



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209911726 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201920633803.9

(22)申请日 2019.05.06

(73)专利权人 惠科股份有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋,九州阳光1号厂房5、7楼

专利权人 重庆惠科金渝光电科技有限公司

(72)发明人 李泽尧

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 熊文杰 吴平

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

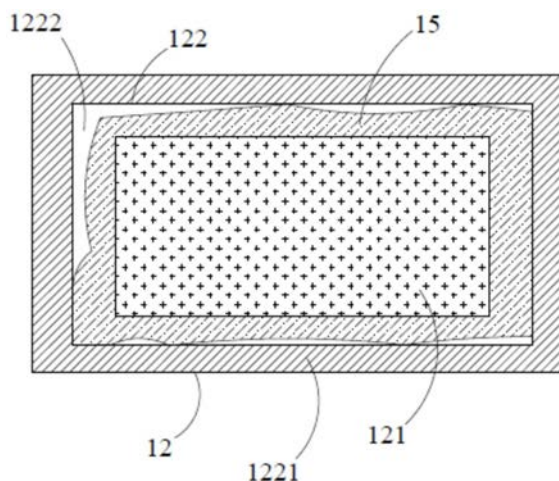
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

显示面板及显示装置

(57)摘要

本申请涉及一种显示面板及显示装置,显示面板包括基板,基板包括显示区、围绕显示区的非显示区、填充物及封框胶,非显示区包括框胶区及位于框胶区与显示区之间的间隔区;填充物设置于间隔区;封框胶涂布于框胶区;填充物的高度小于封框胶的高度。上述的显示面板通过在基板的框胶区与显示区之间的间隔区设置填充物,从而使得填充物能够占据成盒后的基板的封框胶与液晶之间的空隙,避免了液晶气泡的产生。



1. 一种显示面板,包括基板,其特征在于,所述基板包括显示区、围绕所述显示区的非显示区、填充物及封框胶,所述非显示区包括框胶区及位于所述框胶区与所述显示区之间的间隔区;所述填充物设置于所述间隔区;所述封框胶涂布于所述框胶区;所述填充物的高度小于所述封框胶的高度。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述填充物包括黑矩阵。

3. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述填充物包括黑矩阵及色阻,所述色阻为红色色阻、绿色色阻及蓝色色阻中的一种或几种。

4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述黑矩阵位于所述色阻与所述间隔区之间。

5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述填充物的横截面为矩形或锯齿形。

6. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述基板还包括配向膜,所述配向膜形成于所述间隔区及所述显示区。

7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述配向膜的边缘位于所述间隔区。

8. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述基板为彩膜基板。

9. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述基板为阵列基板。

10. 一种显示装置,包括两块对盒的基板,其特征在于,所述两块对盒基板为权利要求1-7任一项所述的显示面板,其中一块所述显示面板为彩膜基板,另一块所述显示面板为阵列基板,所述彩膜基板与所述阵列基板之间设置液晶层。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,特别涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 显示装置通常包括阵列基板、彩膜基板以及夹在阵列基板与彩膜基板之间的液晶分子层。显示装置的成盒需要先在阵列基板或彩膜基板上涂布封框胶,再将阵列基板和彩膜基板对盒,成盒过程中若阵列基板或彩膜基板的封框胶与液晶接触,则会影响封框胶的密封效果,影响显示装置的性能,因此,液晶滴注的范围小于封框胶包围的范围,液晶与封框胶之间形成空隙,若空隙较大则会导致对盒基板产生液晶气泡,影响显示装置的使用效果。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要针对液晶与封框胶之间空隙较大,导致对盒基板产生液晶气泡的问题,提供一种显示面板及显示装置。

[0004] 一种显示面板,包括基板,所述基板包括显示区、围绕所述显示区的非显示区、填充物及封框胶,所述非显示区包括框胶区及位于所述框胶区与所述显示区之间的间隔区;所述填充物设置于所述间隔区;所述封框胶涂布于所述框胶区;所述填充物的高度小于所述封框胶的高度。

