



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203849527 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201420268327. 2

(22) 申请日 2014. 05. 23

(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 田彪 郭炜 胡平 孙中元 康昭
田香军

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 李迪

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006. 01)

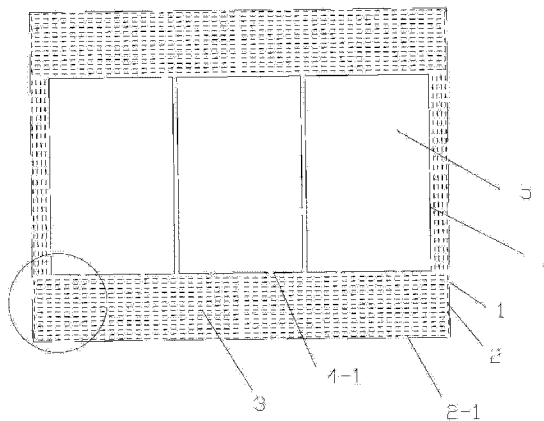
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基板上的边框胶线结构及基板

(57) 摘要

本实用新型涉及液晶显示领域,具体涉及一种基板上的边框胶线结构,该边框胶线结构包括主胶线,以及在主胶线与基板边缘之间的区域内形成的由多个子胶线非连续排布构成的成盒工艺辅助胶线。本实用新型的边框胶线结构是针对真空灌注工艺中柱形隔垫物设计时成盒设计中工艺辅助胶线存在的缺陷(刮边后特定区域无胶体,压合过程中容易出现胶有气体充开痕迹以及胶细等问题)而提出的全新边框胶线结构。该结构可以使基板在压盒过程中,基板周边不会被压合密闭导致气体无法排出,从而造成某个区域密封不良,解决封框胶压着不良,尤其是胶有气体充开痕迹以及胶细等问题,以更好地适应真空灌注工艺,并提高良品率。



1. 一种基板上的边框胶线结构,其特征在于,包括主胶线,以及在主胶线与基板边缘之间的区域内形成的由多个子胶线非连续排布构成的成盒工艺辅助胶线。

2. 根据权利要求1所述的边框胶线结构,其特征在于:所述成盒工艺辅助胶线到基板边缘的距离为1-4mm。

3. 根据权利要求2所述的边框胶线结构,所述成盒工艺辅助胶线到基板边缘的距离为2mm。

4. 根据权利要求1所述的边框胶线结构,其特征在于:相邻两个子胶线之间形成间距为5~6mm的开口。

5. 根据权利要求4所述的边框胶线结构,所述成盒工艺辅助胶线的宽度控制在 $240\mu\text{m}$ ~ $300\mu\text{m}$ 之间。

6. 根据权利要求1所述的边框胶线结构,其特征在于,所述成盒工艺辅助胶线到主胶线的最短距离控制在5mm~6mm。

7. 根据权利要求6所述的边框胶线结构,其特征在于,所述主胶线为规律分布在液晶显示区与成盒工艺辅助胶线之间的多个矩形图形胶线。

8. 根据权利要求6所述的边框胶线结构,其特征在于,所述主胶线为均匀分布在液晶显示区与成盒工艺辅助胶线之间的多条平行于成盒工艺辅助胶线的胶线,每一胶线上均设有多个与成盒工艺辅助胶线上开口位置对应的开口。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的边框胶线结构,其特征在于:还包括设置于液晶显示区四周的封框胶线,所述封框胶线上的液晶灌入口以直通方式外延。

10. 一种基板,其特征在于:含有权利要求1-8中任一项所述的边框胶线结构。

一种基板上的边框胶线结构及基板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体和液晶显示装置领域,具体涉及液晶显示装置中基板上的边框胶线结构。

背景技术

[0002] 在液晶显示装置的背光源系统中,阵列基板的制备可以采用真空灌注(VIF)工艺。真空灌注工艺中所用的密封胶(sealant)是一种以环氧树脂为主要成分,混有专用稀释剂的混合物。其粘度一般在 $20 \sim 50\text{Pa}\cdot\text{s}$,含有不挥发物质的重量百分比为 $70\% \sim 90\%$, 150°C 下固化时间为 $80 \sim 180\text{s}$ 。也就是说,密封胶在成盒制备工艺过程中需要进行热压固化。

