



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207217597 U

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201721303722.X

(22)申请日 2017.10.11

(73)专利权人 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 魏新愿 林信志 刘邓辉 叶建明

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

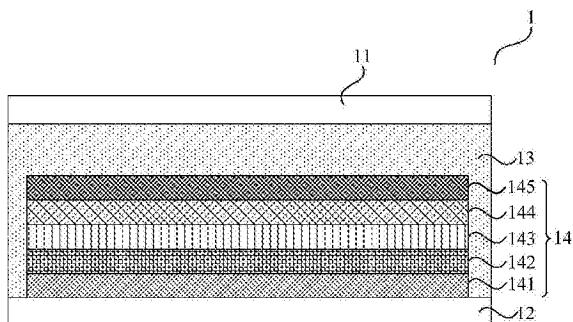
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种有机发光显示面板及显示装置

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种有机发光显示面板及显示装置。其中，有机发光显示面板包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，具体的，有机发光显示面板包括：相对设置的第一基板和第二基板；位于所述非显示区且围绕所述显示区设置的封装胶，且所述封装胶位于所述第一基板和第二基板之间；所述第二基板的所述非显示区中铺设有多层次薄膜；与所述封装胶接触的所述薄膜的上表面以及所述封装胶远离所述第一基板的下表面均为平面。本实用新型实施例提供的技术方案，可解决现有有机发光显示面板封装胶与基板玻璃的接触面存在金属残留，导致封装胶损坏，水汽容易入侵的问题。



1. 一种有机发光显示面板，包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，其特征在于，包括：

相对设置的第一基板和第二基板；

位于所述非显示区且围绕所述显示区设置的封装胶，且所述封装胶位于所述第一基板和第二基板之间；

所述第二基板的所述非显示区中铺设有多层薄膜；与所述封装胶接触的所述多层薄膜的上表面以及所述封装胶远离所述第一基板的下表面均为平面。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板，其特征在于：

所述封装胶的材料为玻璃胶。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板，其特征在于，

所述多层薄膜包括层叠设置的第一绝缘层、第一金属层、第二绝缘层、第三绝缘层和第四绝缘层；

沿所述第二基板临近所述第一基板的方向，所述第二基板的显示区依次设置有栅极绝缘层、栅极金属层、电容介质层、层间绝缘层和钝化层；

所述第一绝缘层与所述显示区的栅极绝缘层同层设置；所述第一金属层与所述显示区的所述栅极金属层同层设置；所述第二绝缘层与所述显示区的所述电容介质层同层设置；所述第三绝缘层与所述显示区的所述层间绝缘层同层设置；所述第四绝缘层与所述显示区的所述钝化层同层设置。

4. 根据权利要求3所述的有机发光显示面板，其特征在于，所述第二基板的显示区还设置有缓冲层，所述缓冲层设置于所述第二基板和所述栅极绝缘层之间，并延伸至所述非显示区。

5. 根据权利要求3所述的有机发光显示面板，其特征在于：

所述第二基板的显示区设置有多个发光单元，所述多个发光单元位于所述钝化层远离所述第二基板的一侧。

6. 根据权利要求5所述的有机发光显示面板，其特征在于，所述发光单元包括层叠设置的第一电极、发光功能层和第二电极。

7. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板，其特征在于，所述显示区和所述非显示区的交界处与所述封装胶的内边缘的距离大于设定阈值。

8. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板，其特征在于，所述第一基板和所述第二基板均为玻璃基板。

9. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板，其特征在于，所述第一基板远离所述第二基板的一侧设置有偏光片。

10. 一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求1-9任一项所述的有机发光显示面板。

一种有机发光显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及显示技术领域，尤其涉及一种有机发光显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活品质的不断的提高，有机发光显示(Organic Light-Emitting Diode,OLED)面板凭借其自发光、视角宽、色域宽、轻薄化、可视化窄边框等等特点越来越受到市场的青睐。

[0003] 由于OLED面板是通过激发发光功能层实现自发光，且发光功能层怕水和氧，所以OLED面板的四周需使用玻璃胶将上盖板玻璃和下基板玻璃粘合在一起阻隔水氧。

[0004] 但是在实际制程中，下基板玻璃与Frit(玻璃胶)相接触的一面设置有与显示区类似的多层膜薄，多层模块为存在开口的不连续结构，开口内在玻璃胶与下基板玻璃的接触面，经常会有金属残留，由于金属与玻璃胶热膨胀系数有差异，导致高温高湿度等等可靠性验证时，玻璃胶会有微裂纹，导致水汽入侵，致使发光功能层不能发光，OLED面板不能显示。同时由于金属的残留，实际玻璃胶粘合时接触面相对其他位置发生突变，玻璃胶在此处的强度和承载力也发生了变化，所以在整机落摔等机构可靠性测试时，玻璃胶易破损，导致水汽入侵，致使发光功能层不能发光，OLED面板失效。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种有机发光显示面板及显示装置，以解决现有有机发光显示面板封装胶与基板玻璃的接触面存在金属残留，导致封装胶损坏，水汽容易入侵的问题。

[0006] 第一方面，本实用新型实施例提供了一种有机发光显示面板，包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，其中包括：