[0005] 在其中一个实施例中,所述填充物包括黑矩阵。

[0006] 在其中一个实施例中,所述填充物包括黑矩阵及色阻,所述色阻为红色色阻、绿色色阻及蓝色色阻中的一种或几种。

[0007] 在其中一个实施例中,所述黑矩阵位于所述色阻与所述间隔区之间。

[0008] 在其中一个实施例中,所述填充物的横截面为矩形或锯齿形。

[0009] 在其中一个实施例中,所述基板还包括配向膜,所述配向膜形成于所述间隔区及所述显示区。

[0010] 在其中一个实施例中,所述配向膜的边缘位于所述间隔区。

[0011] 在其中一个实施例中,所述基板为彩膜基板。

[0012] 在其中一个实施例中,所述基板为阵列基板。

[0013] 一种显示装置,包括两块对盒的基板,所述两块对盒基板为上述的显示面板,其中一块所述显示面板为彩膜基板,另一块所述显示面板为阵列基板,所述彩膜基板与所述阵列基板之间设置液晶层。

[0014] 上述的显示面板及显示装置,通过在基板的框胶区与显示区之间的间隔区设置填充物,从而使得填充物能够占据成盒后的基板的封框胶与液晶之间的空隙,避免了液晶气泡的产生。

附图说明

- [0015] 图1为一实施例提供的显示面板的俯视图；
[0016] 图2为一实施例提供的显示面板的结构示意图；
[0017] 图3为另一实施例提供的显示面板的结构示意图；
[0018] 图4为一实施例提供的显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本申请，下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的较佳实施方式。但是，本申请可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本申请的公开内容理解的更加透彻全面。

[0020] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0021] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本申请。

[0022] 下面结合说明书附图以及实施例对本申请做进一步的说明。

[0023] 请参阅图1至图3，本申请实施例提供一种显示面板，所述显示面板包括基板12，所述基板12包括显示区121及围绕所述显示区121的非显示区122。所述非显示区122包括框胶区1221及位于所述框胶区1221与所述显示区121之间的间隔区1222。所述基板12还包括填充物13及封框胶14。所述填充物13设置于所述间隔区1222。所述封框胶14涂布于所述框胶区1221。所述填充物13的高度小于所述封框胶14的高度。

[0024] 所述基板12可以是阵列基板、彩膜基板、类似阵列基板或类似彩膜基板的基板中的一种。

[0025] 所述显示区121用于显示画面，所述非显示区122为遮光区，防止背光模组的背光从所述非显示区122透出，以保证显示面板的显示效果。所述框胶区1221用于涂布封框胶14并与另一块基板12的框胶区1221粘接，以完成两块基板12的对盒。所述间隔区1222也即两块基板12成盒后，所述封框胶14与液晶之间的空隙，若所述空隙的范围较大，则容易产生液晶气泡。

[0026] 所述填充物13为不会与液晶发生化学反应的物质。所述填充物13可以包括黑矩阵，也可以包括黑矩阵及色阻，所述色阻可以是红色色阻、绿色色阻及蓝色色阻中的一种或几种。所述黑矩阵可以采用溅射法设置于所述间隔区1222。所述色阻可以采用光刻的方式设置于所述间隔区1222。所述填充物13采用黑矩阵可以防止背光从所述非显示区122透出，保证显示面板的显示效果。采用色阻，使得所述填充物13的制作材料容易获得，制作工艺简单，成本低。

[0027] 若形成所述填充物13的物质为除了黑矩阵和色阻以外的溶液，形成所述填充物13的溶液可采用涂布的方式设置于所述间隔区1222。

[0028] 所述填充物13的横截面可以是矩形、锯齿形、半圆形或其他形状。横截面是矩形的填充物13制作简便。横截面是锯齿形的填充物13节约制作材料，节约成本。

[0029] 所述黑矩阵位于所述色阻与所述间隔区1222之间。所述黑矩阵设置于所述色阻与所述间隔区1222之间，使得所述黑矩阵可以遮挡基板之间的光向外发射，保证显示面板的显示效果。

[0030] 所述封框胶14可以是光固化胶、热固化胶或其组合。在本实施例中，所述封框胶14为紫外光固化胶。封框胶14采用紫外光固化胶，紫外光固化胶采用紫外光固化，固化效率高。所述填充物13的高度小于所述封框胶14的高度，能够使得所述填充物13不影响显示面板的对盒。

[0031] 所述基板12还包括配向膜15，所述配向膜15形成于所述间隔区1222及所述显示区121。所述配向膜15用于使得配向膜15处的液晶分子按照一定的角度排列。

