封装膜层的有机发光显示面板的使用寿命以及显示品质。



1. 一种封装膜层,其特征在于,包括:  
封装基板;  
亲水膜层,所述亲水膜层设置在所述封装基板的一侧;  
疏水膜层,所述疏水膜层设置在所述封装基板远离所述亲水膜层的一侧,  
所述亲水膜层和所述疏水膜层均包括微介孔材料,所述疏水膜层的微介孔材料远离所述封装基板一侧的表面具有低表面能物质。
2. 根据权利要求1所述的封装膜层,其特征在于,所述微介孔材料包括具有微孔或介孔结构的二氧化硅、二氧化钛以及碳纳米管的至少之一。
3. 根据权利要求1所述的封装膜层,其特征在于,所述亲水膜层和所述封装基板之间,以及所述疏水膜层和所述封装基板之间均具有粘结剂。
4. 根据权利要求3所述的封装膜层,其特征在于,所述粘结剂包括含有邻苯二酚侧链的物质。
5. 根据权利要求4所述的封装膜层,其特征在于,所述粘结剂包括多巴胺。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的封装膜层,其特征在于,所述封装基板包括刚性基板或者柔性基板。
7. 一种显示面板,其特征在于,包括:  
衬底基板;  
有机发光器件,所述有机发光器件设置在所述衬底基板上;  
封装膜层,所述封装膜层为权利要求1-6任一项所述的,所述封装膜层与所述衬底基板限定出密闭空间,所述有机发光器件设置在所述密闭空间内,且所述封装膜层中的亲水膜层靠近所述有机发光器件设置。
8. 一种制作显示面板的方法,其特征在于,包括:  
在衬底基板上设置有机发光器件;  
在所述有机发光器件远离所述衬底基板的一侧设置封装膜层,所述封装膜层与所述衬底基板限定出密闭空间,所述有机发光器件设置在所述密闭空间内,  
所述封装膜层包括封装基板、亲水膜层以及疏水膜层,所述亲水膜层设置在所述封装基板的一侧,所述疏水膜层设置在所述封装基板远离所述亲水膜层的一侧,  
所述亲水膜层和所述疏水膜层均包括微介孔材料,所述疏水膜层的微介孔材料远离所述封装基板一侧的表面具有低表面能物质。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述亲水膜层是通过粘结剂固定在所述封装基板上的,所述粘结剂包括含有邻苯二酚侧链的物质。
10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述疏水膜层是通过以下步骤形成的:  
利用粘结剂将微介孔材料固定在所述封装基板远离所述有机发光器件的一侧,形成疏水膜层粗坯;  
利用低表面能物质对所述疏水膜层粗坯进行修饰,获得所述疏水膜层,  
所述粘结剂包括含有邻苯二酚侧链的物质。

## 封装膜层、显示面板及制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体地,涉及封装膜层、显示面板及制作方法。

### 背景技术

[0002] 有机发光显示装置具有轻薄、主动发光、宽视角、快速响应、能耗低、低温和抗震性能优异以及可实现柔性显示等优点。有机发光显示装置中的有机发光器件(OLED)的阴极通常采用化学性质较为活泼的金属材质,上述金属材质容易与水氧发生反应,且水氧还会与有机发光器件中的有机材料层及电荷传输层发生化学反应,影响有机发光器件的正常工作。因此,目前的有机发光显示装置中通常需要设置封装膜层对有机发光器件进行封装,以对外部的水氧进行隔绝。然而发明人发现,目前的封装膜层仍有待改进,以进一步提高有机发光器件的使用寿命。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在至少一定程度上缓解或解决上述提及问题中至少一个。

[0004] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种封装膜层。该封装膜层包括:封装基板;亲水膜层,所述亲水膜层设置在所述封装基板的一侧;疏水膜层,所述疏水膜层设置在所述封装基板远离所述亲水膜层的一侧,所述亲水膜层和所述疏水膜层均包括微介孔材料,所述疏水膜层的微介孔材料远离所述封装基板一侧的表面具有低表面能物质。微介孔材料的比表面积较大,使得亲水膜层具有优异的吸附性能,可以吸附封装膜层内部残留或产生的水氧,起到很好的干燥作用,且微介孔材料可利用表面固有的孔隙构成粗糙结构,并配合微介孔表面的低表面能物质,使得疏水膜层具有优异的疏水性能,可以很好的隔绝外部的水氧,由此,该封装膜层一方面可以很好的隔绝外部水氧的渗入,另一方面还可以很好的吸附内部残留的水氧,可以有效提升应用该封装膜层的有机发光显示面板的使用寿命以及显示品质。