[0007] 相对设置的第一基板和第二基板；

[0008] 位于所述非显示区且围绕所述显示区设置的封装胶，且所述封装胶位于所述第一基板和第二基板之间；

[0009] 所述第二基板的所述非显示区中铺设有多层薄膜；与所述封装胶接触的所述薄膜的上表面以及所述封装胶远离所述第一基板的下表面均为平面。

[0010] 第二方面，本实用新型实施例还提供了一种显示装置，包括本实用新型任意实施例所述的有机发光显示面板。

[0011] 本实用新型实施例提供的有机发光显示面板，包括相对设置的第一基板和第二基板，在有机发光显示面板的非显示区，所述第一基板和第二基板通过围绕显示区设置的封装胶进行密封封装，第二基板的非显示区中围绕显示区铺设了多层薄膜，多层薄膜的上表面与封装胶接触，并且所述多层薄膜的上表面，以及封装胶远离第一基板的下表面为平面。由于第二基板非显示区的多层薄膜上没有设置开口，则在刻蚀工艺中非显示区不会残留金属，封装胶和第二基板之间不会发生位置的突变，解决了现有的有机发光显示面板的封装

胶与基板玻璃的接触面存在金属残留,导致水汽入侵,发光功能层不能发光的问题。

附图说明

- [0012] 图1是现有技术提供的有机发光显示面板的结构示意图;
- [0013] 图2是图1中有机发光显示面板沿直线L-L'的剖面示意图;
- [0014] 图3是本实用新型实施例提供的一种有机发光显示面板的结构示意图;
- [0015] 图4是图3中有机发光显示面板沿直线M-M'的剖面示意图;
- [0016] 图5为本实用新型实施例提供的有机发光显示面板的侧视图;
- [0017] 图6是图3中有机发光显示面板沿直线N-N'的剖面示意图;
- [0018] 图7是图3中有机发光显示面板沿直线N-N'的另一剖面示意图;
- [0019] 图8是本实用新型实施例提供的一种显示装置示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0021] 为了便于对本实用新型进行描述,首先对现有技术中,有机发光显示面板的封装区结构进行描述。参考图1和图2,图1是现有技术提供的有机发光显示面板的结构示意图,图2是图1中有机发光显示面板沿直线L-L'的剖面示意图,有机发光显示面板包括显示区A和非显示区B,非显示区B的边缘设置有封装胶13,封装胶13连接有机发光显示面板的第一基板11和第二基板12。在非显示区B的制程中,在设置封装胶13的区域,第二基板12上设置有阵列排布的多层结构20,多层结构20是在显示区A设置显示阵列时,在非显示区B与显示阵列同层设置的结构,并且多层结构20之间存在第一间隙201,封装胶13在封装时填充多层结构20之间的第一间隙201,并且每个多层结构20在沿直线L-L'方向上设置有多个第二间隙202,示例性的,如图1所示,每个多层结构20在沿直线L-L'方向上设置有3个第二间隙202,封装胶13在封装时同样会填充第二间隙202,因为多层结构20中包括金属结构层,由于多层结构20中的金属结构层一般是先通过沉积整面金属层,而后刻蚀出第一间隙201以及第二间隙202,形成多层结构20中的金属结构层。然而上述间隙的尺寸大约在微米量级,刻蚀掉的金属残余在间隙中很难被清理出来,因此在使用封装胶13对有机发光显示面板1进行封装时,金属残余会被封装其中,在后续测试或者使用过程中,封装胶13因与金属残余的热膨胀系数存在差异,易出现裂痕或者与第二基板12之间的错位,导致水汽入侵,有机发光显示面板1不能发光。

[0022] 本实用新型实施例提供一种有机发光显示面板,参考图3和图4,图3是本实用新型实施例提供的一种有机发光显示面板的结构示意图,图4是图3中有机发光显示面板沿直线M-M'的剖面示意图。该有机发光显示面板1包括显示区A和围绕显示区的非显示区B,具体的,该有机发光显示面板1包括:

- [0023] 相对设置的第一基板11和第二基板12;
- [0024] 位于非显示区B且围绕显示区A设置的封装胶13,且封装胶13位于第一基板11和第二基板12之间;

[0025] 第二基板12的非显示区B中铺设有多层薄膜14;与封装胶13接触的多层薄膜14的上表面以及封装胶13远离第一基板11的下表面均为平面。

[0026] 参考图3可知,有机发光显示面板1包括显示区A和围绕显示区A设置的非显示区B,显示区A设置有显示阵列(图3中未示出),用于实现有机发光显示面板1的发光,非显示区B设置有控制电路、静电防护电路等结构,在有机发光显示面板1的非显示区B的边缘通过封装胶13将第一基板11和第二基板12密封粘合,从而可以防止水汽或者氧气进入有机发光显示面板1的内部,避免有机发光显示面板内的发光功能层受水汽或者氧气影响不能发光的问题。从有机发光显示面板1的显示侧观察,封装胶13围绕显示区A呈环状,示例性的,如图3所示,封装胶13为矩形环。可选的,显示区A和非显示区B的交界处与封装胶13的内边缘的距离d大于设定阈值。这样设置可以防止液态的封装胶13在封装时溢入显示区A,避免封装胶13对显示区A上的显示阵列产生影响。