[0032] 具体的，在基板12的间隔区1222及显示区121上涂布配向膜15溶液，然后对基板12进行烘烤，以使配向膜15溶液固化形成配向膜15，再对配向膜15进行摩擦配向或光配向。

[0033] 更具体的，采用凸版印刷或喷墨打印的方式在基板12上涂布配向膜15溶液。对涂布有配向膜15溶液的基板12进行预烘烤，以对涂层进行初步干燥，使膜面平坦，再以设定温度及设定时间对其烘烤，以使其固化形成配向膜15。然后，对配向膜15进行配向。例如，在配向膜15上用绒布向一个方向摩擦完成配向，在显示装置中，配向膜15处的液晶分子将按照摩擦的方向平行排列；或者采用设定角度的紫外光对配向膜15照射进行配向。

[0034] 所述配向膜15的边缘位于所述间隔区1222。具体的，可以通过蚀刻的方式，使得配向膜15的边缘位于所述间隔区1222。

[0035] 在涂布配向膜15的过程中，配向膜15溶液不可避免地会覆盖到基板12上的框胶区1221，以保证配向膜15能够完整地覆盖显示区121，封框胶14制作于配向膜15上，封框胶14的黏附力达不到要求，给面板边框的缩小带来困难。因而，在制作完配向膜15后，对其进行蚀刻，调整配向膜15覆盖的区域范围，以使配向膜15在保证覆盖显示区121的同时，至少不会将框胶区1221覆盖，进而保证至少封框胶14能够制作于整个框胶区1221，增加了封框胶14的黏附力。

[0036] 在一实施例中，可以采用气刻技术对配向膜15进行蚀刻，利用高压气流去除部分配向膜15，以使配向膜15的边缘位于间隔区1222。

[0037] 在一个实施例中，所述基板12为彩膜基板，所述彩膜基板通常为设有彩色滤光片的基板12。

[0038] 在一个实施例中，所述基板12为阵列基板，所述阵列基板通常为设有薄膜晶体管矩阵及像素电极矩阵的基板12。

[0039] 上述实施例的显示面板，通过在基板12的间隔区1222设置填充物13，使得填充物13能够填充成盒后的基板12的封框胶14与液晶之间的空隙，避免了液晶气泡的产生。

[0040] 请参阅图4，在一个实施例中，显示装置包括两块对盒的显示面板，所述显示面板为上述实施例的显示面板，其中一块所述显示面板为彩膜基板10，另一块所述显示面板为阵列基板20，所述彩膜基板10与所述阵列基板20之间设置液晶层30。

[0041] 所述阵列基板20或所述彩膜基板10包括基板12，所述基板12包括显示区121及围绕所述显示区的非显示区122。所述非显示区122包括框胶区1221及位于所述框胶区1221与

所述显示区121之间的间隔区1222。所述基板12还包括填充物13及封框胶14。所述填充物13设置于所述间隔区1222。所述封框胶14涂布于所述框胶区1221。

[0042] 所述填充物13为不会与液晶发生化学反应的物质。所述填充物13可以包括黑矩阵,也可以包括黑矩阵及色阻,所述色阻可以是红色色阻、绿色色阻及蓝色色阻中的一种或几种。所述黑矩阵可以采用溅射法设置于所述间隔区1222。所述色阻可以采用光刻的方式设置于所述间隔区1222。所述填充物13采用黑矩阵可以防止背光从所述非显示区122透出,保证显示面板的显示效果。采用色阻,使得所述填充物13的制作材料容易获得,制作工艺简单,成本低。

[0043] 若形成所述填充物13的物质为除了黑矩阵和色阻以外的溶液,形成所述填充物13的溶液可采用涂布的方式设置于所述间隔区1222。

[0044] 所述填充物13的横截面可以是矩形、锯齿形、半圆形或其他形状。横截面是矩形的填充物13制作简便。横截面是锯齿形的填充物13节约制作材料,节约成本。

[0045] 所述阵列基板20的制作工艺还包括:

[0046] 步骤a,形成栅极线。

[0047] 步骤b,沉积Si₃N₄(氮化硅)、a-Si(非晶硅)、N+a-si(N型硅):首先利用PECVD(Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition,等离子体增强化学的气相沉积法)技术分别涂布一层Si₃N₄、N+a-si和a-Si,然后在N+a-si和a-Si上涂布光阻胶,通过曝光、显影、蚀刻、除胶而形成所需形状。

[0048] 步骤c,形成源极线、漏极线。首先在a-Si上涂布一层金属材料作为源极线和漏极线,然后在金属材料上涂布光阻胶并通过曝光、显影、蚀刻和除胶而形成所需形状。

[0049] 步骤d,沉淀Si₃N₄和ITO(Indium tin oxide,氧化铟锡):首先利用PECVD技术沉淀一层Si₃N₄,然后再涂布一层ITO。

[0050] 所述彩膜基板10的制作工艺还包括在显示区制作黑矩阵,所述黑矩阵的图案为黑色不透光的材料围成多个阵列设置的格框,所述多个格框内沉积不同颜色的透光材料,所述透光材料使得所述彩膜基板10能够进行画面显示。所述黑矩阵可用溅射法制得。所述黑矩阵的材料可以包括铬或钛,也可以包括炭黑丙烯酸树脂。所述多个格框内的透光材料的形成方法有染料法、颜料分散法、印刷法、电解沉积法、喷墨法。其中,颜料分散法的第一步是将颗粒均匀的微细颜料(平均粒径小于0.1μm)(红、绿、蓝三色)分散在透明感光树脂中。然后将它们依次用涂敷、曝光、显影工艺方法,依次形成红、绿、蓝三色图案。在制造中使用光蚀刻技术,所用装置主要是涂敷、曝光、显影装置。所述黑矩阵将多个所述格框间隔开来,从而避免了不同格框内的不同颜色的透光材料混色,从而保证显示装置的显示效果。

[0051] 在所述阵列基板20上滴注液晶后,需将所述阵列基板20所在的设备腔体抽真空处理,并在真空环境下降所述彩膜基板10与所述阵列基板20对位粘合形成显示装置,最后对封框胶14进行固化,从而完成所述彩膜基板10与所述阵列基板20的成盒。

[0052] 封框胶14的固化可以根据封框胶14的材质选取相应的固化方式,即若所述封框胶14是光固化胶,则封框胶14的固化可以采用光固化,若所述封框胶14是热固化胶,则封框胶14的固化可以采用热固化,若所述封框胶14是光固化和热固化的组合,则封框胶14的固化可以采用光固化和热固化的结合。

[0053] 上述实施例的显示装置,通过在彩膜基板10或阵列基板20的间隔区设置填充物

13,使得填充物13能够填充成盒后的基板的封框胶14与液晶之间的空隙,避免了液晶气泡的产生。

[0054] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0055] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

