



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206601549 U

(45)授权公告日 2017. 10. 31

(21)申请号 201720348158.7

(22)申请日 2017.04.05

(73)专利权人 厦门天马微电子有限公司

地址 361101 福建省厦门市翔安区翔安西路6999号

(72)发明人 张静丽 沈柏平 邱英彰

(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 胡彬

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1337(2006.01)

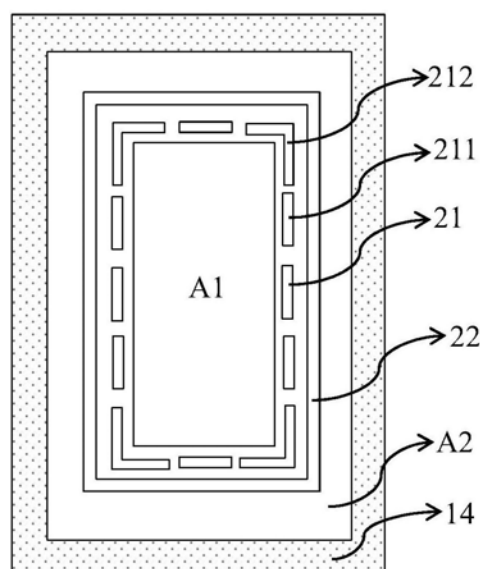
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

液晶显示面板及液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型提供一种液晶显示面板及液晶显示装置,包括至少两层相邻设置的挡墙,其中该第一挡墙由多个间隔排列的内挡块形成,内挡块与显示区之间的距离不小于15 μ m,与第二挡墙之间的距离不小于20 μ m;该第二挡墙可以为封闭式,也可以为间断式。当该第二挡墙为间断式时,第二挡墙由多个间隔排列的外挡块形成,相邻的内挡块之间的缝隙被外挡块遮挡,外挡块的两端与形成对应缝隙的两个所述内挡块存在交叠。两层挡墙共同作用,适用于窄边框液晶显示面板,可以改善因配向液或液晶刺穿封框胶而导致的周边水汽进入,同时可以改善因配向液回流或者分布不均导致的液晶显示面板的周边Mura现象。



1. 一种液晶显示面板,包括显示区以及围绕所述显示区设置的非显示区;以及第一基板;
第二基板,与所述第一基板相对设置;
封框胶,位于所述第一基板与所述第二基板之间且对应设置于所述非显示区中;
其特征在于,所述液晶显示面板还包括至少两层挡墙,所述至少两层挡墙包括:
第一挡墙,围绕所述显示区设置,并位于所述显示区与所述封框胶之间;
第二挡墙,围绕所述第一挡墙设置,位于所述第一挡墙与所述封框胶之间;
所述第一挡墙由多个间隔排列的内挡块形成,所述内挡块与所述显示区之间的距离不小于15 μm ,所述内挡块与所述第二挡墙之间的距离不小于20 μm 。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述挡墙形成在所述第一基板上并朝向所述第二基板延伸,所述内挡块的朝向所述第二基板的顶面的宽度范围为8 μm –20 μm 。
3. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述内挡块的顶面为矩形、椭圆形或菱形。
4. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第二挡墙为封闭式。
5. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一挡墙对应所述显示区的拐角处的内挡块,和所述第二挡墙的对应该显示区的拐角处的部分为L型或弧线型。
6. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第二挡墙与所述第一挡墙相邻设置,所述第二挡墙由多个间隔排列的外挡块形成,相邻的所述内挡块之间的缝隙被所述外挡块遮挡,所述外挡块的两端与形成对应缝隙的两个所述内挡块存在交叠。
7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述内挡块包括延第一方向延伸的第一内挡块与延第二方向延伸的第二内挡块,所述第一方向与所述第二方向垂直;
对应于所述显示区的拐角处,所述第二内挡块的靠近所述第一内挡块的一端与所述第一内挡块之间的距离大于零,且小于所述第一内挡块在第二方向上的宽度;
所述第一内挡块的朝向所述第二挡墙的一端与所述第二内挡块的中轴线之间的垂直距离大于零,且小于所述第一内挡块在第一方向上的长度。
8. 根据权利要求7所述的液晶显示面板,其特征在于,所述外挡块的顶面为矩形、椭圆形或菱形。
9. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述挡墙与所述第一基板或所述第二基板上的任一结构同步形成;
所述任一结构包括栅极绝缘层、平坦层、钝化层、色阻层、黑矩阵层和隔垫物中的一种或多种。
10. 一种液晶显示装置,包括权利要求1–9任一项所述的液晶显示面板。