[0005] 根据本发明的实施例,所述微介孔材料包括具有微孔或介孔结构的二氧化硅、二氧化钛以及碳纳米管的至少之一。由此,可以利用上述材料构成亲水膜层以及疏水膜层,进一步优化亲水膜层对水氧的吸附性能,以及疏水膜层对水氧的隔绝性能。

[0006] 根据本发明的实施例,所述亲水膜层和所述封装基板之间,以及所述疏水膜层和所述封装基板之间均具有粘结剂。由此,利用粘结剂可以增强亲水膜层与封装基板之间的结合力,以及增强疏水膜层与封装基板之间的结合力,提高封装膜层结构的稳定性以及提高封装膜层隔绝水氧的稳定性。

[0007] 根据本发明的实施例,所述粘结剂包括含有邻苯二酚侧链的物质。上述粘结剂可以显著增强亲水膜层与封装基板之间的结合力,以及显著增强疏水膜层与封装基板之间的结合力。

[0008] 根据本发明的实施例,所述粘结剂包括多巴胺。由此,多巴胺可以显著增强亲水膜层与封装基板之间的结合力,以及显著增强疏水膜层与封装基板之间的结合力。

[0009] 根据本发明的实施例,所述封装基板包括刚性基板或者柔性基板。由此,该封装膜层可以为具有一定机械强度的封装膜层,或者可以为柔性封装膜层,使得应用刚性封装膜层或者柔性封装膜层的显示面板均具有较长的使用寿命。

[0010] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种显示面板。根据本发明的实施例,该显示面板包括:衬底基板;有机发光器件,所述有机发光器件设置在所述衬底基板上;封装膜层,所述封装膜层为前面所述的封装膜层,所述封装膜层与所述衬底基板限定出密闭空间,所述有机发光器件设置在所述密闭空间内,且所述封装膜层中的亲水膜层靠近所述有机发光器件设置。由此,该显示面板具有较长的使用寿命以及良好的显示品质。

[0011] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种制作显示面板的方法。根据本发明的实施例,该方法包括:在衬底基板上设置有机发光器件;在所述有机发光器件远离所述衬底基板的一侧设置封装膜层,所述封装膜层与所述衬底基板限定出密闭空间,所述有机发光器件设置在所述密闭空间内,所述封装膜层包括封装基板、亲水膜层以及疏水膜层,所述亲水膜层设置在所述封装基板的一侧,所述疏水膜层设置在所述封装基板远离所述亲水膜层的一侧,所述亲水膜层和所述疏水膜层均包括微介孔材料,所述疏水膜层的微介孔材料远离所述封装基板一侧的表面具有低表面能物质。由此,利用简单的方法即可获得具有较长使用寿命以及良好显示品质的有机发光显示面板。

[0012] 根据本发明的实施例,所述亲水膜层是通过粘结剂固定在所述封装基板上的,所述粘结剂包括含有邻苯二酚侧链的物质。由此,可以显著增强亲水膜层与封装基板之间的结合力。

[0013] 根据本发明的实施例,所述疏水膜层是通过以下步骤形成的:利用粘结剂将微介孔材料固定在所述封装基板远离所述有机发光器件的一侧,形成疏水膜层粗坯;利用低表面能物质对所述疏水膜层粗坯进行修饰,获得所述疏水膜层,所述粘结剂包括含有邻苯二酚侧链的物质。由此,可以显著增强疏水膜层与封装基板之间的结合力,且先进行粘结剂修饰再进行低表面能物质修饰可防止粘结剂对疏水膜层隔绝水氧的作用产生不良影响。

## 附图说明

[0014] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0015] 图1显示了根据本发明一个实施例的封装膜层的结构示意图;

[0016] 图2显示了根据本发明一个实施例的显示面板的结构示意图;

