



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210723098 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921567856.1

(22)申请日 2019.09.20

(73)专利权人 合肥视涯显示科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区合肥综
合保税区内

(72)发明人 蔡丰豪 卜维亮 蒋颂玄

(74)专利代理机构 上海恒锐佳知识产权代理事
务所(普通合伙) 31286

代理人 黄海霞

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

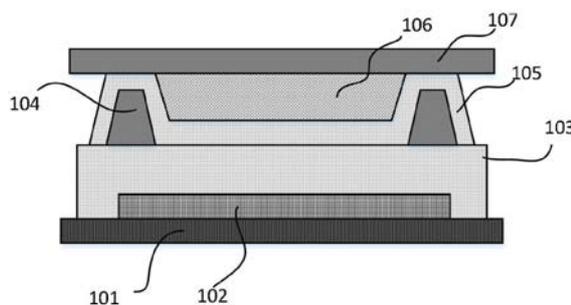
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种有机发光显示面板的封装结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种有机发光显示面板的封装结构包括:基板,所述基板一侧设置有机发光功能层;在所述有机发光功能层一侧的所述基板上设置第一阻隔层;在所述第一阻隔层相对所述基板一侧设置密封胶;在所述第一阻隔层和所述密封胶的相对所述基板的一侧设置第二阻隔层;所述有机发光显示面板还包括盖板玻璃,所述盖板玻璃与所述基板相对设置。本实用新型提供的有机发光显示面板的封装结构,提高密封胶表面的抗水氧能力,避免水氧从密封胶封装结构的侧面进入,从而防止水氧对OLED层腐蚀,提高了密封胶封装的能力;并且第二阻隔层代替现有技术中有机发光显示面板封装结构中设置的吸收剂,提高OLED顶部发光透过率,增加显示装置的多元性。



1. 一种有机发光显示面板的封装结构,其特征在于,包括:
基板,所述基板一侧设置有机发光功能层;
在所述有机发光功能层一侧的所述基板上设置第一阻隔层;
在所述第一阻隔层相对所述基板一侧设置密封胶;
在所述第一阻隔层和所述密封胶的相对所述基板的一侧设置第二阻隔层;
所述有机发光显示面板还包括盖板玻璃,所述盖板玻璃与所述基板相对设置。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板的封装结构,其特征在于,所述有机发光显示面板还包括光学透明树脂层,所述光学透明树脂层设置在所述第二阻隔层和所述盖板玻璃之间。
3. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板的封装结构,其特征在于,所述第一阻隔层材料为SiN,所述第二阻隔层材料为SiN。
4. 根据权利要求1所述有机发光显示面板的封装结构,其特征在于,所述密封胶呈封闭的环形形状。
5. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板的封装结构,其特征在于,所述第一阻隔层完全覆盖所述有机发光功能层。
6. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板的封装结构,其特征在于,所述第二阻隔层完全覆盖所述第一阻隔层及所述密封胶。
7. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板的封装结构,其特征在于,所述密封胶横切面形状为梯形。
8. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板的封装结构,其特征在于,所述密封胶横切面形状为直角梯形,所述第二阻隔层位于所述密封胶形成的封闭环形内。
9. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板的封装结构,其特征在于,所述密封胶相对所述盖板玻璃一侧表面设置有沟槽,所述沟槽内设置有所述第二阻隔层。

一种有机发光显示面板的封装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示领域,尤其涉及一种有机发光显示面板的封装结构。

背景技术

[0002] 随着显示技术的不断发展,有机发光二极管又称为有机电致发光显示(Organic Light-Emitting Diode, OLED),正在逐步替代传统的薄膜晶体管液晶显示器(thin film transistor-liquid crystal display, TFT-LCD)。OLED显示技术具有很多突出的优点:自发光、低能耗、高对比度、宽视角、可以用于柔性显示等。OLED显示技术具有很大的发展潜力,被认为是可以替代液晶显示技术的下一代显示技术。