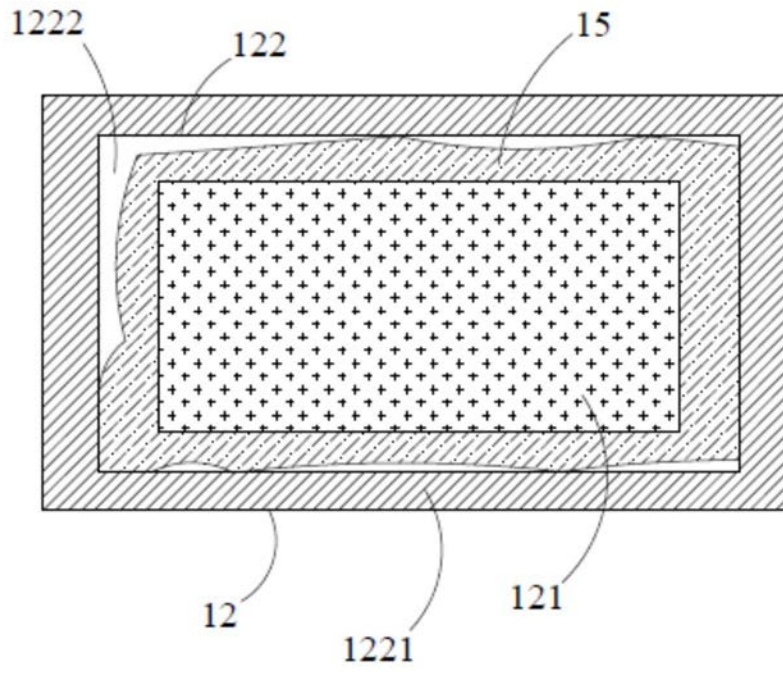


图1

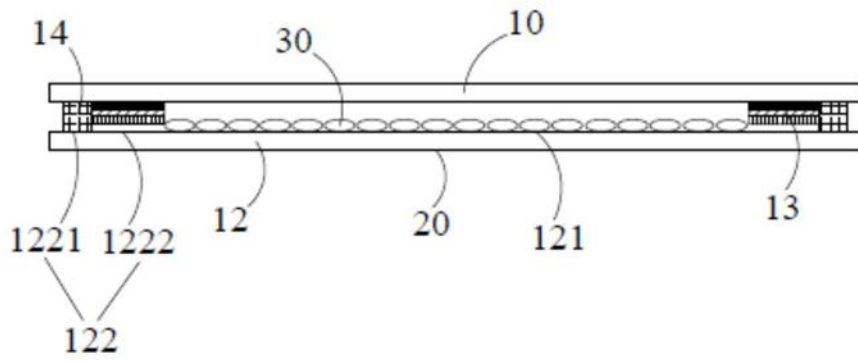


图2

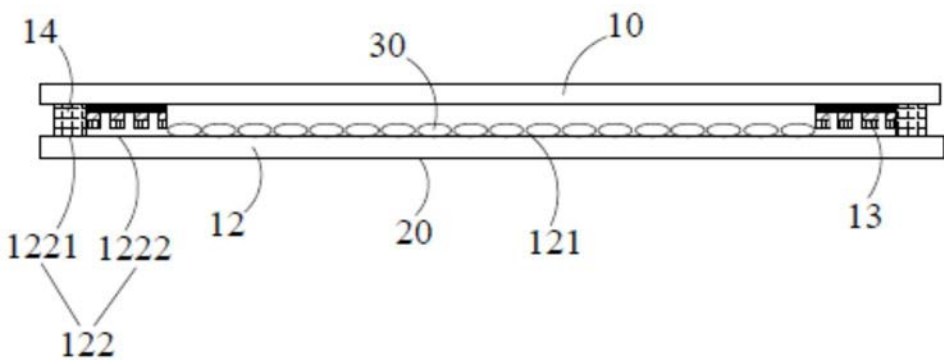


图3

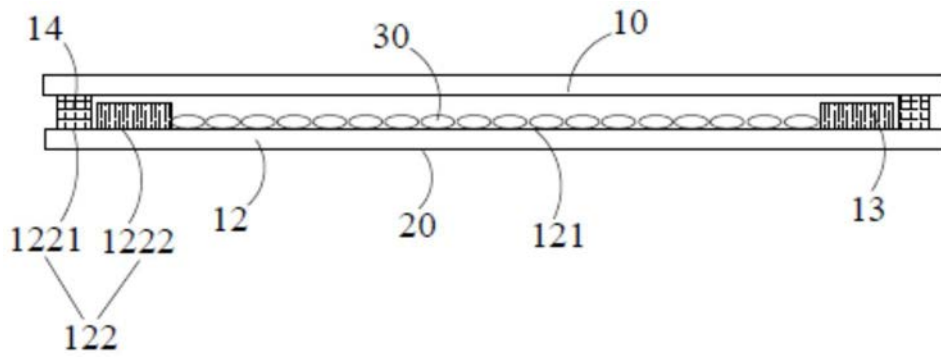


图4

专利名称(译)	显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN209911726U	公开(公告)日	2020-01-07
申请号	CN201920633803.9	申请日	2019-05-06
[标]申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
[标]发明人	李泽尧		
发明人	李泽尧		
IPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	熊文杰 吴平		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请涉及一种显示面板及显示装置，显示面板包括基板，基板包括显示区、围绕显示区的非显示区、填充物及封框胶，非显示区包括框胶区及位于框胶区与显示区之间的间隔区；填充物设置于间隔区；封框胶涂布于框胶区；填充物的高度小于封框胶的高度。上述的显示面板通过在基板的框胶区与显示区之间的间隔区设置填充物，从而使得填充物能够占据成盒后的基板的封框胶与液晶之间的空隙，避免了液晶气泡的产生。