[0017] 图3显示了根据本发明一个实施例的制备显示面板方法的流程示意图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 100:封装基板;200:亲水膜层;300:疏水膜层;400:衬底基板;500:有机发光器件;10:密闭空间。

## 具体实施方式

[0020] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0021] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种封装膜层。根据本发明的实施例,参考图1,该封装膜层包括:封装基板100、亲水膜层200以及疏水膜层300,其中,亲水膜层200设置在封装基板100的一侧,疏水膜层300设置在封装基板100远离亲水膜层200的一侧,亲水膜层200和疏水膜层300均包括微介孔材料,且疏水膜层300的微介孔材料远离封装基板100一侧的表面具有低表面能物质(图中未示出)。亲水膜层可以很好的吸附封装膜层内部残留或产生的水氧,起到很好的干燥作用,疏水膜层可以很好的隔绝外部的的水氧,由此,使得该封装膜层具有良好的隔绝水氧的作用,提升应用该封装膜层的有机发光显示面板的使用寿命以及显示品质。

[0022] 根据本发明的实施例,微介孔材料具有较大的比表面积,由微介孔材料构成亲水膜层,在水分子滴落到亲水膜层的表面时,水滴能够完全扩散开,使亲水膜层表面充分润湿,可使得亲水膜层具有优异的吸附性能,在利用该封装膜层对有机发光器件进行封装后,可以利用亲水膜层吸附封装膜层内部残留或产生的水氧,对封装膜层内部的有机发光器件起到很好的干燥作用,防止内部的水氧对有机发光器件造成损伤。

[0023] 根据本发明的实施例,微介孔材料具有大量的孔隙,可以利用微介孔材料表面固有的孔隙构成粗糙结构,并在微介孔材料的表面设置低表面能物质,形成类似于荷叶的超疏水结构。在水分子滴落到疏水膜层的表面时,上述粗糙结构及其表面的低表面能物质可使得水滴与疏水膜层的接触角大于150度,从而水滴不会润湿疏水膜层,进而不会渗入到封装膜层的内部。即:可使得疏水膜层具有优异的疏水性能,可以很好的隔绝外部的的水氧,避免外部的的水氧对封装膜层内部的有机发光器件造成损伤。且该疏水膜层可以利用微介孔材料表面固有的孔隙构成粗糙结构,也即是说,不用额外再在材料的表面设置粗糙结构,在制作疏水膜层时仅需在微介孔材料表面形成低表面能物质即可,显著降低制备工艺的难度,降低生产成本。

[0024] 由此,该封装膜层同时结合了亲水膜层以及疏水膜层的特点,一方面可以很好的隔绝外部水氧的渗入,另一方面还可以很好的吸附内部残留或产生的水氧,以对水氧渗透率进行更加严格的控制,从而可以有效提升应用该封装膜层的有机发光显示面板的使用寿命以及显示品质。

[0025] 下面根据本发明的具体实施例,对该封装膜层的各个结构进行详细说明:

[0026] 关于微介孔材料的具体类型不受特别限制,只要具有较大的比表面积,且微介孔材料的孔隙可以用来构成疏水膜层的粗糙结构即可,本领域技术人员可以根据具体情况进行设计。例如,根据本发明的实施例,微介孔材料可以包括具有微孔或介孔结构的二氧化硅、二氧化钛以及碳纳米管的至少之一。由此,可以利用上述材料构成亲水膜层以及疏水膜层,进一步优化亲水膜层对水氧的吸附性能,以及疏水膜层对水氧的隔绝性能。

[0027] 关于微孔材料、介孔材料孔隙的具体尺寸不受特别限制,只要可以使微孔材料、介孔材料具有较大的比表面积,且孔隙可以用来构成疏水膜层的粗糙结构即可,本领域技术人员可以根据具体情况进行设计。且可通过调节制备条件获得不同尺寸的孔径。

[0028] 根据本发明的实施例,微介孔材料的活性表面还可以吸附有机分子,由此,可以防止封装膜层内部有机分子对有机发光器件的污染。

[0029] 根据本发明的实施例,亲水膜层200与封装基板100之间,以及疏水膜层300与封装基板100之间均具有粘结剂。由此,可以增强亲水膜层与封装基板之间的结合力,以及增强