液晶显示面板及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,且特别涉及一种液晶显示面板及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 目前,随着液晶显示技术的广泛应用,人们对窄边框液晶显示装置提出了越来越高的要求,降低封装区域(Sealing Area)的面积可以有效地减小模组边框宽度,另外也可以提高玻璃基板利用率,节约成本。

[0003] 但是当前盛行的超窄边框技术,在液晶显示面板设计和制造上面临很大挑战,在设备精度和材料性能匹配上均需要很大程度提高。在制作液晶显示面板时,目前工艺均是先形成阵列基板与彩膜基板,在阵列基板和彩膜基板分别形成配向膜后,在阵列基板上滴注液晶,在彩膜基板的非显示区域上涂封框胶,阵列基板与彩膜基板对盒完成后立即进行紫外光固化,以保证液晶不与未固化的封框胶接触。然而,针对上述模式的液晶显示面板设计窄边框产品时,在配向膜的制备过程中,其配向液的涂布精度变得尤为重要。当液晶显示面板的边框很窄时,其显示区离玻璃基板的边缘更近,而配向液涂布过程同时会面临配向液回流不均和配向液过烤后缩膜精度难以控制等问题,目前一般采取的措施为在面板周边利用配向液作全涂层,但是这样将导致面板周边水汽进入及液晶污染等问题,会造成液晶显示面板周边因配向液回流或者分布不均而导致的面板周边画面不均(Mura)现象。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种液晶显示面板及包含其的液晶显示装置,以解决现有液晶显示面板及液晶显示装置存在的因配向液刺穿封框胶或者回流不均造成的显示区出现周边Mura的问题。

[0005] 本实用新型提供一种液晶显示面板,包括显示区以及围绕所述显示区设置的非显示区;以及第一基板;第二基板,与所述第一基板相对设置;封框胶,位于所述第一基板与所述第二基板之间且对应设置于所述非显示区中;所述液晶显示面板还包括至少两层挡墙,所述至少两层挡墙包括:第一挡墙,围绕所述显示区设置,并位于所述显示区与所述封框胶之间;第二挡墙,围绕所述第一挡墙设置,位于所述第一挡墙与所述封框胶之间;所述第一挡墙由多个间隔排列的内挡块形成,所述内挡块与所述显示区之间的距离不小于15um,所述内挡块与所述第二挡墙之间的距离不小于20um。

[0006] 在本实用新型的一个实施例中,上述挡墙形成在第一基板上并朝向第二基板延伸,上述内挡块的朝向第二基板的顶面的宽度为8um-20um。

[0007] 在本实用新型的一个实施例中,上述内挡块的顶面为矩形、椭圆形或菱形。

[0008] 在本实用新型的一个实施例中,上述第二挡墙为封闭式。

[0009] 在本实用新型的一个实施例中,上述第一挡墙对应显示区的拐角处的内挡块,和第二挡墙的对应该显示区的拐角处的部分为L型或弧线型。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,上述第二挡墙与第一挡墙相邻设置,第二挡墙由

多个间隔排列的外挡块形成,相邻的内挡块之间的缝隙被外挡块遮挡,外挡块的两端与形成对应缝隙的两个内挡块存在交叠。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,上述内挡块包括延第一方向延伸的第一内挡块与延第二方向延伸的第二内挡块,其中,第一方向与所述第二方向垂直;对应于显示区的拐角处,第二内挡块的靠近第一内挡块的一端与第一内挡块之间的距离大于零,且小于第一内挡块在第二方向上的宽度;第一内挡块的朝向第二挡墙的一端与第二内挡块的中轴线之间的垂直距离大于零,且小于第一内挡块在第一方向上的长度。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,上述外挡块的顶面为矩形、椭圆形或菱形。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,上述挡墙与第一基板或第二基板上的任一结构同步形成;该任一结构包括栅极绝缘层、平坦层、钝化层、色阻层、黑矩阵层和隔垫物中的一种或多种。