[0003] 与传统的TFT-LCD技术相比, OLED具有可做成柔性器件的优势,应用范围更广。OLED按照驱动方式可分为无源OLED和有源OLED两种。有源OLED采用薄膜晶体管驱动,对各个像素单独点亮,具有亮度高、分辨率高、功耗低、易于实现色彩化和大面积显示等优点,是现在普遍采用的方法。

[0004] 目前制约OLED产业发展的最大问题是寿命较短,造成OLED寿命较短的原因主要是构成OLED器件的电极和发光层有机材料对于大气中的污染物、水汽、以及氧气都非常敏感,在含有水汽、氧气的环境中容易发生电化学腐蚀,对OLED器件造成损害。因此,必须对OLED进行有效封装,阻止水汽、氧气进入OLED内部。

[0005] 因此,通过对OLED进行有效封装,保证OLED器件内部良好的密封性,尽可能地减少OLED器件与外部环境中氧气、水汽的接触,对于OLED器件的性能稳定及延长OLED的使用寿命至关重要。要达到更好的封装效果仍需进一步对现有的封装结构及封装方法进行改进,以阻隔水汽与氧气渗入OLED封装结构内部的路径。

[0006] 现有技术中,通常在盖板玻璃的内侧设置吸收剂,通过吸收剂吸收水氧,提高OLED的抗水氧能力,延长使用寿命,但吸收剂的存在降低了OLED的透过率,这种方式不适合顶部发光的OLED结构,因此, OLED多使用底发射的形式。

实用新型内容

[0007] 有鉴于此,为解决水汽或者氧气容易从侧面的密封胶直接进入对OLED层进行腐蚀的问题,本实用新型提出一种有机发光显示面板的封装结构。

[0008] 本实用新型提供一种有机发光显示面板的封装结构,包括:基板,所述基板一侧设置有机发光功能层;在所述有机发光功能层一侧的所述基板上设置第一阻隔层;在所述第一阻隔层相对所述基板一侧设置密封胶;在所述第一阻隔层和所述密封胶的相对所述基板的一侧设置第二阻隔层;所述有机发光显示面板还包括盖板玻璃,所述盖板玻璃与所述基板相对设置。

[0009] 本实用新型提供的有机发光显示面板的封装结构,通过在密封胶表面设置第二阻隔层,提高密封胶表面的抗水氧能力,避免水氧从密封胶封装结构的侧面进入,从而防止水氧对OLED层腐蚀,提高了密封胶封装的能力;另一方面,本实用新型提供的有机发光显示面

板,可以代替现有技术中有机发光显示面板中设置的吸收剂,提高OLED顶部发光透过率,增加显示装置的多元性。

附图说明

- [0010] 图1为第一实施例提供的一种有机发光显示面板的封装结构的示意图;
- [0011] 图2为第一实施例提供的另一种有机发光显示面板的封装结构的示意图;
- [0012] 图3为图2的俯视示意图;
- [0013] 图4为第二实施例提供的一种有机发光显示面板的封装结构的示意图;
- [0014] 图5为第三实施例提供的一种有机发光显示面板的封装结构的示意图;
- [0015] 图6为第三实施例提供的另一种有机发光显示面板的封装结构的示意图。

具体实施方式

[0016] 尽管下面将参照附图对本实用新型进行更详细的描述,其中表示了本实用新型的优选实施例,应当理解为本领域技术人员可以在此描述的基础上进行修改,而仍然可以实现本实用新型的有利效果。因此,下列的描述应当被理解为对本领域技术人员的思路的扩展,而并不作为对本实用新型的限制。

[0017] 为了清楚的描述实际实施例的全部特征。在下列描述中,不详细描述公知的功能和结构,因为它们会使本实用新型由于不必要的细节而混乱。应当认为在任何实际实施例的开发中,必须做出大量实施细节以实现开发者的特定目标,例如按照有关系统或有关商业的限制,由一个实施例改变为另一个实施例。另外,应当认为这种开发工作可能是复杂和耗时间的,但是对本领域技术人员来说仅仅是常规工作。