[0027] 设置于第二基板12的非显示区B的多层薄膜14与封装胶13对应设置,参考图4,第二基板12的非显示区B中铺设有多层薄膜14,多层薄膜14的上表面与封装胶13的下表面接触。值得注意的是,本实施例中设定多层薄膜14靠近第一基板11的表面为上表面,靠近第二基板12的表面为下表面。封装胶13靠近第一基板11的表面为上表面,封装胶13靠近第二基板12的表面为下表面。封装胶13的上表面与第一基板11接触,下表面一部分与多层薄膜14的上表面接触,另一部分直接与第二基板12接触,而多层薄膜14的下表面与第二基板12接触。

[0028] 参考图4,由于多层薄膜14未像现有技术一样设置开口结构,封装胶13与多层薄膜14的接触面为平面,与第二基板12的接触面也为平面,则在铺设多层薄膜14时,因为多层薄膜14未设置开口结构,则不会在多层薄膜14中的金属层刻蚀的时候,在开口的狭缝中留有金属残余(例如,铝残留),从而可以避免封装胶13在后期使用过程中因为与金属热膨胀系数的不同,出现裂纹或者位移,导致水氧的进入的问题。

[0029] 可选的,参考图3,多层薄膜14和封装胶13在平行于有机发光显示面板1的平面的尺寸不是相同的,封装胶13的设置面积要大于多层薄膜14,使得封装胶13能够完全将多层薄膜14覆盖,并且在有机发光显示面板1的边缘将第一基板11和第二基板12密封粘结。参考图5,图5为本实用新型实施例提供的有机发光显示面板的侧视图,由图5可知,在有机发光显示面板1的外边缘,封装胶13直接与第一基板11和第二基板12接触,将有机发光显示面板1进行封装。

[0030] 在上述实施例的基础上,可选的,封装胶13的材料为玻璃胶。玻璃胶具有很好的水氧阻隔效果,能够实现较佳的封装效果。

[0031] 可选的,参考图4和图6,图6是图3中有机发光显示面板沿直线N-N'的剖面示意图,多层薄膜14包括层叠设置的第一绝缘层141、第一金属层142、第二绝缘层143、第三绝缘层144和第四绝缘层145;沿第二基板12临近第一基板11的方向,第二基板12的显示区A依次设置有栅极绝缘层15、栅极金属层16、电容介质层17、层间绝缘层18和钝化层19;第一绝缘层141与显示区A的栅极绝缘层15同层设置;第一金属层142与显示区A的栅极金属层16同层设置;第二绝缘层143与显示区A的电容介质层17同层设置;第三绝缘层144与显示区A的层间绝缘层18同层设置;第四绝缘层145与显示区的钝化层同层设置。

[0032] 有机发光显示面板的显示区A内设置有薄膜晶体管,在薄膜晶体管的工艺制程中,

对非显示区B内的多层薄膜14进行设置。具体的，在显示区A设置栅极绝缘层15的同时，在非显示区B设置了多层薄膜14中的第一绝缘层141，栅极绝缘层15和第一绝缘层141在同一工艺制程中同层设置，材料相同；在显示区A设置栅极金属层16，用于布置栅极线时，在非显示区B同层设置第一金属层142，栅极金属层16和第一金属层142为同一工艺制程，材料相同；在显示区A设置电容介质层17，使得栅极与源极形成电容时，与之同层，在非显示区B同一工艺制程设置多层薄膜14中的第二绝缘层143；在显示区A设置层间绝缘层18时，设置多层薄膜14中与层间绝缘层18同一工艺制程，并且材料相同的第三绝缘层144；在显示区A设置钝化层19，保护下层的源极和漏极所在金属层时，设置多层薄膜14中的第三绝缘层第四绝缘层145。上述一一对应同层设置的结构层，都为同一工艺制程，对应结构层的材料相同，可节省工艺制程，提高生产效率，降低生产成本。

[0033] 此外，可选的，继续参考图6，第二基板12的显示区A设置有多个发光单元28，用于实现显示区的发光，多个发光单元28位于钝化层19远离第二基板12的一侧。此外显示区A还设置有平坦化层21、像素限定层23等，用于保护发光单元以及有机发光显示面板，本实施例对此不进行详述。

[0034] 可选的，发光单元28包括层叠设置的第一电极24、发光功能层25和第二电极26。发光单元28沿第二基板12至第一基板11的方向上，层叠设置有第一电极24、发光功能层25以及第二电极26，示例性的，参考图6，薄膜晶体管的漏极与第一电极24(阴极)电连接，发光功能层25上方设置有第二电极26作为发光功能层25的阳极。一般的，第二电极25为透明金属氧化物，第一电极24为金属电极。

[0035] 可选的，发光功能层25在沿第二基板12至第一基板11的方向上，可以包括层叠的电子传输层、发光层以及空穴传输层。当阴阳极之间供应适当电压时，电子和空穴分别从阴极和阳极注入到电子传输层和空穴传输层，电子和空穴分别经过电子传输层和空穴传输层迁移到发光层，阳极空穴与阴极电子就会在发光层中结合，形成激子并使发光层中的发光分子激发，产生亮光，依其发光层的材料不同产生红、绿和蓝三原色，构成基本色彩。