[0014] 进一步的,本实用新型还提供一种液晶显示装置,包含上述任意一项所述的液晶显示面板。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型所提供的技术方案具有以下优点:本实用新型提供的液晶显示面板包括至少两层挡墙,且该至少两层挡墙包括围绕显示区设置并位于显示区与封框胶之间的第一挡墙,与第一挡墙相邻并围绕第一挡墙设置的第二挡墙,其中该第一挡墙由多个间隔排列的内挡块形成,内挡块与显示区之间的距离不小于15 μm ,与第二挡墙之间的距离不小于20 μm 。该第二挡墙可以为封闭式;也可以为间断式,当该第二挡墙为间断式时,第二挡墙由多个间隔排列的外挡块形成,相邻的内挡块之间的缝隙被外挡块遮挡,外挡块的两端与形成对应缝隙的两个内挡块存在交叠。两层挡墙共同作用,适用于窄边框液晶显示面板,可以改善因配向液或液晶刺穿封框胶而导致的周边水汽进入,同时可以改善因配向液回流或者分布不均导致的液晶显示面板的周边Mura现象。

附图说明

[0016] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0017] 图1是本实用新型实施例提供的一种液晶显示面板的示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例提供的一种液晶显示面板的俯视图;

[0019] 图3为图2所示液晶显示面板的截面图;

[0020] 图4是本实用新型实施例提供的另一种液晶显示面板的示意图;

[0021] 图5是本实用新型实施例提供的又一种液晶显示面板的示意图;

[0022] 图6为图5所示液晶显示面板中的挡墙结构示意图;

[0023] 图7为图5所示液晶显示面板中的拐角处挡墙结构示意图;

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 本实用新型提供一种液晶显示面板,该液晶显示面板包括至少两层挡墙,且该至

少两层挡墙包括围绕显示区设置并位于显示区与封框胶之间的第一挡墙,与第一挡墙相邻并围绕第一挡墙设置的第二挡墙,其中该第一挡墙由多个间隔排列的内挡块形成,内挡块与显示区之间的距离不小于15 μm ,与第二挡墙之间的距离不小于20 μm 。该第二挡墙可以为封闭式;也可以为间断式,当该第二挡墙为间断式时,第二挡墙由多个间隔排列的外挡块形成,相邻的内挡块之间的缝隙被外挡块遮挡,外挡块的两端与形成对应缝隙的两个所述内挡块存在交叠。两层挡墙共同作用,适用于窄边框液晶显示面板,可以改善因配向液或液晶刺穿封框胶而导致的周边水汽进入,同时可以改善因配向液回流或者分布不均导致的液晶显示面板的周边Mura现象。

[0026] 图1是本实用新型实施方式提供的一种液晶显示面板的示意图,该液晶显示面板包括显示区A1以及围绕显示区A1设置的非显示区A2;以及第一基板11和第二基板12,第二基板12与第一基板11相对设置,在第一基板11与第二基板12之间的非显示区A2内设置有封框胶14,封框胶14位于液晶显示面板的非显示区A2,并围绕显示区A1设置,用于将液晶分子层13密封在由第一基板11和第二基板12形成的盒状空间内。第一基板例如可以为彩膜基板,包括色阻层与黑矩阵层;第二基板例如可以为阵列基板,包括多个像素单元,每个像素单元内设置有像素电极与公共电极,可以共同作用使得液晶分子层内的液晶分子的状态根据需要发生变化,允许或阻止对应色阻的光线透过,从而显示预先设定好的画面。