[0018] 在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下列说明使本实用新型的要点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比率,仅用以方便、清晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0019] 第一实施例。

[0020] 图1为本实用新型第一实施例提供的一种有机发光显示面板的封装结构的示意图,如图1所示,有机发光显示面板的封装结构包括:基板101,基板101一侧设置有机发光功能层102,有机发光功能层102具体是指具有电致发光功能的薄膜结构,可以为硅基OLED,也可以为低温多晶硅驱动有机发光,在此不做限定;在有机发光功能层102一侧的基板101上设置第一阻隔层103;在第一阻隔层103相对基板101一侧设置密封胶104;在第一阻隔层103和密封胶104的相对基板101的一侧设置第二阻隔层105;有机发光显示面板的封装结构还包括盖板玻璃107,盖板玻璃107与基板101相对设置。

[0021] 本实用新型第一实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,通过在密封胶104表面设置第二阻隔层105,提高密封胶104表面的抗水氧能力,避免水氧从密封胶封装结构的侧面进入,从而防止水氧对有机发光功能层102腐蚀,提高了密封胶104封装的能力;另一方面,本实用新型第一实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,可以代替现有技术中有机发光显示面板中设置的吸收剂,提高OLED顶部发光透过率,增加显示装置的多元性。

[0022] 本实用新型第一实施例提供的有机发光显示面板的封装结构还包括光学透明树脂层,具体的,如图2所示,图2为本实用新型第一实施例提供的另一种有机发光显示面板的

封装结构示意图,有机发光显示面板的封装结构包括:基板101,基板101一侧设置有机发光功能层102;在有机发光功能层102一侧的基板101上设置第一阻隔层103;在第一阻隔层103相对基板101一侧设置密封胶104;在第一阻隔层103和密封胶104的相对基板101的一侧设置第二阻隔层105;有机发光显示面板的封装结构还包括盖板玻璃107,盖板玻璃107与基板101相对设置,光学透明树脂层106设置在第二阻隔层105和所述盖板玻璃107之间。

[0023] 本实用新型第一实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,第一阻隔层103材料为SiN,第二阻隔层105材料为SiN,本实施方式中第一阻隔层103与第二阻隔层105材料相同,在其他实施方式中,第一阻隔层103与第二阻隔层105材料也可以不同,第一阻隔层103与第二阻隔层105材料不局限于SiN,也可以为其他具有等同效果的其他材料。

[0024] 本实用新型第一实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,密封胶105呈封闭的环形形状,具体的,如图3所示,图3为图2的俯视示意图,密封胶104呈封闭的环形形状设置在第一阻隔层103上,且在垂直于有机发光显示面板的方向上,第一阻隔层103的投影完全覆盖密封胶104的投影。

[0025] 继续参照图1,本实用新型第一实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,第一阻隔层103完全覆盖有机发光功能层102,也就是,在垂直于基板101的方向上,第一阻隔层103的投影完全覆盖有机发光功能层102的投影。在本实施方式中,第二阻隔层105完全覆盖密封胶104及覆盖部分第一阻隔层103,在其他可选实施方式中,第二阻隔层105完全覆盖密封胶104,并且第二阻隔层105完全覆盖第一阻隔层103。

[0026] 本实用新型第一实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,密封胶104横切面形状为梯形,在其他可选实施方式中,密封胶104横切面形状可以为其他形状,根据工艺可实施性,密封胶104横切面形状不做限定。

[0027] 第二实施例

[0028] 相较于第一实施例,第二实施例密封胶横切面形状为直角梯形,第二阻隔层位于密封胶形成的封闭环形内。

[0029] 图4为本实用新型第二实施例提供一种有机发光显示面板的封装结构的示意图,如图4所示,有机发光显示面板的封装结构包括:基板201,基板201一侧设置有机发光功能层202,有机发光功能层202具体是指具有电致发光功能的薄膜结构,可以为硅基OLED,也可以为低温多晶硅驱动有机发光,在此不做限定;在有机发光功能层202一侧的基板201上设置第一阻隔层203;在第一阻隔层203相对基板201一侧设置密封胶204,密封胶204横切面形状为直角梯形;在第一阻隔层203和密封胶204的相对基板201的一侧设置第二阻隔层205,第二阻隔层205位于密封胶204形成的封闭环形内;有机发光显示面板的封装结构还包括盖板玻璃207,盖板玻璃207与基板201相对设置,光学透明树脂层206设置在第二阻隔层205和盖板玻璃207之间。