疏水膜层与封装基板之间的结合力,提高封装膜层结构的稳定性以及提高封装膜层隔绝水氧的稳定性。根据本发明的实施例,上述粘结剂可以含有亲水基团,且通过亲水基团使得亲水膜层与封装基板实现牢固结合,以及使得疏水膜层与封装基板实现牢固结合。

[0030] 关于上述粘结剂的具体成分不受特别限制,只要亲水膜层和疏水膜层分别通过粘结剂与封装基板实现牢固的结合即可,本领域技术人员可以根据具体情况进行设计。例如,根据本发明的实施例,粘结剂可以包括含有邻苯二酚侧链的物质。一方面,微介孔材料具有较大的比表面积,可吸附邻苯二酚侧链上的羟基,使得粘结剂很好的粘附在微介孔材料上,另一方面,邻苯二酚侧链上的羟基可以与封装基板结合,使得粘结剂很好的粘附到封装基板上,从而使得亲水膜层以及疏水膜层能够较强的贴附于封装基板上。

[0031] 且发明人发现,上述含有邻苯二酚侧链的物质对封装基板的具体材料并无选择性。换句话说,无论封装基板由无机材料构成,还是由有机材料构成,邻苯二酚侧链上的羟基均可以与上述封装基板进行结合,使得封装膜层具有较广的应用范围。

[0032] 根据本发明的实施例,亲水膜层200除其与封装基板100接触的表面具有上述粘结剂外,在亲水膜层200的其余部分也可以具有上述粘结剂,由于邻苯二酚侧链上的羟基为亲水基团,由此可以进一步提高亲水膜层对水氧的吸附能力。

[0033] 根据本发明的具体实施例,上述粘结剂可以包括多巴胺。发明人发现,多巴胺可以较强的贴附于岩石、船壳上,由此,利用多巴胺可以显著增强亲水膜层与封装基板之间的结合力,以及显著增强疏水膜层与封装基板之间的结合力,进而提高封装膜层结构的稳定性以及封装膜层隔绝水氧的稳定性。

[0034] 根据本发明的实施例,封装基板100可以包括刚性基板或者柔性基板。由此,该封装膜层可以为具有一定机械强度的封装膜层,或者可以为柔性封装膜层,使得应用刚性封装膜层或者柔性封装膜层的显示面板均具有较长的使用寿命。且含有邻苯二酚侧链的粘结剂(如多巴胺)对上述刚性基板或者柔性基板均具有较强的贴附能力,由此,可以使得亲水膜层与上述基板之间,以及疏水膜层与上述基板之间均具有较强的结合力。

[0035] 关于封装基板的具体材料不受特别限制,本领域技术人员可以根据具体情况进行设计。例如,封装基板100可以为玻璃基板,或者聚酰亚胺(PI)基板。

[0036] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种显示面板。根据本发明的实施例,参考图2,该显示面板包括:衬底基板400、有机发光器件500以及封装膜层,其中,有机发光器件500设置在衬底基板400上,封装膜层为前面描述的封装膜层,即封装膜层包括亲水膜层200、封装基板100以及疏水膜层300,封装膜层与衬底基板400限定出密闭空间10,有机发光器件500设置在密闭空间10内,且亲水膜层200靠近有机发光器件500设置。由此,该显示面板具有前面描述的封装膜层的全部特征以及优点,总的来说,该显示面板具有较长的使用寿命以及良好的显示品质。具体的,亲水膜层200可以很好的吸附封装膜层内部(即密闭空间10内)残留或产生的水氧,疏水膜层300可以很好的隔绝封装膜层外部的的水氧,以显著降低水氧对有机发光器件的不良影响。

[0037] 本领域技术人员所熟知的是,有机发光器件500可以包括诸如阳极、空穴注入层、空穴传输层、有机发光层、电子传输层、电子注入层、阴极等结构,以实现有机发光器件的使用功能。

[0038] 根据本发明的实施例,亲水膜层200与封装基板100之间,以及疏水膜层300与封装

基板100之间具有粘结剂,且粘结剂包括含有邻苯二酚侧链的物质。由此,利用该粘结剂可以增强亲水膜层与封装基板之间的结合力,以及增强疏水膜层与封装基板之间的结合力,提高封装膜层结构的稳定性以及提高封装膜层隔绝水氧的稳定性。