[0027] 在本实用新型的实施方式中,该液晶显示面板还包括至少两层挡墙20,该至少两层挡墙20可以为两层也可以为多层,可以根据液晶显示面板的边框宽度或者综合考虑其它因素设置,本实用新型对此并不做特别限定。

[0028] 图2是本实用新型实施例提供的一种液晶显示面板的俯视图,在本实施例中,如图2所示,该液晶显示面板包括两层挡墙,该两层挡墙分别为相邻设置的第一挡墙21与第二挡墙22。具体的,第一挡墙21位于液晶显示面板的非显示区A2,围绕在显示区A1的周边,且第一挡墙21位于显示区A1与封框胶14之间的空白区域内;第二挡墙22,围绕第一挡墙21设置,且第二挡墙22位于第一挡墙21与封框胶14之间的空白区域内。

[0029] 进一步的,第一挡墙21为间断式,也即第一挡墙21由多个间隔排列的内挡块211形成,两相邻内挡块211之间具有一缝隙,可以在涂覆配向液时改善配向液回流的现象。

[0030] 图3为图2所示液晶显示面板的截面图,请继续参考图2、3所示,考虑到目前的液晶显示面板日趋窄边框化,以及能够更好的改善配向液回流的问题,本实用新型实施方式将内挡块211与显示区A1之间的距离L1设置为不小于15 μm ,同时,将内挡块211与第二挡墙22之间的距离L2设置为不小于20 μm 。进一步的,第二挡墙22设置为封闭式,可以阻挡住自两内挡块211之间的缝隙内流出的配向液刺穿封框胶。如此,即可以很好的改善窄边框液晶显示面板内的配向液回流造成配向膜成膜不均的问题,又可以阻止配向液或液晶分子流过挡墙机构刺穿封框胶,从而改善周边水汽渗入污染液晶的问题。

[0031] 进一步的,在本实施例中,挡墙形成在第一基板11上并朝向第二基板延伸,内挡块211的远离第一基板11并朝向第二基板的顶面的宽度D1的范围设置为8 μm –20 μm 。

[0032] 进一步的,在本实施例中,内挡块211的顶面为矩形,当然,在其它实施方式中,内挡块211的顶面也可以为椭圆形或菱形等,本实用新型对此并不做特别限定。

[0033] 进一步的,在本实施例中,第一挡墙21对应显示区A1的拐角处的内挡块212为L型,且第二挡墙22的对应显示区的拐角处的部分也设置为L型;当然,在其它实施方式中,第一

挡墙21对应显示区A1的拐角处的内挡块212、及第二挡墙22的对应显示区的拐角处的部分也可以设置为弧线型；或者，第一挡墙211对应显示区A1的拐角处的内挡块212为L型，第二挡墙22的对应显示区的拐角处的部分也设置为弧线型，本实用新型对此并不做特别限定。

[0034] 在本实用新型的实施方式中，该多层挡墙形成于第一基板上，也可以为其中部分挡墙形成于第一基板上，其余部分挡墙形成于第二基板上，本实用新型对此并不做特别限定。在本实施例中，挡墙形成于第一基板上，该第一基板例如可以为彩膜基板也可以为阵列基板，该挡墙可以与第一基板上的任一结构同步形成。彩膜基板上的结构包括但不限于隔热物、黑矩阵层、色阻层，其中色阻层例如可以包括红色色阻层、绿色色阻层与蓝色色阻层；阵列基板上的结构包括但不限于栅极绝缘层、平坦层、钝化层。具体的，以彩膜基板上的色阻层为例，挡墙采用与色阻层相同的材料，可以为单色色阻层，也可以为多色色阻层叠加而成，在通过涂覆、曝光、显影等构图工艺形成色阻层的同时，在非显示区的对应区域内同步形成挡墙的图案。再如，以阵列基板上的栅极绝缘层为例，挡墙采用与栅极绝缘层相同的材料，在通过涂覆、曝光、显影等构图工艺形成栅极绝缘层图案的同时，在非显示区的对应区域内同步形成挡墙的图案。因此，该挡墙可以与彩膜基板或者阵列基板上的任一结构同步形成，在此不再一一赘述。