[0003] 真空灌注工艺中由于热压设备设计原因,机台上下均采用较软的橡胶垫将成盒的基板(如玻璃板)进行热压,使得密封胶达到设计宽度后固化。球形隔垫物(ball spacer)设计的产品进行生产时,贴合的两张玻璃板中间均匀分布有球形隔垫物到玻璃板的边缘,两张玻璃板压合时存在一定的间隙,压合时面板中气体可顺畅排出,从而封框胶在热压工艺中不会有明显的密封状况不良现象(主要包含胶有气体充开痕迹以及胶细(seal brush和 seal narrow)的情况))。

[0004] 然而对于柱形隔垫物(PS)设计的产品在进行热压工艺时,即便有辅助柱状隔垫物设计(Dummy PS)和常规工艺辅助胶线(Dummy seal)设计,在真空灌注工艺生产过程中也会出现胶有气体充开痕迹,以及胶细等问题,其主要原因为:C/F在进行柱形隔垫物设计工艺过程中有一道刮边(或者叫边缘去除工艺,edge bead remove,EBR)工艺,会对玻璃板进行刮边处理,主要目的为将玻璃板周边多余的胶刮掉;所以距离基板边缘1厘米左右的范围内,即便设计的辅助柱状隔垫物在工艺完成后,在该区域胶体也是没有留存。所以热压工艺时基板边缘在压盒过程中会完全贴合密闭,导致两片成盒玻璃板中的气体无法排出,从而出现胶有气体充开痕迹以及胶细等问题。

实用新型内容

[0005] (一)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的是提供一种基板上的边框胶线结构;它是一种成盒工艺辅助胶线设计改良的技术,具体在基板边缘与常规主胶线之间加设一圈成盒工艺辅助胶线,并对该成盒工艺辅助胶线的位置、宽度和间距等,根据生产数据及经验重新设计,从而解决真空灌注工艺中对于柱形隔垫物设计的产品刮边后边缘区域无胶体导致高发的胶有气体充开痕迹以及胶细问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0009] 一种基板上的边框胶线结构,包括主胶线,以及在主胶线与基板边缘之间的区域内形成的由多个子胶线非连续排布构成的成盒工艺辅助胶线。其中,优选所述成盒工艺辅

助胶线到基板边缘的距离为 1-4mm。

[0010] 更优选所述成盒工艺辅助胶线到基板边缘的距离为 2mm。

[0011] 其中,相邻两个子胶线之间形成间距为 5 ~ 6mm 的开口。

[0012] 本实用新型所述的边框胶线结构,其中所述成盒工艺辅助胶线的宽度控制在 240 μm ~ 300 μm 之间。

[0013] 本实用新型所述的边框胶线结构还包括分布在液晶显示区与成盒工艺辅助胶线之间的主胶线,所述成盒工艺辅助胶线到主胶线的最短距离控制在 5mm ~ 6mm 之间。

[0014] 其中,所述主胶线为规律分布在液晶显示区与成盒工艺辅助胶线之间的多个矩形图形胶线。

[0015] 或所述主胶线为均匀分布在液晶显示区与成盒工艺辅助胶线之间的多条平行于成盒工艺辅助胶线的胶线,每一胶线上均设有多个与成盒工艺辅助胶线上开口位置对应的开口。

[0016] 本实用新型所述的边框胶线结构,还包括设置于液晶显示区四周的封框胶线,所述封框胶线上的液晶灌入口以直通方式外延。

[0017] 此外,本实用新型进一步提供了一种基板,所述基板含有上述边框胶线结构。其中,所述基板优选为阵列基板。

[0018] (三) 有益效果

[0019] 本实用新型的边框胶线结构是针对真空灌注工艺中,柱形隔垫物设计时成盒设计中工艺辅助胶线存在的缺陷(刮边后特定区域无胶体,压合过程中容易出现胶有气体充开痕迹以及胶细等问题)而提出的全新边框胶线结构。该结构可以使基板在压盒过程中,基板周边不会被压合密闭导致气体无法排出,从而造成某个区域密封不良,解决封框胶压着不良,尤其是胶有气体充开痕迹以及胶细等问题;以更好地适应真空灌注工艺,并提高良品率。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型基板上的边框胶线结构的整体平面示意图;