[0039] 根据本发明的实施例,粘结剂可以包括含有邻苯二酚侧链的物质。一方面,微介孔材料具有较大的比表面积,可吸附邻苯二酚侧链上的羟基,使得粘结剂很好的粘附在微介孔材料上,另一方面,邻苯二酚侧链上的羟基可以与封装基板结合,使得粘结剂很好的粘附到封装基板上,从而使得亲水膜层以及疏水膜层能够较强的贴附于封装基板上。

[0040] 根据本发明的实施例,亲水膜层可以整个表面均具有上述粘结剂,邻苯二酚侧链中含有羟基,羟基作为亲水基团,可以进一步增强亲水膜层的吸附能力,进一步降低水氧对有机发光器件的不良影响。

[0041] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种制作显示面板的方法。根据本发明的实施例,由该方法制作的显示面板可以为前面描述的显示面板,由此,由该方法制作的显示面板可以具有与前面描述的显示面板相同的特征以及优点,在此不再赘述。

[0042] 根据本发明的实施例,参考图3,该方法包括:

[0043] S100:在衬底基板上设置有机发光器件

[0044] 在该步骤中,在衬底基板上设置有机发光器件。如前所述,有机发光器件可以包括诸如阳极、空穴注入层、空穴传输层、有机发光层、电子传输层、电子注入层、阴极等结构,关于上述结构的形成方法不受特别限制,本领域技术人员可以根据具体情况进行设计。

[0045] S200:在有机发光器件远离衬底基板的一侧设置封装膜层

[0046] 在该步骤中,在有机发光器件远离衬底基板的一侧设置封装膜层。根据本发明的实施例,封装膜层包括依次层叠设置的亲水膜层、封装基板、疏水膜层,亲水膜层和疏水膜层均包括微介孔材料,且疏水膜层的微介孔材料远离封装基板一侧的表面具有低表面能物质。由此,微介孔材料具有较大的比表面积,使得亲水膜层具有优异的吸附性能,且微介孔材料可以利用其表面固有的孔隙构成粗糙结构,并配合表面的低表面能物质,使得疏水膜层具有优异的隔绝水氧的性能,可以显著降低水氧对有机发光器件的不良影响。

[0047] 关于微介孔材料的具体类型,前面已经进行了详细说明,在此不再赘述。

[0048] 根据本发明的实施例,封装膜层与衬底基板限定出密闭空间,有机发光器件设置在上述密闭空间内,且封装膜层中的亲水膜层靠近有机发光器件设置,由此,利用封装膜层可以有效降低水氧对有机发光器件的不良影响。

[0049] 根据本发明的实施例,封装膜层中的亲水膜层是通过粘结剂固定在封装基板上的,且粘结剂可以包括含有邻苯二酚侧链的物质。由此,可以显著增强亲水膜层与封装基板之间的结合力。具体的,可以利用溶液浸泡法使微介孔材料表面形成粘结剂,随后,再将表面具有粘结剂的微介孔材料设置在封装基板上,且微介孔材料通过粘结剂与封装基板实现牢固结合。且通过溶液浸泡法可使微介孔材料的整个表面均具有上述粘结剂,邻苯二酚侧链上含有羟基,羟基作为亲水基团可进一步增强亲水膜层的吸附能力,进一步提升显示面板的使用寿命以及显示品质

[0050] 根据本发明的实施例,微介孔材料具有较大的比表面积,可吸附邻苯二酚侧链上的羟基,使得粘结剂很好的粘附在微介孔材料上,且邻苯二酚侧链上的羟基可以与封装基板进行结合,使得粘结剂可以很好的粘附在封装基板上,使得亲水膜层可以牢固的粘附在

封装基板上,提高封装膜层的稳定性。

[0051] 根据本发明的实施例,封装膜层中的疏水膜层可以通过以下步骤形成的:首先,利用粘结剂将微介孔材料固定在封装基板远离有机发光器件的一侧,形成疏水膜层粗坯,随后,利用低表面能物质对疏水膜层粗坯进行修饰,以获得疏水膜层,其中,粘结剂可以包括含有邻苯二酚侧链的物质。由此,可以显著增强疏水膜层与封装基板之间的结合力,且先将疏水膜层粗坯固定在封装基板上再进行低表面能物质的修饰,可防止粘结剂对疏水膜层隔绝水氧的作用产生不良影响。