[0035] 根据本实施例提供的液晶显示面板，其两层挡墙共同作用，适用于窄边框液晶显示面板，可以改善因配向液或液晶刺穿封框胶而导致的周边水汽进入，同时可以改善因配向液回流或者分布不均导致的液晶显示面板的周边Mura现象。

[0036] 图4是本实用新型实施例提供的另一种液晶显示面板的示意图，在本实施例中，同样的，该液晶显示面板包括相邻设置的第一挡墙21与第二挡墙22。第一挡墙21位于液晶显示面板的非显示区A2，围绕在显示区A1的周边，且第一挡墙21位于显示区A1与封框胶14之间的空白区域内；第二挡墙22，围绕第一挡墙21设置，且第二挡墙22位于第一挡墙21与封框胶14之间的空白区域内。第一挡墙21为间断式，也即第一挡墙21由多个间隔排列的内挡块211形成，两相邻内挡块211之间具有一缝隙，可以在涂覆配向液时改善配向液回流的现象。不同之处在于，第二挡墙22也为间断式，第二挡墙22由多个间隔排列的外挡块221形成。第一挡墙21的两个相邻内挡块211之间的缝隙被一外挡块221遮挡，而且，每一外挡块221的第二方向Y上的长度大于与之对应的相邻内挡块211之间的缝隙在第二方向Y上的长度，也即外挡块221的两端与形成对应缝隙的两个内挡块211存在交叠，以更好的阻挡自相邻内挡块211之间的缝隙流出的配向液。

[0037] 进一步的，在本实施例中，内挡块211与外挡块221的顶面为矩形。

[0038] 进一步的，在本实施例中，第一挡墙21的对应显示区的拐角处的内挡块为L型，第二挡墙22的对应显示区的拐角处的外挡块为L型；当然，在其它实施方式中，也可以设置为，第一挡墙21的对应显示区的拐角处的内挡块与第二挡墙22的对应显示区的拐角处的外挡块同为弧线型，本实用新型对此并不做特别限定。

[0039] 图5是本实用新型实施例提供的又一种液晶显示面板的示意图，图6为图5所示液晶显示面板中的挡墙结构示意图，图7为图5所示液晶显示面板中的拐角处挡墙结构示意图，请同时参考图5、6、7所示。在本实施例中，同样的，该液晶显示面板包括相邻设置的第一挡墙21与第二挡墙22。第一挡墙21位于液晶显示面板的非显示区A2，围绕在显示区A1的周边，且第一挡墙21位于显示区A1与封框胶14之间的空白区域内；第二挡墙22，围绕第一挡墙

21设置,且第二挡墙22位于第一挡墙21与封框胶14之间的空白区域内。第一挡墙21为间断式,也即第一挡墙21由多个间隔排列的内挡块211'形成,两相邻内挡块211'之间具有一缝隙,可以在涂覆配向液时改善配向液回流的现象;第二挡墙22也为间断式,第二挡墙22由多个间隔排列的外挡块221'形成。第一挡墙21的两个相邻内挡块211'之间的缝隙被一外挡块221'遮挡。不同之处在于:在本实施例中,当挡墙形成在第一基板上并朝向第二基板延伸时,内挡块211'与外挡块221'的远离第一基板并朝向第二基板的顶面同为椭圆形,可以设置为,内挡块211'与外挡块221'的远离第一基板并朝向第二基板的顶面为相同面积相同形状的椭圆形。

[0040] 进一步的,在本实施例中,内挡块211'与外挡块221'的远离第一基板并朝向第二基板的椭圆形顶面的延其短轴方向的宽度设置为 $8\mu\text{m}$ – $20\mu\text{m}$ 。

[0041] 进一步的,两相邻内挡块211'之间的缝隙长度为 L_3 ,每一外挡块221'的延其长轴方向上的长度 D_2 大于 L_3 ,外挡块221'的两端与形成对应缝隙的两个内挡块211'的两相邻端存在交叠,以更好的阻挡自相邻内挡块211'之间的缝隙流出的配向液。具体的,外挡块221'与其中一个内挡块211'的交叠长度 L_4 的大小为: $0 \leq L_4 \leq D_2$,以便于相邻内挡块211'的缝隙能够很好地被外挡块211'遮挡,阻挡配向液溢出到封框胶处。