[0021] 图 2 为图 1 中的局部结构放大示意图;

[0022] 图中:1 为基板;2 为成盒工艺辅助胶线;2-1 为子胶线;3 为主要胶线;3-1 为子胶线;4 为封框胶线;4-1 为液晶灌入口;5 为液晶显示区。

具体实施方式

[0023] 以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0024] 本实用新型提供了一种基板上的边框胶线结构,通过在已有的边框胶线结构中引入成盒工艺辅助胶线,具体在主胶线与基板边缘之间的区域内形成的由多个子胶线非连续排布构成的成盒工艺辅助胶线,从而解决真空灌注工艺中,柱形隔垫物设计的产品在热压过程中的密封不良问题。

[0025] 其中,成盒工艺辅助胶线在基板的四周分别呈均匀直线分布,并形成规律图案,如均匀的矩形,直线,或者局部开口的矩形,直线等。

[0026] 为了更好地促成热压过程中基板间气体的排出,本实用新型对成盒工艺辅助胶线

的位置、尺寸等参数作出了如下优选限定：

[0027] 其中，优选在距离基板四周边缘 1-4mm 处形成的由多个子胶线非连续排布构成的矩形成盒工艺辅助胶线，更优选所述成盒工艺辅助胶线到基板边缘的距离为 2mm。

[0028] 其中，相邻两个子胶线之间形成间距为 5 ~ 6mm 的开口。该参数范围内，即能够充分将气体排出，又能避免胶被气体冲开，以及胶线不均匀部分区域细的情况。

[0029] 本实用新型所述的边框胶线结构，其中所述成盒工艺辅助胶线的宽度控制在 240 μm ~ 300 μm 之间。

[0030] 除成盒工艺辅助胶线外，本实用新型所述的边框胶线结构还包括分布在液晶显示区与成盒工艺辅助胶线之间的主胶线，所述成盒工艺辅助胶线到主胶线的最短距离控制在 5mm ~ 6mm 之间，以保证上下玻璃在压盒过程中不会完全密闭。

[0031] 本实用新型所述的主胶线即已有结构中，设置在液晶显示区与基板边缘之间的辅助胶线（本实用新型增加成盒工艺辅助胶线后，主胶线设于液晶显示区与成盒工艺辅助胶线之间），其作用在于用以对上下基板进行支撑排气，使压盒时气体排出顺畅，具体的分布可沿用现有技术公开的多种结构。

[0032] 作为本实用新型的一种技术方案，将主胶线设计为规律分布在液晶显示区与成盒工艺辅助胶线之间的多个矩形图形胶线。相邻的矩形图形胶线中形成位置相对应的开口以供热压时面板中气体的排出。

[0033] 作为另一种优选技术方案，本实用新型所述主胶线为均匀分布在液晶显示区与成盒工艺辅助胶线之间的多条平行于成盒工艺辅助胶线的胶线，每一胶线上均设有多个与成盒工艺辅助胶线上开口位置对应的开口。该结构能够在液晶显示区与基板边缘之间形成更多的可供气体排出的开口，能够进一步确保成盒后的胶线均匀，无线细，及胶冲开不良发生。

[0034] 此外，本实用新型所述的边框胶线结构，还包括设置于液晶显示区四周的封框胶线，所述封框胶线上的液晶灌入口以直通方式外延，可以有效避免液晶灌入口在热压、压盒过程中面板内气体排出受阻。

[0035] 实施例 1

[0036] 图 1 是本实用新型阵列基板上的边框胶线结构的整体平面示意图，该边框胶线结构包括主胶线 3，以及在主胶线 3 和基板 1 边缘之间的区域内形成的由多个子胶线 2-1 非连续排布构成的成盒工艺辅助胶线 2，从而解决了真空灌注工艺中，柱形隔垫物设计的产品在热压过程中的密封不良问题。其中，成盒工艺辅助胶线 2 呈矩形，距离基板 1 四周边缘的距离为 2mm。

[0037] 如图 2 的局部放大示意图所示，相邻两个子胶线 2-1 之间形成间距 d 为 6mm 的开口。本实施例中各开口的宽度与成盒工艺辅助胶线开口宽度都要保证为 6mm，为了保证压盒过程中上下玻璃基板不会被贴实压到一起，从而造成胶线的相关不良。