[0036] 可选的，参考图7，图7是图3中有机发光显示面板沿直线N-N'的另一剖面示意图，第二基板12的显示区A还是设置有缓冲层27，缓冲层27设置于第二基板12和栅极绝缘层15之间，并延伸至非显示区B。缓冲层27将第二基板12和上述薄膜晶体管制程中的各个结构层进行分离，可有效隔离第二基板12中含有的杂质进入薄膜晶体管各结构层以及发光单元的各结构层，影响有机发光显示面板的显示。

[0037] 可选的，参考图7，第一基板11远离第二基板12的一侧设置有偏光片22。即第一基板11的显示侧设置有偏光片22，用于消除有机发光显示面板1显示时，外界光线反射引起的炫光。

[0038] 可选的，在上述实施例的基础上，第一基板11和第二基板12均为玻璃基板。

[0039] 参考图8，图8是本实用新型实施例提供的一种显示装置示意图。显示装置2，包括本实用新型任意实施例所述的有机发光显示面板1。该显示装置可以为手机、ipad、电脑等显示设备。

[0040] 注意，上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本实用新型不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整、相互结合和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此，虽然通过

以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

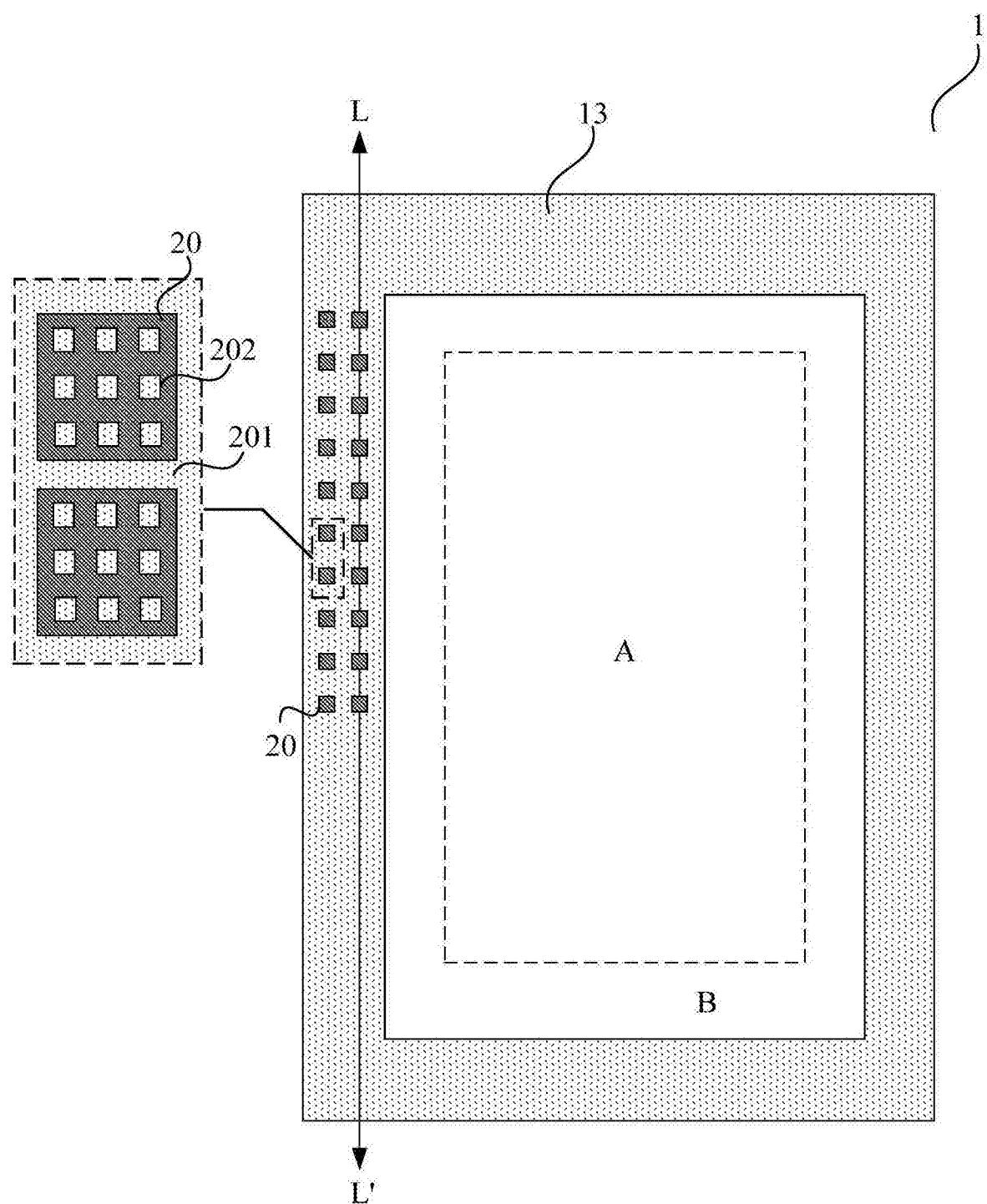


图1

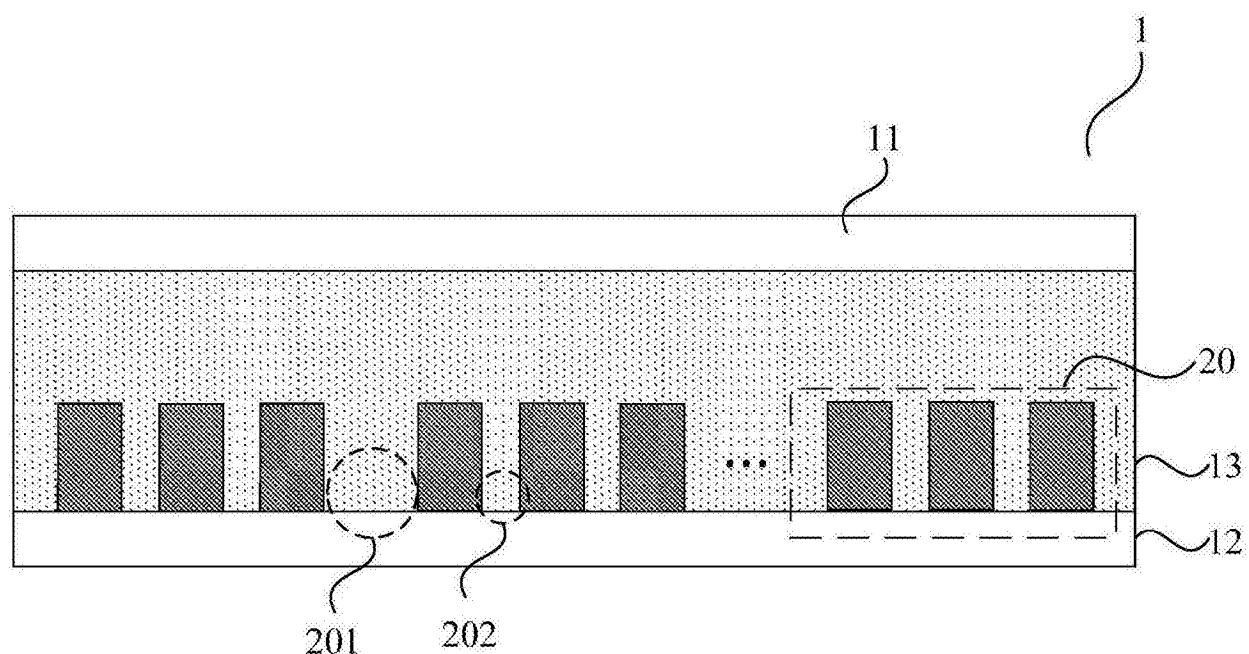


图2

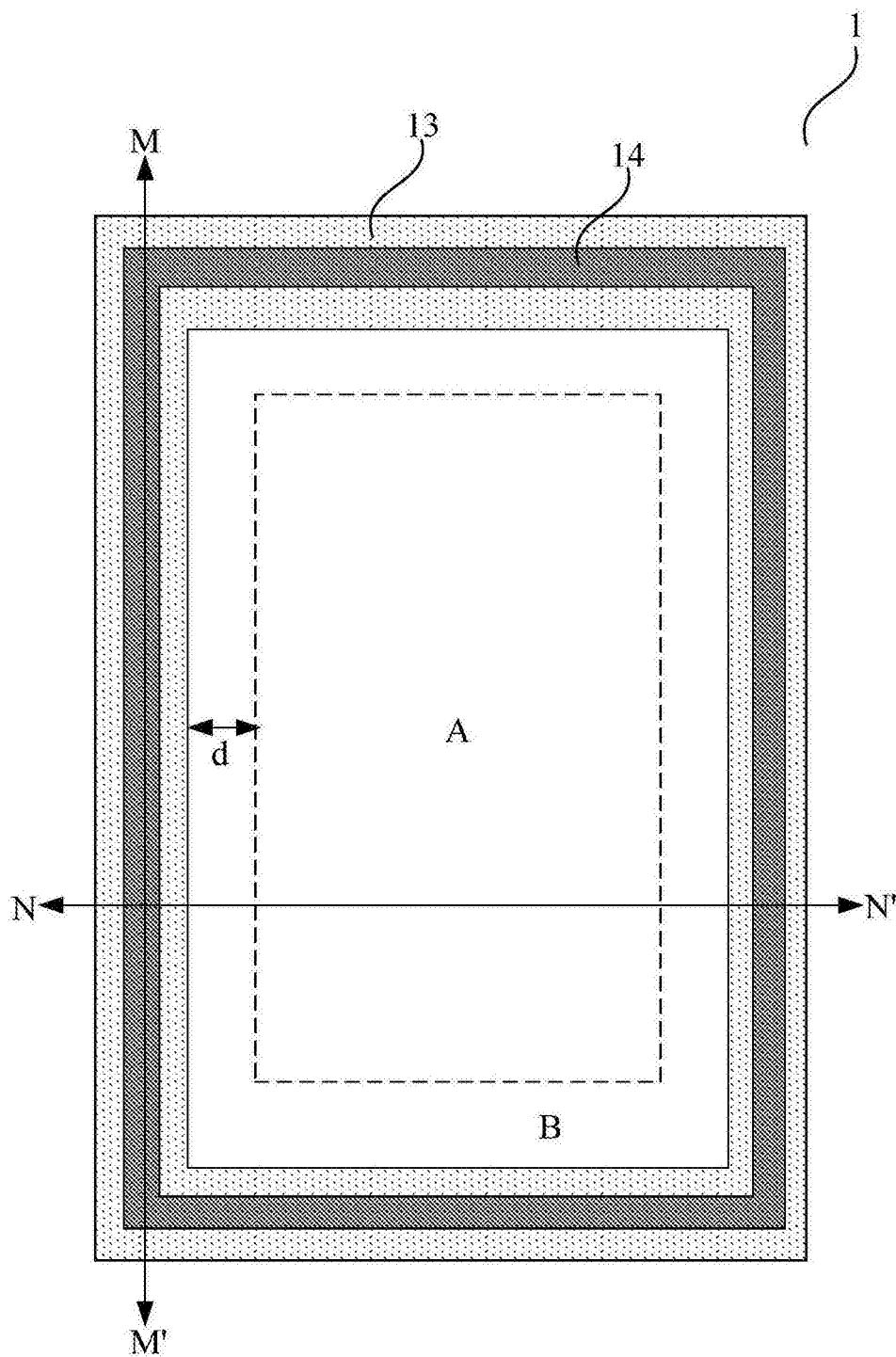


图3

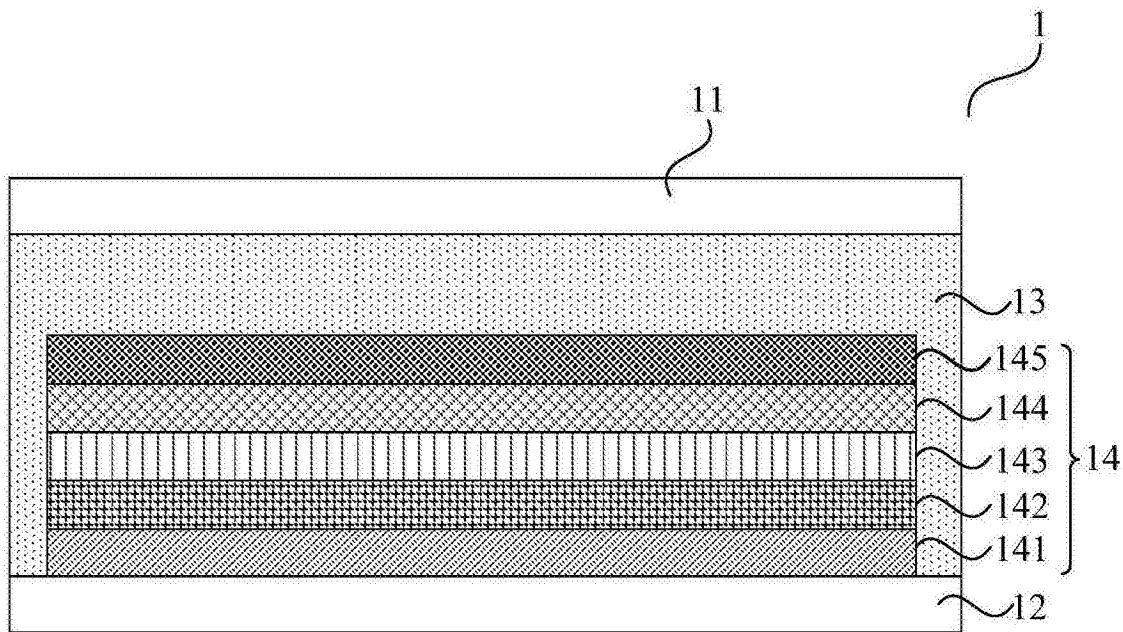


图4

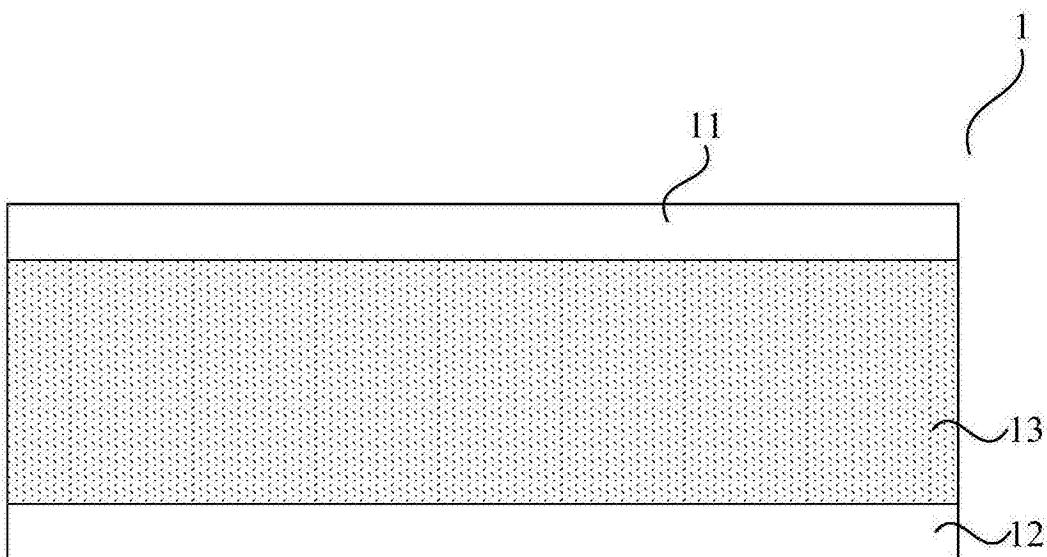


图5

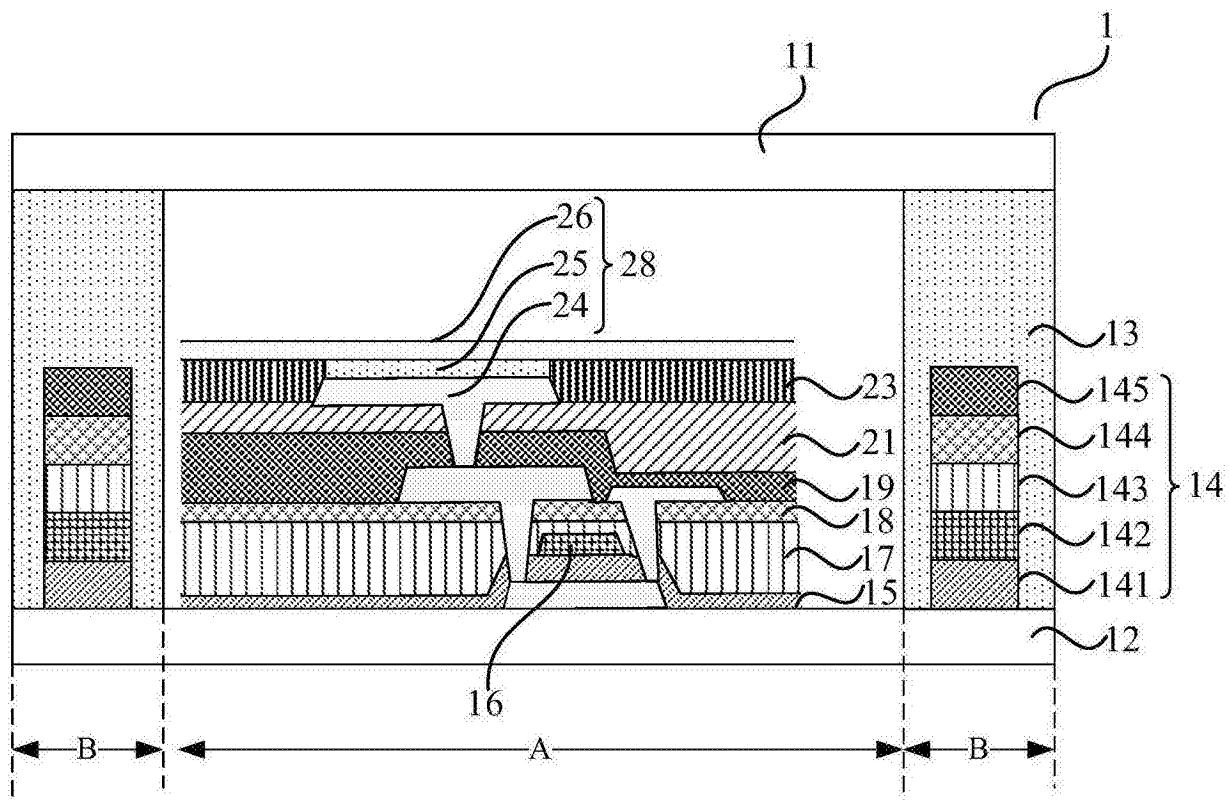


图6

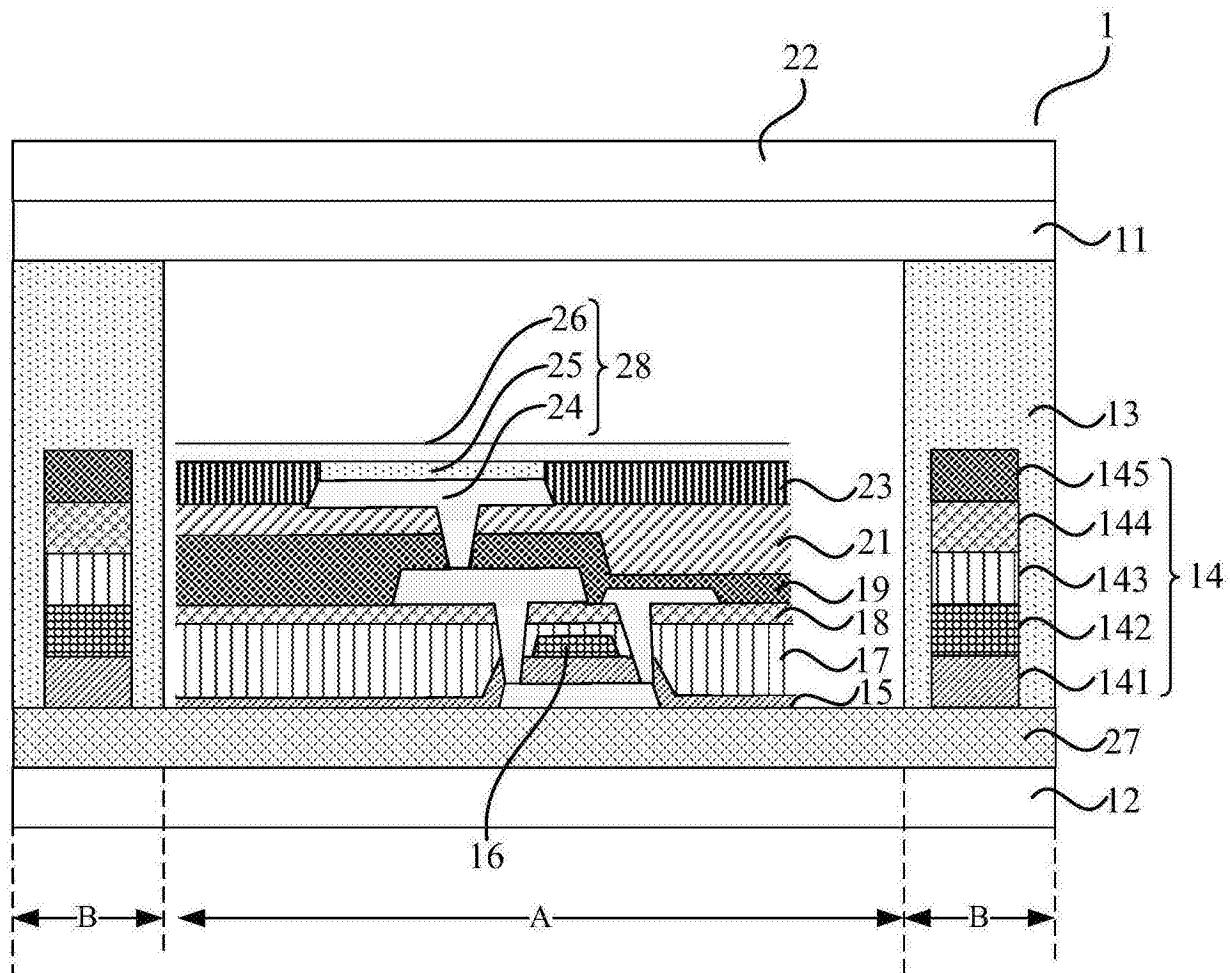


图7

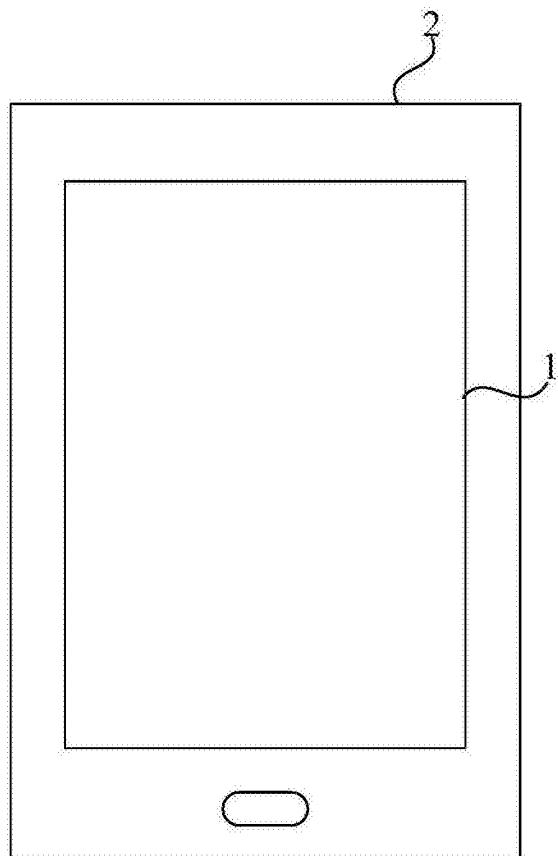


图8

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种有机发光显示面板及显示装置 | | |
| 公开(公告)号 | CN207217597U | 公开(公告)日 | 2018-04-10 |
| 申请号 | CN201721303722.X | 申请日 | 2017-10-11 |
| [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 | 魏新愿 林信志 刘邓辉 叶建明 | | |
| 发明人 | 魏新愿 林信志 刘邓辉 叶建明 | | |
| IPC分类号 | H01L51/52 H01L27/32 | | |
| 外部链接 | Espacenet Sipo | | |

摘要(译)

本实用新型实施例公开了一种有机发光显示面板及显示装置。其中，有机发光显示面板包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，具体的，有机发光显示面板包括：相对设置的第一基板和第二基板；位于所述非显示区且围绕所述显示区设置的封装胶，且所述封装胶位于所述第一基板和第二基板之间；所述第二基板的所述非显示区中铺设有多层薄膜；与所述封装胶接触的所述薄膜的上表面以及所述封装胶远离所述第一基板的下表面均为平面。本实用新型实施例提供的技术方案，可解决现有有机发光显示面板封装胶与基板玻璃的接触面存在金属残留，导致封装胶损坏，水汽容易入侵的问题。