[0042] 进一步的,在本实施例中,在对应于显示区A1的拐角处,第一挡墙21的内挡块211'包括其长轴延第一方向X延伸的第一内挡块211'a与其长轴延第二方向Y延伸的第二内挡块211'b,该第一方向X与第二方向Y垂直。具体的,第二内挡块211'b的靠近第一内挡块211'a的一端与第一内挡块211'a之间的距离 L_5 大于零、且小于第一内挡块211'a在第二方向Y上延其短轴方向的宽度。而且,第一内挡块211'a的朝向第二挡墙的一端与第二内挡块211'b的中轴线之间的垂直距离 L_6 大于零、且小于第一内挡块211'a在第一方向X上的延其长轴方向的长度 D_2 。

[0043] 进一步的,也可以同时对第二挡墙在对应显示区的拐角处做上述设计。

[0044] 本实用新型实施方式提供的液晶显示面板包括至少两层挡墙,两层挡墙共同作用,适用于窄边框液晶显示面板,可以改善因配向液或液晶刺穿封框胶而导致的周边水汽进入,同时可以改善因配向液回流或者分布不均导致的液晶显示面板的周边Mura现象。

[0045] 另外,本实用新型还提供一种液晶显示装置,包括上述结构的液晶显示面板。

[0046] 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。