[0052] 根据本发明的实施例,先利用粘结剂将微介孔材料固定在封装基板上,形成疏水膜层粗坯,微介孔材料具有较大的比表面积,可吸附邻苯二酚侧链上的羟基,使得粘结剂很好的粘附在微介孔材料上,且邻苯二酚侧链上的羟基可以与封装基板进行结合,使得粘结剂很好的粘附在封装基板上,从而使得疏水膜层粗坯与封装基板之间可以实现牢固结合,随后再对疏水膜层粗坯进行低表面能物质的修饰,以保证疏水膜层粗坯暴露在外的表面完全被低表面能物质改性,获得疏水膜层,以降低疏水膜层的表面能,使得疏水膜层具有优异的疏水性能。

[0053] 关于低表面能物质的具体成分不受特别限制,只要可以使疏水膜层具有优异的疏水性能即可,本领域技术人员可以根据具体情况进行设计。例如,根据本发明的实施例,低表面能物质可以包括长链烷烃、硅氧烷、含氟硅烷等材料,上述低表面能物质含有羟基、羧基或者氨基等官能团,在对微介孔材料进行修饰时,可以利用上述官能团与微介孔材料的粗糙表面进行反应,实现化学键合,以增强低表面能物质与微介孔材料之间的结合力。

[0054] 关于利用低表面能物质对微介孔材料进行修饰的具体方式不受特别限制,本领域技术人员可以根据具体情况进行设计。例如,根据本发明的实施例,可以采用溶液浸泡法、气相沉积法对微介孔材料进行修饰。

[0055] 关于设置封装膜层的具体方式不受特别限制,本领域技术人员可以根据具体情况进行设计。例如,根据本发明的一些实施例,可以利用前面描述的方法先在封装基板的一侧形成疏水膜层,以及在封装基板远离疏水膜层的一侧形成亲水膜层,随后再将设置有亲水膜层和疏水膜层的封装基板设置在衬底基板上,实现对有机发光器件的封装。在本实施例中,可先形成疏水膜层,以避免在进行低表面能物质的修饰时,对亲水膜层的亲水性产生不良影响。且将设置有亲水膜层和疏水膜层的封装基板设置在衬底基板上的具体方式也不受特别限制,只要封装膜层与衬底基板之间形成良好的密闭空间即可,例如,封装基板可选用玻璃基板,采用玻璃粉(Frit)封装将封装膜层设置在衬底基板上。关于Frit封装的具体过程,本领域技术人员可根据常用工艺过程进行设计,此处不再赘述。

[0056] 或者,根据本发明的另一些实施例,可以首先在有机发光器件远离衬底基板的一侧设置一层有机膜层,一方面有机膜层可保护有机发光器件,另一方面可为后续的亲水膜层提供基底,随后利用前面描述的方法在有机膜层远离有机发光器件的一侧形成亲水膜层,亲水膜层通过表面的粘结剂可与有机膜层之间实现牢固结合,随后在亲水膜层远离有机膜层的一侧形成封装基板,封装基板可以为柔性基板,封装基板与亲水膜层之间通过粘结剂可实现牢固结合,最后在封装基板远离亲水膜层的一侧形成疏水膜层,疏水膜层与封装基板之间通过粘结剂可实现牢固结合,且可利用气相沉积法对疏水膜层粗坯进行低表面能物质的修饰,使疏水膜层具有优异的隔绝水氧的作用。

[0057] 在本发明的描述中,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0058] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“另一个实施例”等的描述意指结合该实施例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。另外,需要说明的是,本说明书中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。

