



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205248279 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201620010197. 1

(22) 申请日 2016. 01. 05

(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

(72) 发明人 钟杰兴

(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 27/32(2006. 01)

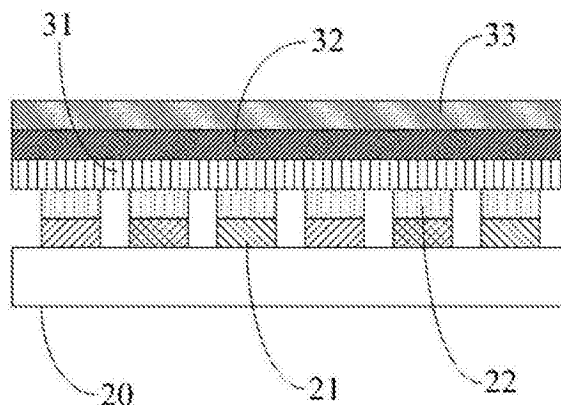
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种有机发光显示面板、显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种有机发光显示面板、显示装置,用以在改善彩边与条纹现象时,改善图形边缘过度模糊化的影响。有机发光显示面板包括:衬底、位于所述衬底上由蒸镀掩膜板形成的多个像素,每个所述像素中设置有有机发光二极管,其中,还包括:位于各所述有机发光二极管上的薄膜封装层、位于所述薄膜封装层上方的柔性阻挡层;位于所述柔性阻挡层和所述有机发光二极管之间的至少一层光扩散层。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括衬底、位于所述衬底上通过蒸镀掩模板形成的多个像素,每个所述像素中设置有有机发光二极管,位于各所述有机发光二极管上的薄膜封装层、位于所述薄膜封装层上方的柔性阻挡层;以及位于所述柔性阻挡层和所述有机发光二极管之间的至少一层光扩散层。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述光扩散层位于所述薄膜封装层和所述柔性阻挡层之间;和/或位于所述有机发光二极管和所述薄膜封装层之间。

3. 根据权利要求2所述的有机发光显示面板,其特征在于,还包括位于所述柔性阻挡层上的光扩散层。

4. 根据权利要求1或3所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述薄膜封装层为多层叠层设置的膜层,所述光扩散层位于任意两个相邻的所述膜层之间;或位于多个相邻的所述膜层之间。

5. 根据权利要求4所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述多层叠层设置的膜层中,各膜层为有机膜层,或为无机膜层,或为交替设置的有机层和无机层。

6. 根据权利要求5所述的有机发光显示面板,其特征在于,各所述有机发光二极管上位于同一层的所述光扩散层为一整层设置的光扩散层。

7. 根据权利要求6所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述光扩散层为添加有光散射粒子的胶层,或是利用压印技术制作而成的具有不同高度凹凸形状 of 的膜层。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-7任一权利要求所述的有机发光显示面板。

一种有机发光显示面板、显示装置

技术领域

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

背景技术

[0002] 现有技术为了解决有源矩阵有机发光二极管(Active Matrix Organic Light Emitting Diode,AMOLED)高分辨率布局困难问题,将两像素发光区同时以一个蒸镀掩膜板开孔蒸镀完成,这种方式在子像素渲染技术中通常会造成像素排布不均匀,进而造成彩边与条纹现象,如图1所示。

[0003] 现有技术针对此现象的改进方式是贴附扩散片,如图2所示,现有技术的有机发光显示面板包括衬底20、位于衬底20上由蒸镀掩膜板形成的多个像素21,每个像素21中设置有有机发光二极管22,以及设置在有机发光二极管22上,对有机发光二极管22进行封装的封装盖板23。为了改善彩边与条纹现象,在封装盖板23上贴附一扩散片24。

[0004] 现有技术通过在封装盖板外侧贴附扩散片,虽然能够改善彩边与条纹现象,但会引起图形边缘过度模糊化与增加有机发光显示面板模组厚度等问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供了一种有机发光显示面板、显示装置,用以在改善彩边与条纹现象时,改善图形边缘过度模糊化的影响。

[0006] 本实用新型实施例提供的一种有机发光显示面板,包括衬底、位于所述衬底上通过蒸镀掩膜板形成的多个像素,每个所述像素中设置有有机发光二极管,其中,还包括:

[0007] 位于各所述有机发光二极管上的薄膜封装层、位于所述薄膜封装层上方的柔性阻挡层;以及

[0008] 位于所述柔性阻挡层和所述有机发光二极管之间的至少一层光扩散层。

[0009] 由本实用新型实施例提供的有机发光显示面板,由于该有机发光显示面板包括位于各有机发光二极管上的薄膜封装层、位于薄膜封装层上方的柔性阻挡层;位于柔性阻挡层和有机发光二极管之间的至少一层光扩散层。由于本实用新型实施例将光扩散层设置在柔性阻挡层和有机发光二极管之间,与现有技术在封装盖板的外侧贴附扩散片相比,本实用新型实施例中的光扩散层距离发光区较近,且可调整光扩散层距离发光区远近与光扩散层调整雾度进行优化,能够在改善彩边与条纹现象时,有效的改善图形边缘过度模糊化的影响。

[0010] 较佳地,所述光扩散层位于所述薄膜封装层和所述柔性阻挡层之间;和/或位于所述有机发光二极管和所述薄膜封装层之间。

[0011] 较佳地,还包括位于所述柔性阻挡层上的光扩散层。

[0012] 较佳地,所述薄膜封装层为多层叠层设置的膜层,所述光扩散层位于任意两个相邻的所述膜层之间;或位于多个相邻的所述膜层之间。

[0013] 较佳地,所述多层叠层设置的膜层中,各膜层为有机膜层,或为无机膜层,或为交

替设置的有机层和无机层。

[0014] 较佳地,各所述有机发光二极管上位于同一层的所述光扩散层为一整层设置的光扩散层。

[0015] 较佳地,所述光扩散层为添加有光散射粒子的胶层,或是利用压印技术制作而成的具有不同高度凹凸形状的膜层。

[0016] 本实用新型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面板。

附图说明

[0017] 图1为现有技术有机发光二极管显示面板在子像素渲染技术中的像素排列示意图;

[0018] 图2为现有技术改善彩边与条纹现象的示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例一提供的一种有机发光显示面板的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例一提供的有机发光显示面板中薄膜封装层和光扩散层的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例一提供的有机发光显示面板中薄膜封装层和光扩散层的另一结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型实施例一提供的有机发光显示面板中薄膜封装层和光扩散层的又一结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型实施例一提供的另一有机发光显示面板的结构示意图;

[0024] 图8为本实用新型实施例二提供的一种有机发光显示面板的结构示意图;

[0025] 图9为本实用新型实施例二提供的有机发光显示面板中薄膜封装层和光扩散层的结构示意图;

[0026] 图10为本实用新型实施例二提供的另一有机发光显示面板的结构示意图;

[0027] 图11为本实用新型实施例三提供的一种有机发光显示面板的结构示意图;

[0028] 图12为本实用新型实施例三提供的另一有机发光显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 本实用新型实施例提供了一种有机发光显示面板、显示装置,用以在改善彩边与条纹现象时,改善图形边缘过度模糊化的问题。

[0030] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 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实用新型内容。

[0032] 本实用新型具体实施例提供了一种有机发光显示面板,包括衬底、位于衬底上通过蒸镀掩模板形成的多个像素,每个像素中设置有有机发光二极管,本实用新型具体实施例中的有机发光显示面板还包括:

[0033] 位于各有机发光二极管上的薄膜封装层、位于薄膜封装层上方的柔性阻挡层；以及位于柔性阻挡层和有机发光二极管之间的至少一层光扩散层。

[0034] 下面结合附图详细介绍本实用新型具体实施例光扩散层的设置位置。

[0035] 实施例一：

[0036] 如图3所示，本实用新型具体实施例中的有机发光显示面板包括衬底20、位于衬底20上由蒸镀掩模板形成的多个像素21，每个像素21中设置有有机发光二极管22；位于各有机发光二极管22上的薄膜封装层31、位于薄膜封装层31上方的柔性阻挡层33，位于柔性阻挡层33和薄膜封装层31之间的至少一层光扩散层32。

[0037] 本实用新型具体实施例中柔性阻挡层的材料可以为氮化硅(SiN)或氧化硅(SiO₂)，或SiN和SiO₂的复合材料。本实用新型具体实施例的柔性阻挡层的厚度可以做的较薄，与现有技术中的封装盖板相比，对有机发光显示面板模组的厚度影响较小。

[0038] 本实用新型具体实施例中的薄膜封装(Thin film encapsulation, TFE)层为多层叠层设置的膜层，此时光扩散层32位于叠层设置的膜层的最上方，如图4所示。