[0030] 本实用新型第二实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,通过在密封胶204表面设置第二阻隔层205,提高密封胶204表面的抗水氧能力,避免水氧从密封胶封装结构的侧面进入,从而防止水氧对有机发光功能层202腐蚀,提高了密封胶204封装的能力;另一方面,本实用新型第二实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,可以代替现有技术中有机发光显示面板的封装结构中设置的吸收剂,提高OLED顶部发光透过率,增加显示装置的多元性;另外,由于密封胶204横切面形状为直角梯形,可以减小密封胶204占用边框面

积,实现窄边框结构。

[0031] 第三实施例

[0032] 相较于第一实施例、第二实施例,第三实施例在密封胶相对盖板玻璃一侧表面设置有沟槽,且沟槽内设置有第二阻隔层。

[0033] 图5为本实用新型第三实施例提供的一种有机发光显示面板的封装结构的示意图,如图5所示,有机发光显示面板的封装结构包括:基板301,基板301一侧设置有机发光功能层302,有机发光功能层302具体是指具有电致发光功能的薄膜结构,可以为硅基OLED,也可以为低温多晶硅驱动有机发光,在此不做限定;在有机发光功能层302一侧的基板301上设置第一阻隔层303;在第一阻隔层303相对基板201一侧设置密封胶304,密封胶304横切面形状为直角梯形,在第一阻隔层303和密封胶304的相对基板301的一侧设置第二阻隔层305,第二阻隔层305位于密封胶204形成的封闭环形内;有机发光显示面板的封装结构还包括盖板玻璃307,盖板玻璃307与基板301相对设置,光学透明树脂层306设置在第二阻隔层305和盖板玻璃307之间,密封胶304相对盖板玻璃307一侧表面设置有沟槽308,且沟槽308内设置有第二阻隔层305。

[0034] 本实用新型第三实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,通过在密封胶304表面设置第二阻隔层305,提高密封胶304表面的抗水氧能力,避免水氧从密封胶封装结构的侧面进入,从而防止水氧对有机发光功能层202腐蚀,提高了密封胶204封装的能力,在密封胶304相对盖板玻璃307一侧表面设置沟槽308,且沟槽308内设置有第二阻隔层305,进一步提升密封胶304的抗水氧能力;另一方面,本实用新型第二实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,可以代替现有技术中有机发光显示面板的封装结构中设置的吸收剂,提高OLED顶部发光透过率,增加显示装置的多元性;另外,由于密封胶204横切面形状为直角梯形,可以减小密封胶204占用边框面积,实现窄边框有机发光显示面板。

[0035] 在其他可选实施方式中,如图6所示,图6为本实用新型第三实施例提供的另一种有机发光显示面板的封装结构的示意图,有机发光显示面板的封装结构包括:基板301,基板301一侧设置有机发光功能层302,有机发光功能层302具体是指具有电致发光功能的薄膜结构,可以为硅基OLED,也可以为低温多晶硅驱动有机发光,在此不做限定;在有机发光功能层302一侧的基板301上设置第一阻隔层303;在第一阻隔层303相对基板201一侧设置密封胶304,密封胶304横切面形状为梯形,在第一阻隔层303和密封胶304的相对基板301的一侧设置第二阻隔层305,第二阻隔层305位于密封胶204形成的封闭环形内;有机发光显示面板的封装结构还包括盖板玻璃307,盖板玻璃307与基板301相对设置,光学透明树脂层306设置在第二阻隔层305和盖板玻璃307之间,密封胶304相对盖板玻璃307一侧表面设置有沟槽308,且沟槽308内设置有第二阻隔层305。