[0059] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

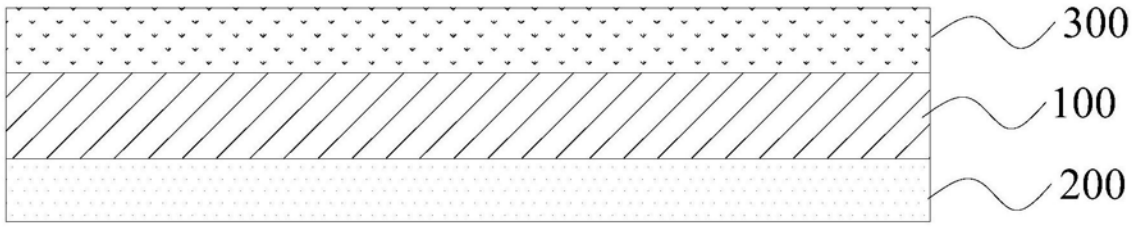


图1

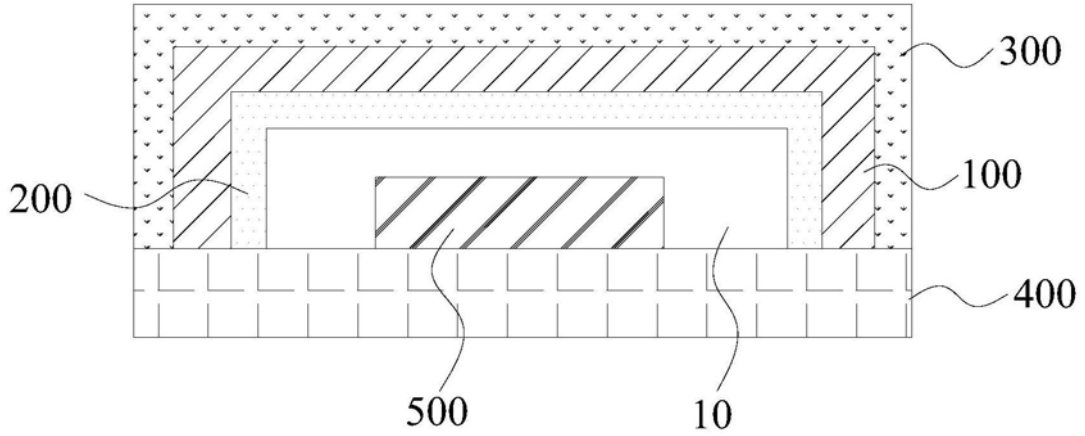


图2

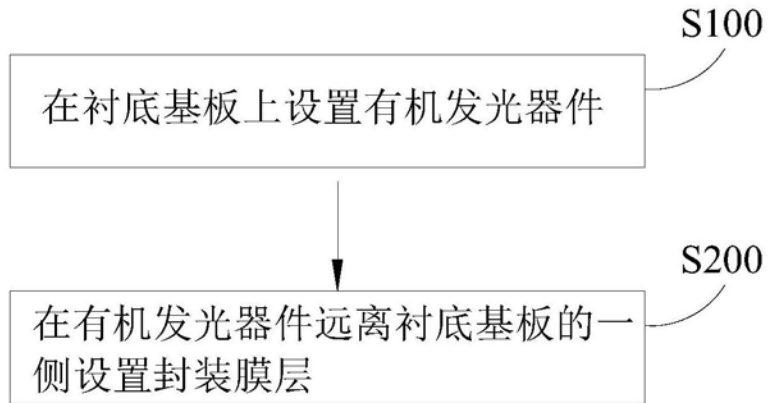


图3

专利名称(译)	封装膜层、显示面板及制作方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110289367A</a>	公开(公告)日	2019-09-27
申请号	CN201910547593.6	申请日	2019-06-24
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 重庆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 重庆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 重庆京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	蔡鹏 王洋 王纯杰 王兴明 李官正		
发明人	蔡鹏 王洋 王纯杰 王兴明 李官正		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/5237 H01L51/56		
代理人(译)	赵天月		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了封装膜层、显示面板及制作方法。该封装膜层包括：封装基板；亲水膜层，亲水膜层设置在封装基板的一侧；疏水膜层，疏水膜层设置在封装基板远离亲水膜层的一侧，亲水膜层和疏水膜层均包括微介孔材料，疏水膜层的微介孔材料远离封装基板一侧的表面具有低表面能物质。亲水膜层可以很好的吸附封装膜层内部残留或产生的水氧，起到很好的干燥作用，疏水膜层可以很好的隔绝外部的的水氧，由此，使得该封装膜层具有良好的隔绝水氧的作用，提升应用该封装膜层的有机发光显示面板的使用寿命以及显示品质。