[0039] 具体实施时，本实用新型具体实施例中的光扩散层还可以位于多层叠层设置的薄膜封装层的内部，优选地，光扩散层位于任意两个相邻的膜层之间；或位于多个相邻的膜层之间。

[0040] 具体地，如图5所示，薄膜封装层31为多层叠层设置的膜层310，光扩散层32位于任意两个相邻的膜层310之间。具体实施时，本实用新型具体实施例多层叠层设置的膜层310中，各膜层310为多层有机膜层叠加而成，或为多层无机膜层叠加而成，或为多层交替叠加的有机膜层和无机膜层。

[0041] 优选地，上述膜层310中的有机膜层为由聚酰亚胺、聚脲、聚酰胺酸、聚丙烯酸、聚酯、聚乙烯、或聚丙烯制备的有机薄膜；

[0042] 上述膜层310中的无机膜层为由SiO_x、SiN_x、SiC_xN_y、SiO_xN_y、AlO_x、SnO₂、AlN、MgF₂、CaF₂、In₂O₃、或ITO制备的无机薄膜。

[0043] 如图6所示，薄膜封装层31为多层叠层设置的膜层310，薄膜封装层31包括多个相邻的膜层310，光扩散层32不只位于其中两个相邻的膜层310之间，光扩散层32还可以位于多个相邻的膜层310之间，例如：图6中薄膜封装层31按照从下到上的顺序依次为第一膜层、第二膜层、第三膜层、第四膜层、第五膜层、第六膜层、第七膜层和第八膜层，光扩散层32位于相邻的第一膜层和第二膜层之间，以及位于相邻的第二膜层和第三膜层之间，以及位于相邻的第六膜层和第七膜层之间。

[0044] 进一步地，如图7所示，本实用新型具体实施例中的有机发光显示面板包括位于柔性阻挡层33和薄膜封装层31之间的至少一层光扩散层32，以及位于柔性阻挡层33上的光扩散层32。

[0045] 此时，位于柔性阻挡层33和薄膜封装层31之间的光扩散层32的具体设置方式参见图4、图5和图6，这里不再赘述。

[0046] 实施例二：

[0047] 如图8所示，本实用新型具体实施例中的有机发光显示面板包括衬底20、位于衬底20上由蒸镀掩模板形成的多个像素21，每个像素21中设置有有机发光二极管22；位于各有机发光二极管22上的薄膜封装层31、位于薄膜封装层31上方的柔性阻挡层33，位于有机发

光二极管22和薄膜封装层31之间的至少一层光扩散层32。

[0048] 本实用新型具体实施例中的薄膜封装层为多层叠层设置的膜层,此时光扩散层32位于叠层设置的膜层的最下方,如图9所示。

[0049] 具体实施时,本实用新型具体实施例中的光扩散层还可以位于多层叠层设置的薄膜封装层的内部,优选地,光扩散层位于任意两个相邻的膜层之间;或位于多个相邻的膜层之间。位于多层叠层设置的薄膜封装层的内部的具体设置与本实用新型实施例一的设置相同,这里不再赘述。

[0050] 进一步地,如图10所示,本实用新型具体实施例中的有机发光显示面板包括位于薄膜封装层31和有机发光二极管22之间的至少一层光扩散层32,以及位于柔性阻挡层33上的光扩散层32。

[0051] 此时,位于薄膜封装层31和有机发光二极管22之间的光扩散层32的具体设置方式参见图9、图5和图6,这里不再赘述。

[0052] 实施例三:

[0053] 如图11所示,本实用新型具体实施例中的有机发光显示面板包括衬底20、位于衬底20上由蒸镀掩模板形成的多个像素21,每个像素21中设置有有机发光二极管22;位于各有机发光二极管22上的薄膜封装层31、位于薄膜封装层31上方的柔性阻挡层33;位于薄膜封装层31和柔性阻挡层33之间的至少一层光扩散层32,以及位于有机发光二极管22和薄膜封装层31之间的至少一层光扩散层32。

[0054] 位于薄膜封装层31和柔性阻挡层33之间的光扩散层32的具体设置方式与本实用新型具体实施例一相同,这里不再赘述。位于有机发光二极管22和薄膜封装层31之间的光扩散层32的具体设置方式与本实用新型具体实施例二相同,这里不再赘述。