[0036] 本实用新型第三实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,通过在密封胶304表面设置第二阻隔层305,提高密封胶304表面的抗水氧能力,避免水氧从密封胶封装结构的侧面进入,从而防止水氧对有机发光功能层302腐蚀,提高了密封胶304封装的能力,在密封胶304相对盖板玻璃307一侧表面设置沟槽308,且沟槽308内设置有第二阻隔层305,进一步提升密封胶304的抗水氧能力;另一方面,本实用新型第二实施例提供的有机发光显示面板的封装结构,可以代替现有技术中有机发光显示面板的封装结构中设置的吸收剂,提高OLED顶部发光透过率,增加显示装置的多元性。

[0037] 本实用新型提供的有机发光显示面板的封装结构,通过在密封胶表面设置第二阻隔层,提高密封胶表面的抗水氧能力,避免水氧从密封胶封装结构的侧面进入,从而防止水氧对OLED层腐蚀,提高了密封胶封装的能力;另一方面,本实用新型提供的有机发光显示面板的封装结构,可以代替现有技术中有机发光显示面板的封装结构的吸收剂,提高OLED顶部发光透过率,增加显示装置的多元性。

[0038] 综上所述,虽然本实用新型已以较佳实施例披露如上,然其并非用以限定本实用新型,本领域的技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围的前提下可做各种的更动与润饰,因此倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。本实用新型的保护范围以本实用新型的权利要求为准。