[0038] 本实施例中，成盒工艺辅助胶线 2 的宽度为 280 μm ，且该成盒工艺辅助胶线 2 到基板 1 边缘的距离为 2mm。

[0039] 本实施例的主胶线 3 分布在液晶显示区 5 与基板 1 边缘之间（虚线所示在液晶显示区 5 与成盒工艺辅助胶线 2 之间所形成胶线），成盒工艺辅助胶线 2 到主胶线 3 的最短距离在 6mm 之间，以保证上下玻璃在压盒过程中不会完全密闭。

[0040] 具体而言,本实施例中主胶线 3 为均匀分布在液晶显示区 5 与基板 1 边缘之间的多条平行于成盒工艺辅助胶线 2 的胶线,每一胶线上均设有多个与成盒工艺辅助胶线 2 上开口位置对应的开口。该结构能够在液晶显示区 5 与基板 1 边缘之间形成更多的可供气体排出的开口,能够进一步确保气体和压盒过程中快速排出,上下玻璃基板不会被贴实压到一起,避免胶线细,以及胶线被冲开的不良发。

[0041] 此外,本实施例中边框胶线结构还包括设置于液晶显示区 5 四周的封框胶线 4,所述封框胶线上 4 的液晶灌入口 4-1 以直通方式外延,可以有效避免液晶灌入口 4-1 在热压、压盒过程中面板内气体排出受阻,提高气体排放能力。

[0042] 实施例 2

[0043] 与实施例 1 相比,区别点仅在于本实施例中,相邻两个子胶线 2-1 之间形成间距 d 为 5mm 的开口,成盒工艺辅助胶线 2 的宽度为 $240\ \mu\text{m}$,其到基板 1 边缘的距离为 4mm。

[0044] 本实施例中主胶线 3 为规律分布在液晶显示区 5 与基板 1 边缘之间的多个矩形图形胶线(图中未标示)。相邻的矩形图形胶线中形成相对应的开口以供热压时面板中气体的排出。成盒工艺辅助胶线 2 到主胶线 3 的最短距离在 5mm,以保证上下玻璃在压盒过程中不会完全密闭。

[0045] 实施例 3

[0046] 与实施例 1 相比,区别点仅在于本实施例中,相邻两个子胶线 2-1 之间形成间距 d 为 6mm 的开口,成盒工艺辅助胶线 2 的宽度为 $300\ \mu\text{m}$,其到基板 1 边缘的距离为 2mm。

[0047] 本实施例中成盒工艺辅助胶线 2 到主胶线 3 的最短距离 6mm,以保证上下玻璃在压盒过程中不会完全密闭。

[0048] 实施例 4

[0049] 与实施例 1 相比,区别点仅在于本实施例中,成盒工艺辅助胶线 2 的宽度为 $260\ \mu\text{m}$,其到基板 1 边缘的距离为 5mm。

[0050] 实施例 5

[0051] 与实施例 1 相比,区别点仅在于本实施例中,成盒工艺辅助胶线 2 的宽度为 $280\ \mu\text{m}$,其到基板 1 边缘的距离为 1mm。

[0052] 实施例 6

[0053] 含有实施例 1-5 任一所述边框胶线结构的阵列基板。

[0054] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施方案对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范畴。