[0055] 进一步地,如图12所示,本实用新型具体实施例中的有机发光显示面板包括位于薄膜封装层31和柔性阻挡层33之间的至少一层光扩散层32,以及位于有机发光二极管22和薄膜封装层31之间的至少一层光扩散层32,以及位于柔性阻挡层33上的光扩散层32。

[0056] 优选地,本实用新型具体实施例一、实施例二、实施例三中各有机发光二极管上位于同一层的光扩散层为一整层设置的光扩散层。光扩散层为添加有光散射粒子的胶层,或是利用压印技术制作而成的具有不同高度凹凸形状的膜层。

[0057] 本实用新型具体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面板,该显示装置可以为有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)显示器、OLED电视或电子纸等显示装置。

[0058] 综上所述,本实用新型具体实施例提供一种有机发光显示面板,包括衬底、位于衬底上由蒸镀掩模板形成的多个像素,每个像素中设置有有机发光二极管,还包括:位于各有机发光二极管上的薄膜封装层、位于薄膜封装层上方的柔性阻挡层;位于柔性阻挡层和有机发光二极管之间的至少一层光扩散层。由于本实用新型具体实施例将光扩散层设置在柔性阻挡层和有机发光二极管之间,与现有技术在封装盖板的外侧贴附扩散片相比,本实用新型具体实施例中的光扩散层距离发光区较近,且可调整扩散层距离发光区远近与扩散层调整雾度进行优化,能够在改善彩边与条纹现象时,有效的改善图形边缘过度模糊化的影响。