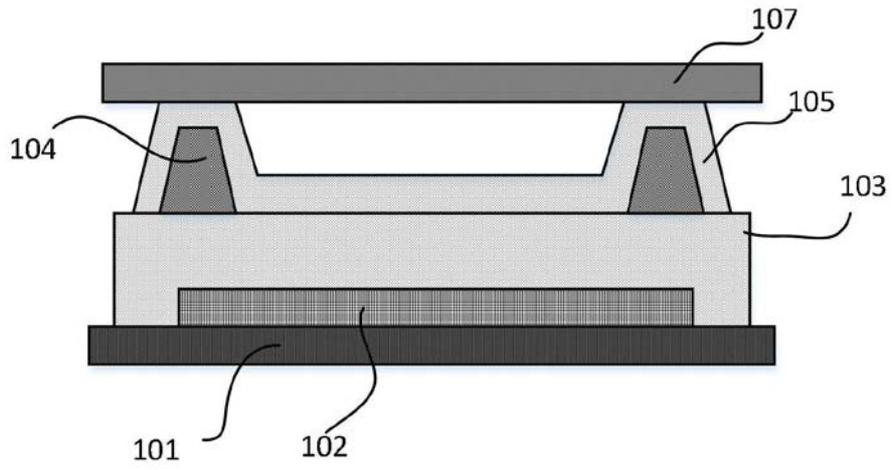


图1

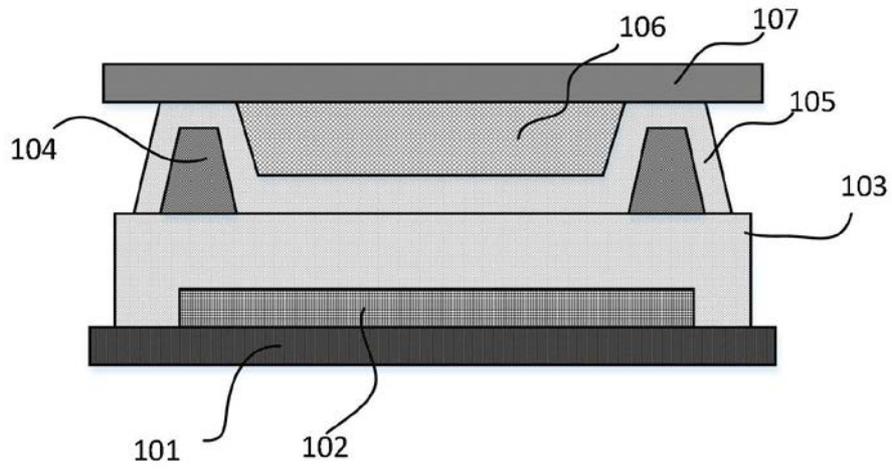


图2

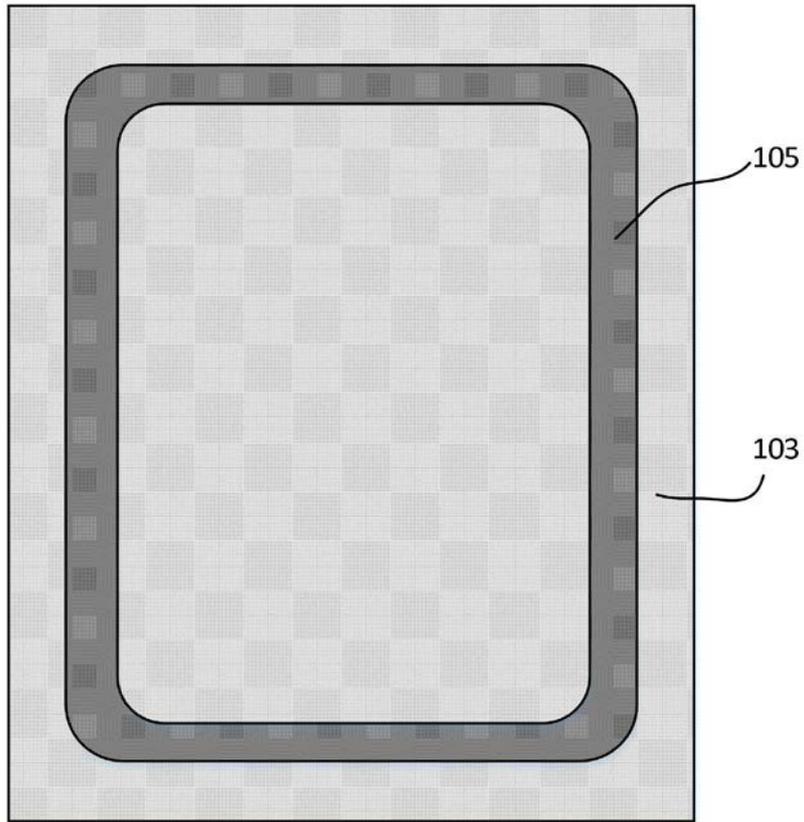


图3

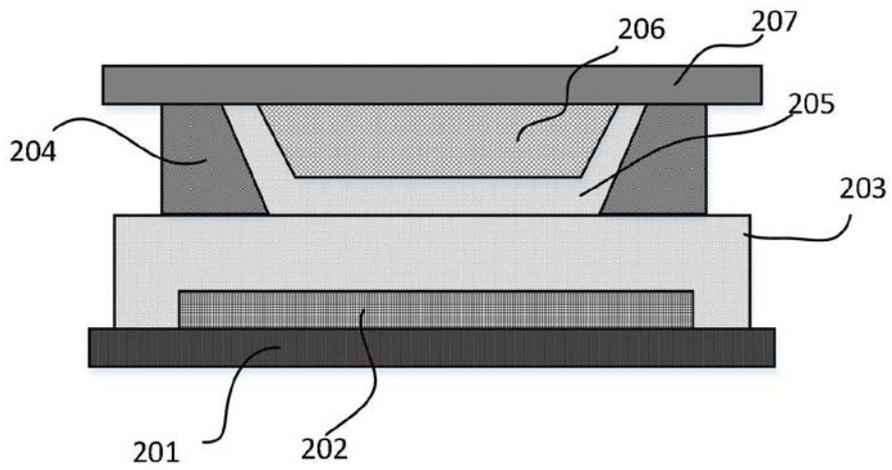


图4

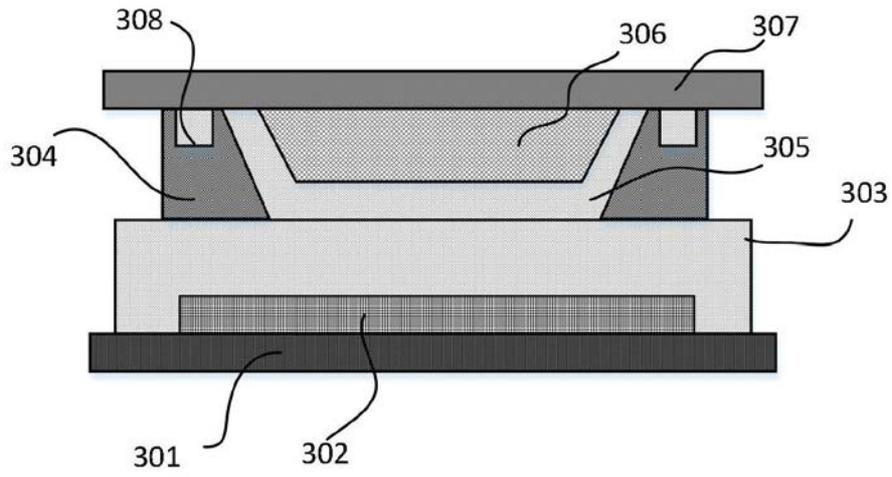


图5

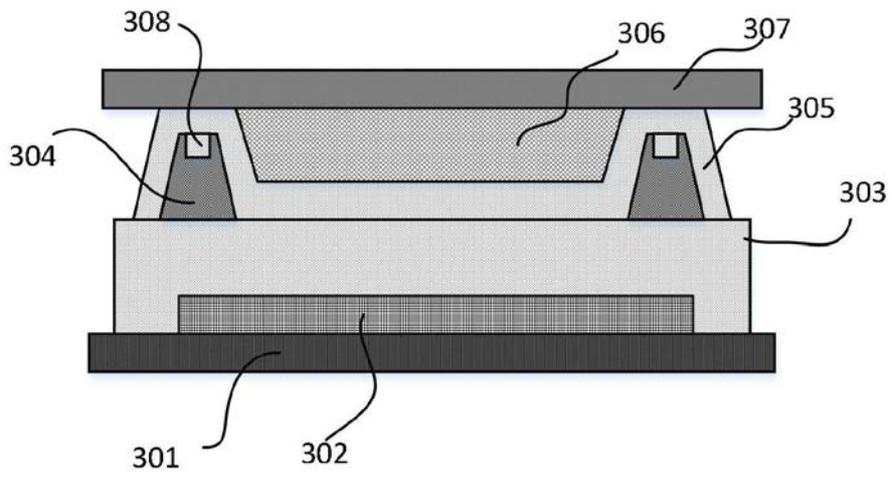


图6

| | | | |
|---------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种有机发光显示面板的封装结构 | | |
| 公开(公告)号 | CN210723098U | 公开(公告)日 | 2020-06-09 |
| 申请号 | CN201921567856.1 | 申请日 | 2019-09-20 |
| [标]发明人 | 蔡丰豪 卜维亮 | | |
| 发明人 | 蔡丰豪 卜维亮 蒋颂玄 | | |
| IPC分类号 | H01L51/52 H01L27/32 | | |
| 代理人(译) | 黄海霞 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本实用新型公开了一种有机发光显示面板的封装结构包括：基板，所述基板一侧设置有机发光功能层；在所述有机发光功能层一侧的所述基板上设置第一阻隔层；在所述第一阻隔层相对所述基板一侧设置密封胶；在所述第一阻隔层和所述密封胶的相对所述基板的一侧设置第二阻隔层；所述有机发光显示面板还包括盖板玻璃，所述盖板玻璃与所述基板相对设置。本实用新型提供的有机发光显示面板的封装结构，提高密封胶表面的抗水氧能力，避免水氧从密封胶封装结构的侧面进入，从而防止水氧对OLED层腐蚀，提高了密封胶封装的能力；并且第二阻隔层代替现有技术中有机发光显示面板封装结构中设置的吸收剂，提高OLED顶部发光透过率，增加显示装置的多元性。