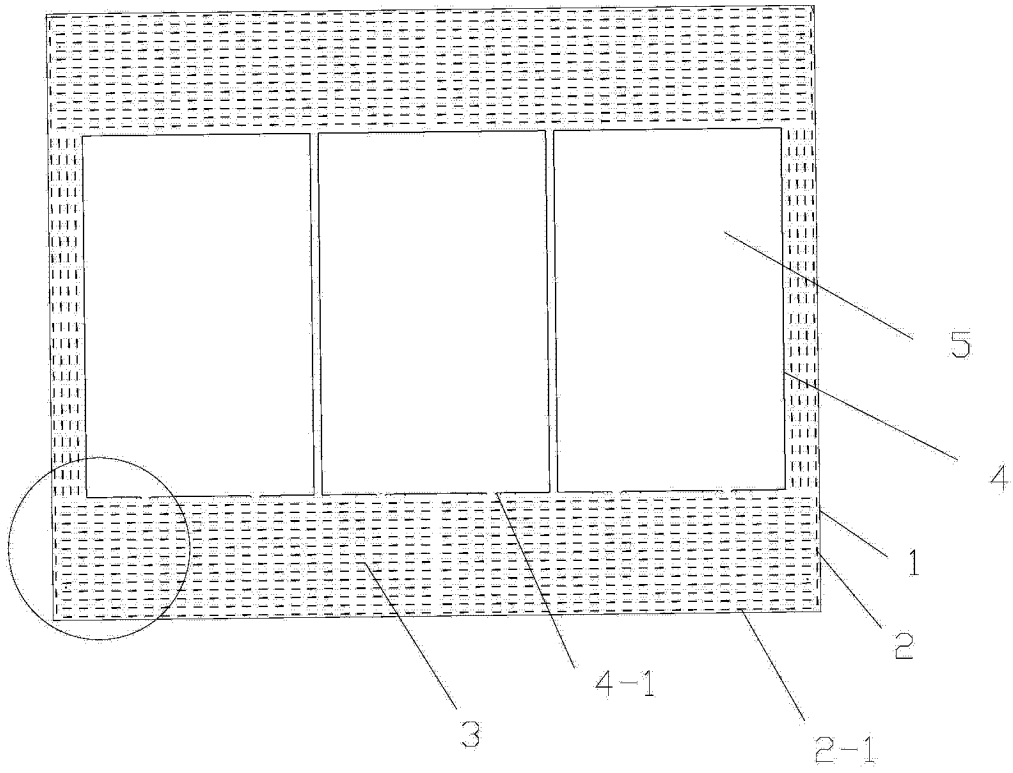


图 1

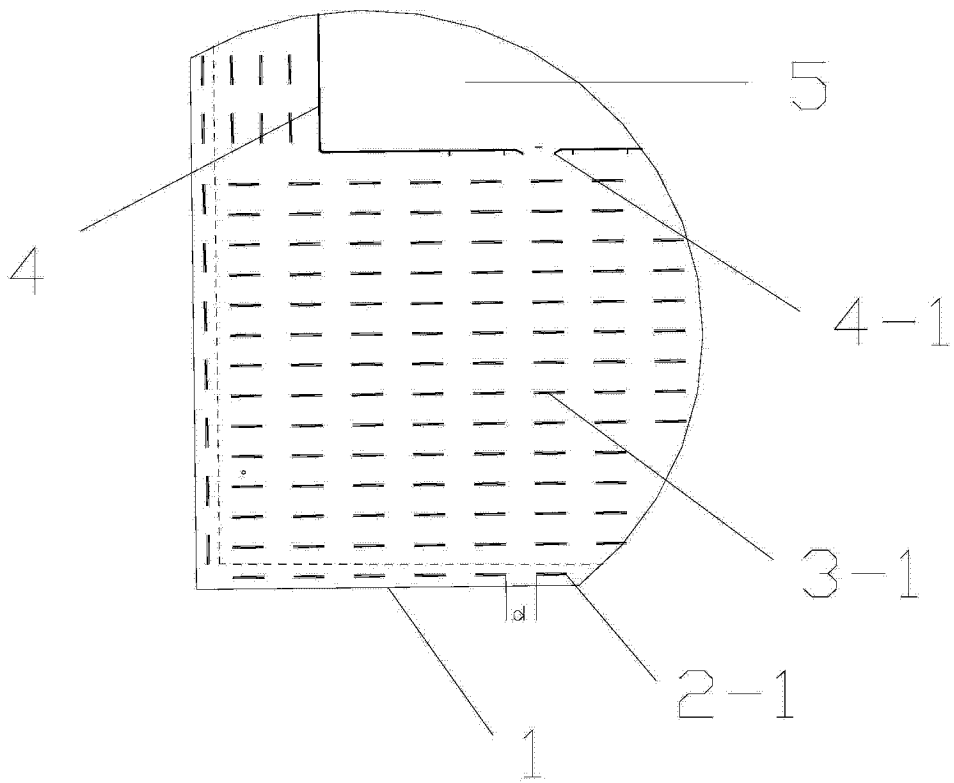


图 2