[0059] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用

新型的精神和范围。这样,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。

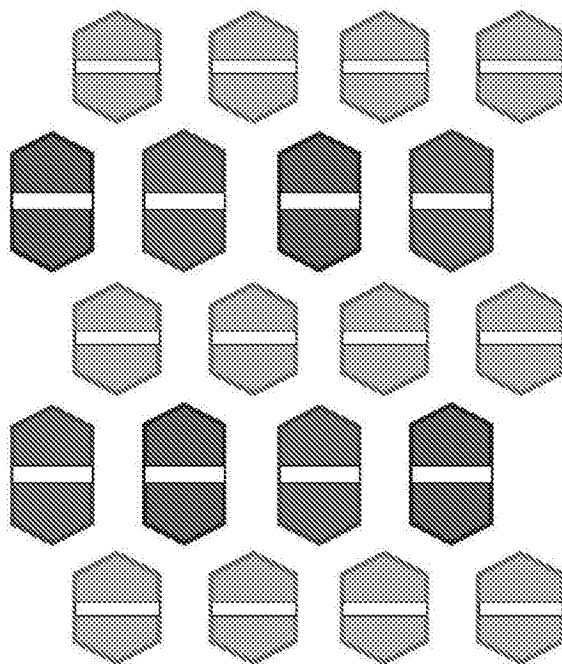


图1

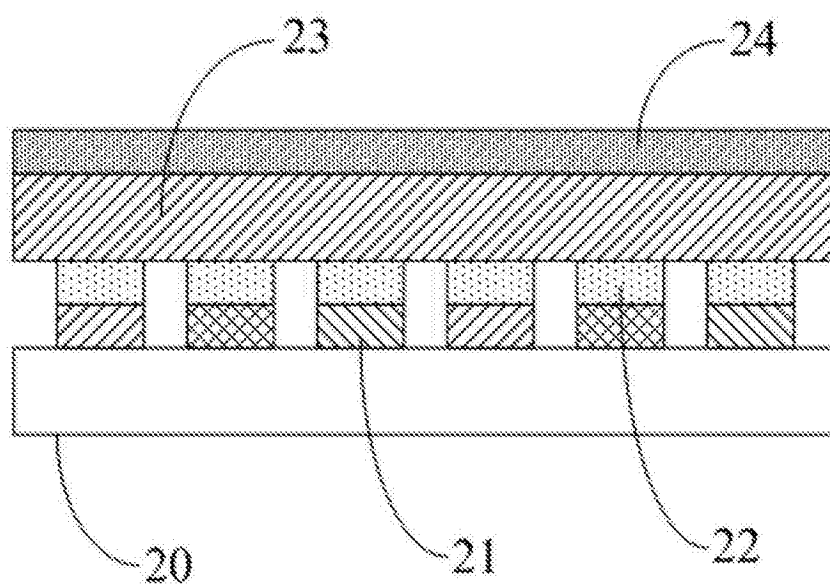


图2

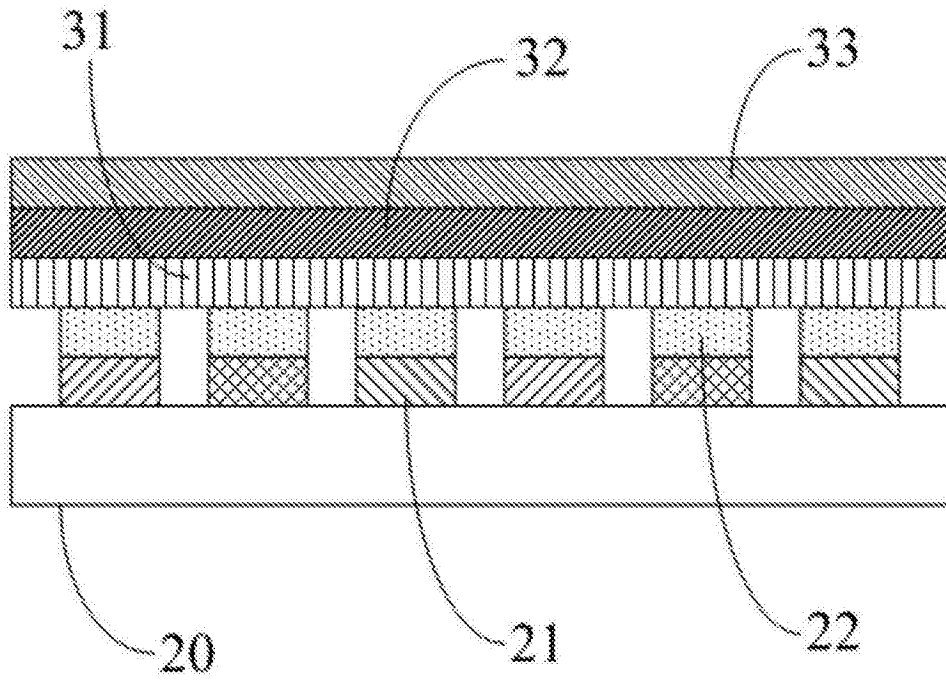


图3

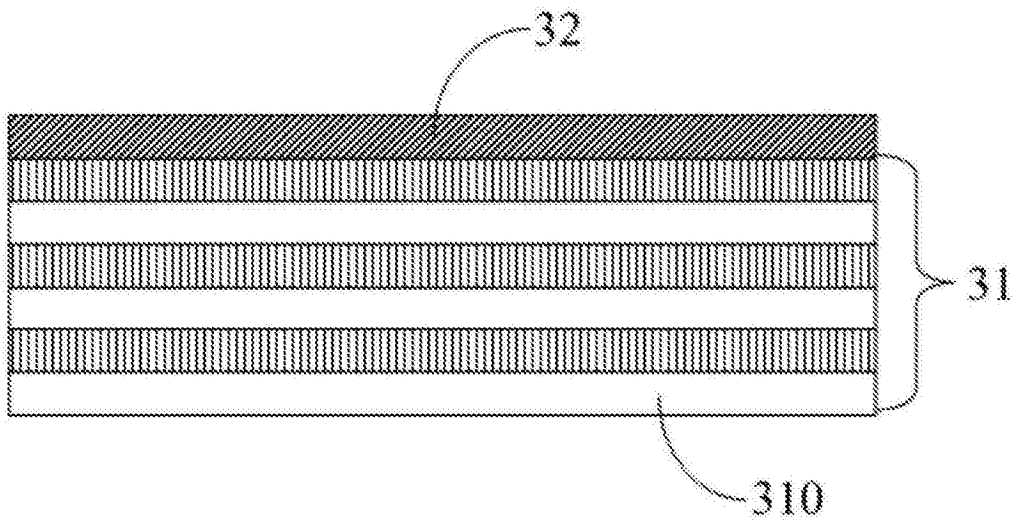


图4

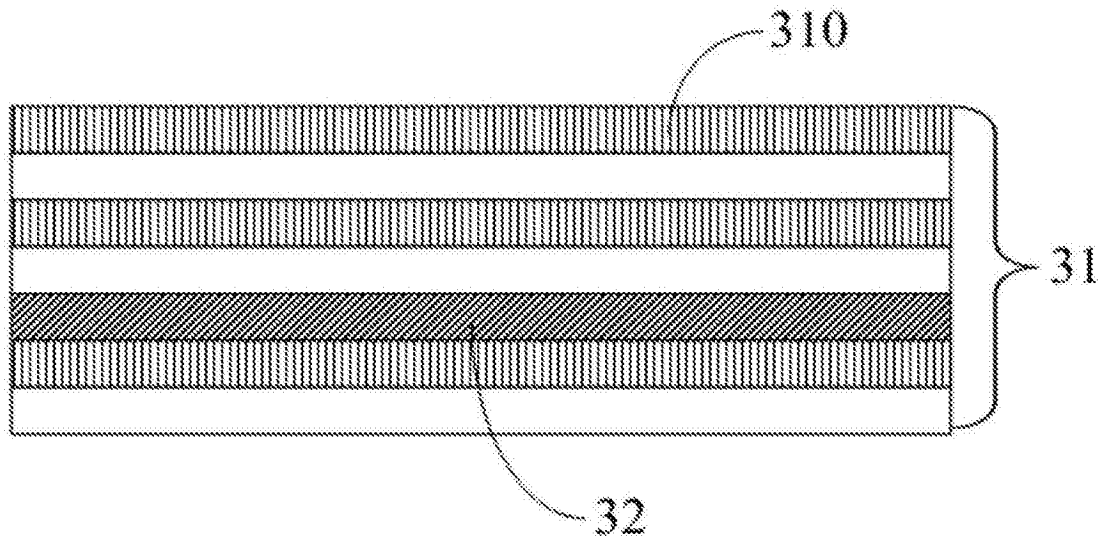


图5

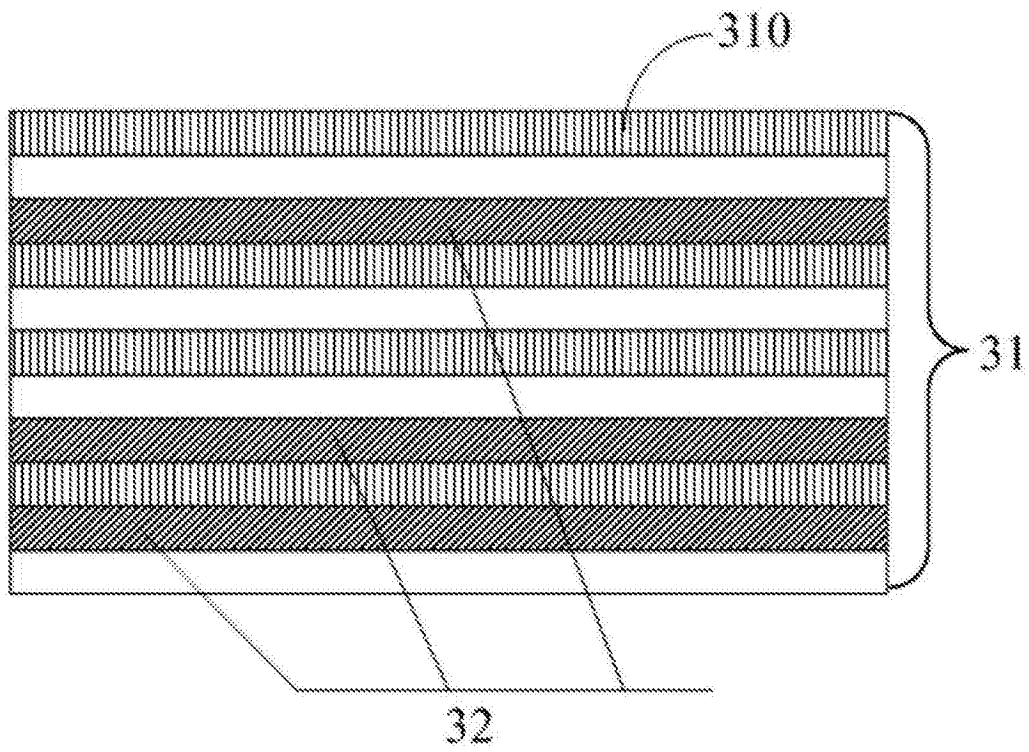


图6

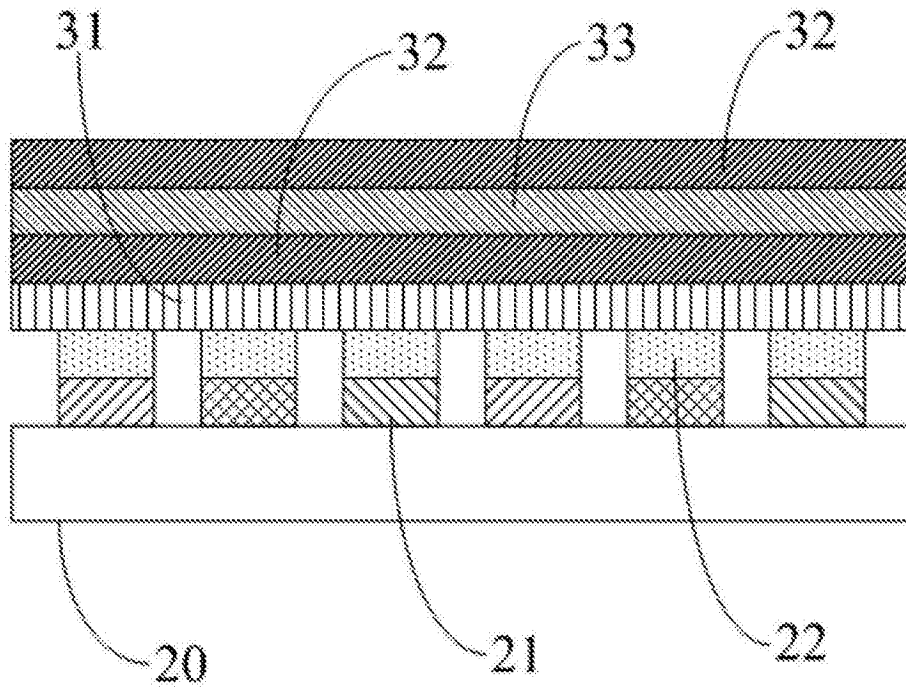


图7

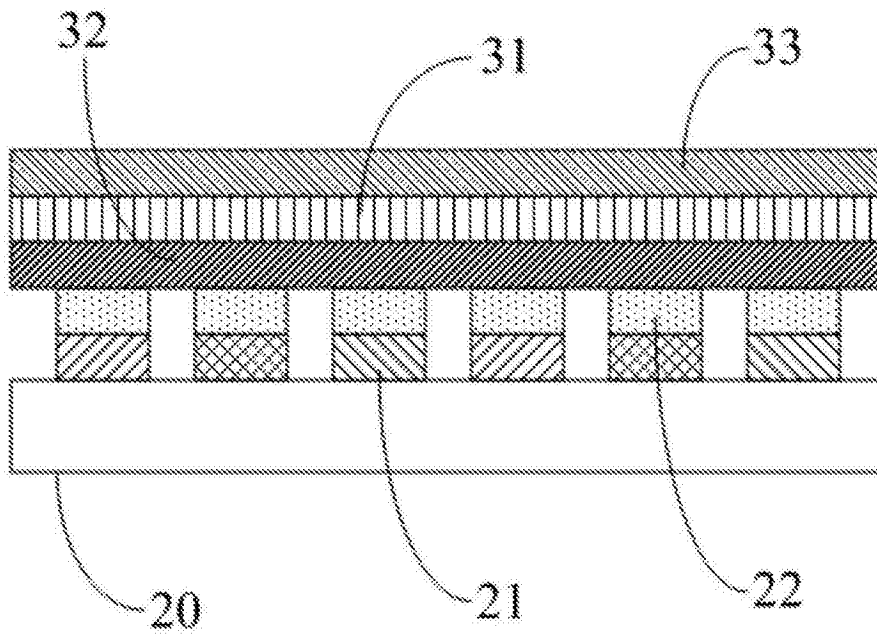


图8

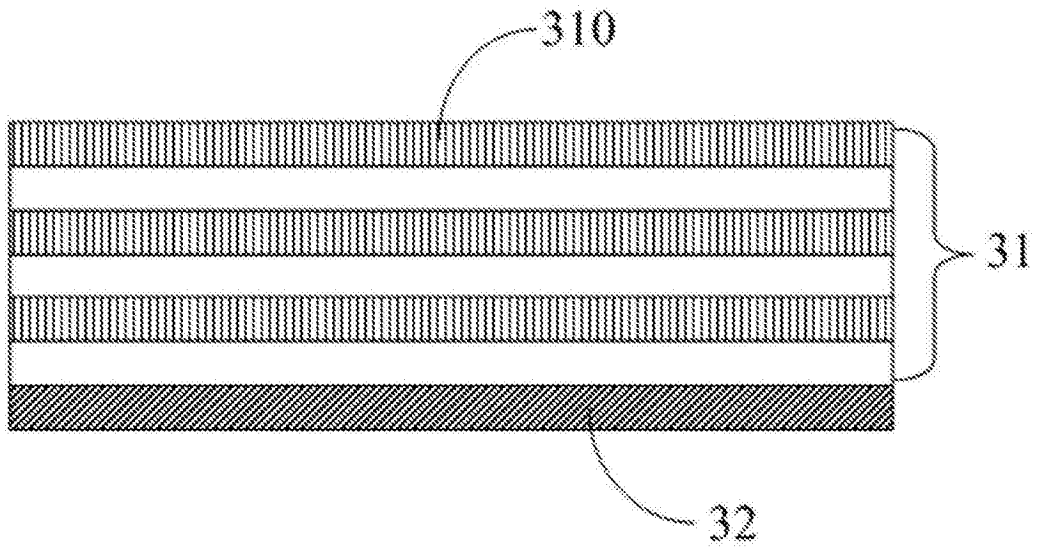


图9

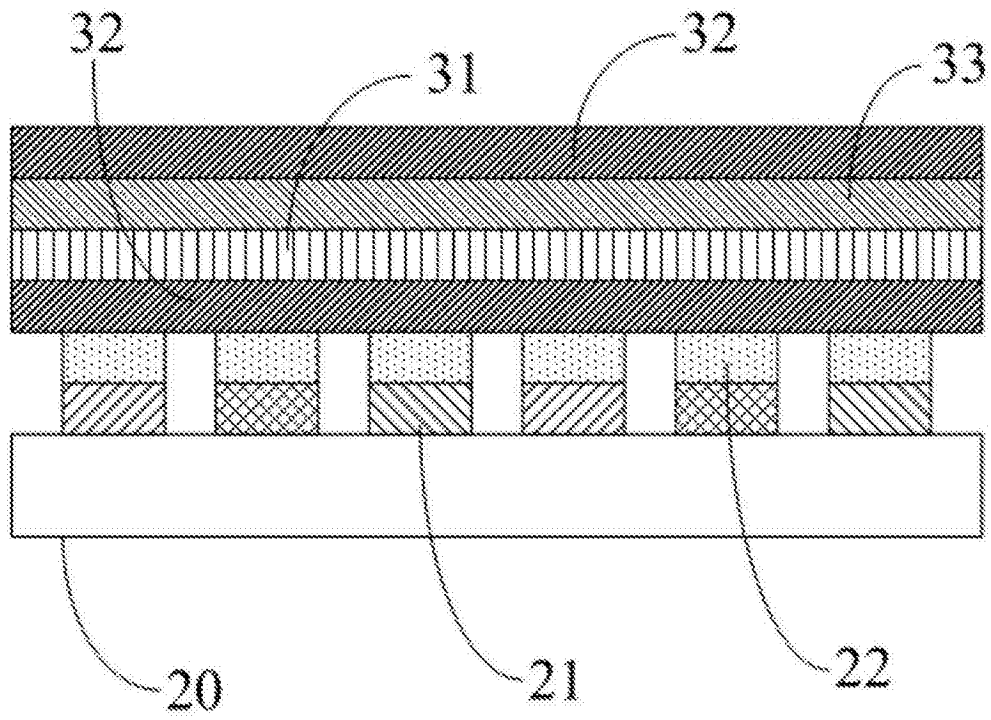


图10

专利名称(译)	一种有机发光显示面板、显示装置		
公开(公告)号	CN205248279U	公开(公告)日	2016-05-18
申请号	CN201620010197.1	申请日	2016-01-05
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	钟杰兴		
发明人	钟杰兴		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/5268 H01L27/3244 H01L51/0011 H01L51/5256		
代理人(译)	黄志华		
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、显示装置，用以在改善彩边与条纹现象时，改善图形边缘过度模糊化的影响。有机发光显示面板包括：衬底、位于所述衬底上由蒸镀掩膜板形成的多个像素，每个所述像素中设置有有机发光二极管，其中，还包括：位于各所述有机发光二极管上的薄膜封装层、位于所述薄膜封装层上方的柔性阻挡层；位于所述柔性阻挡层和所述有机发光二极管之间的至少一层光扩散层。