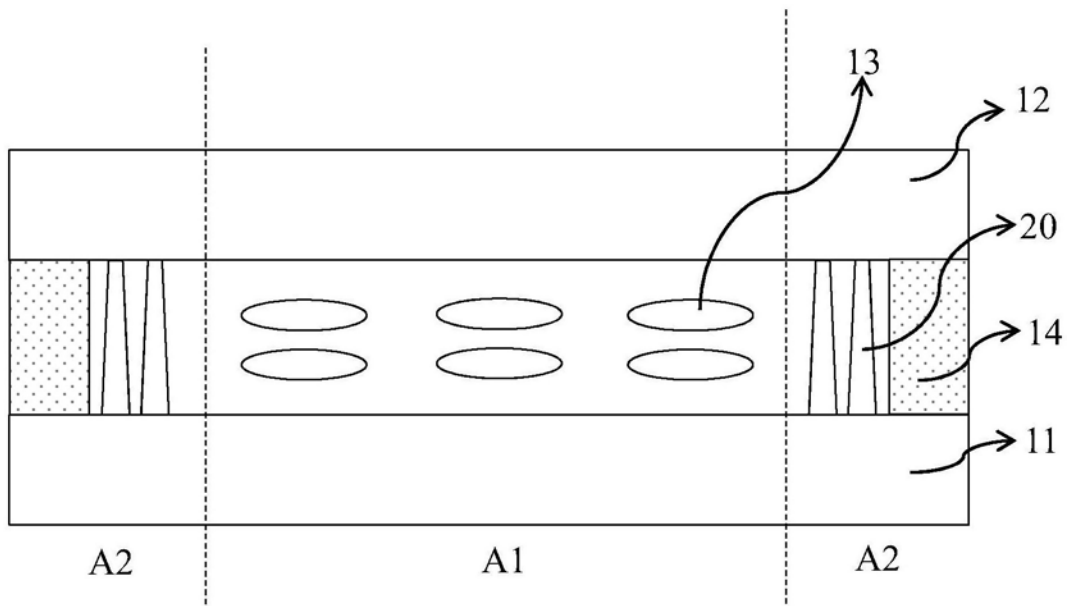


图1

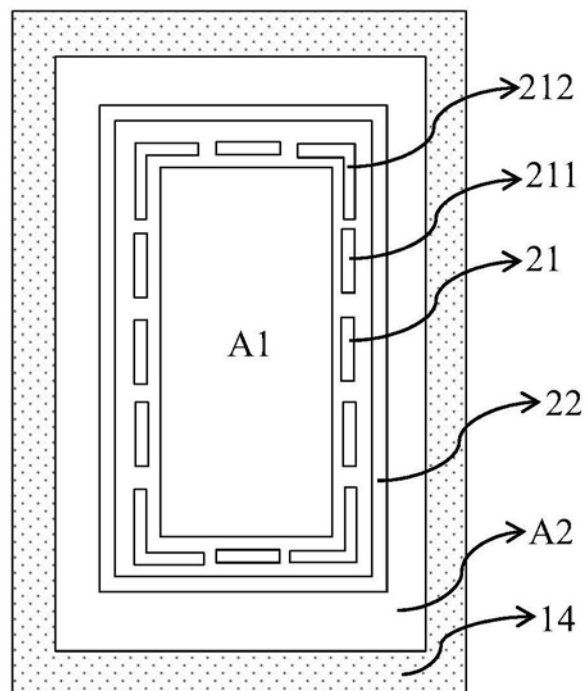


图2

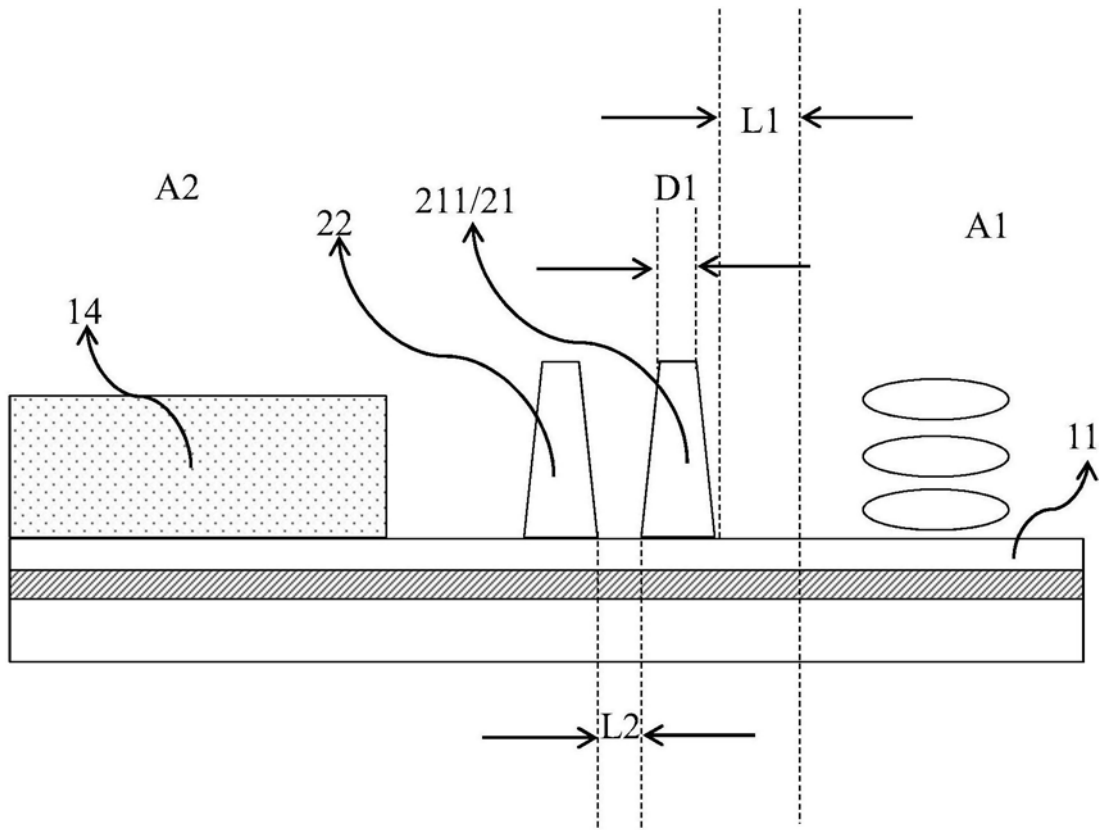


图3

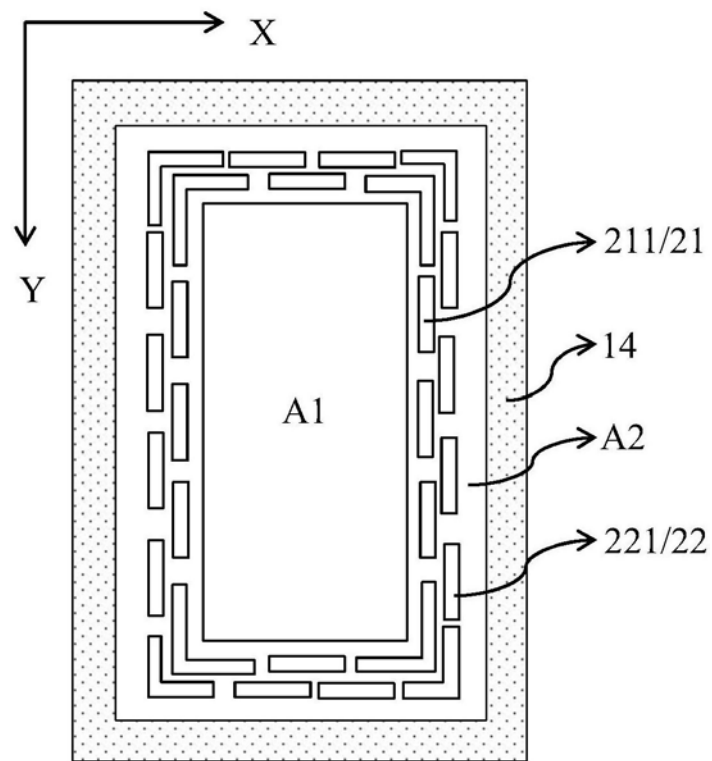


图4

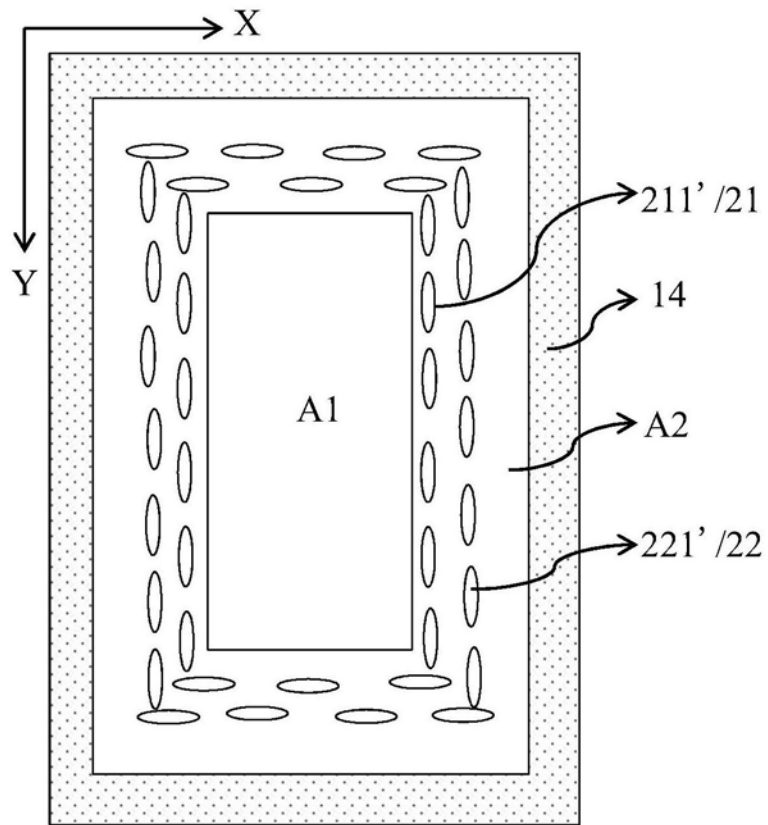


图5

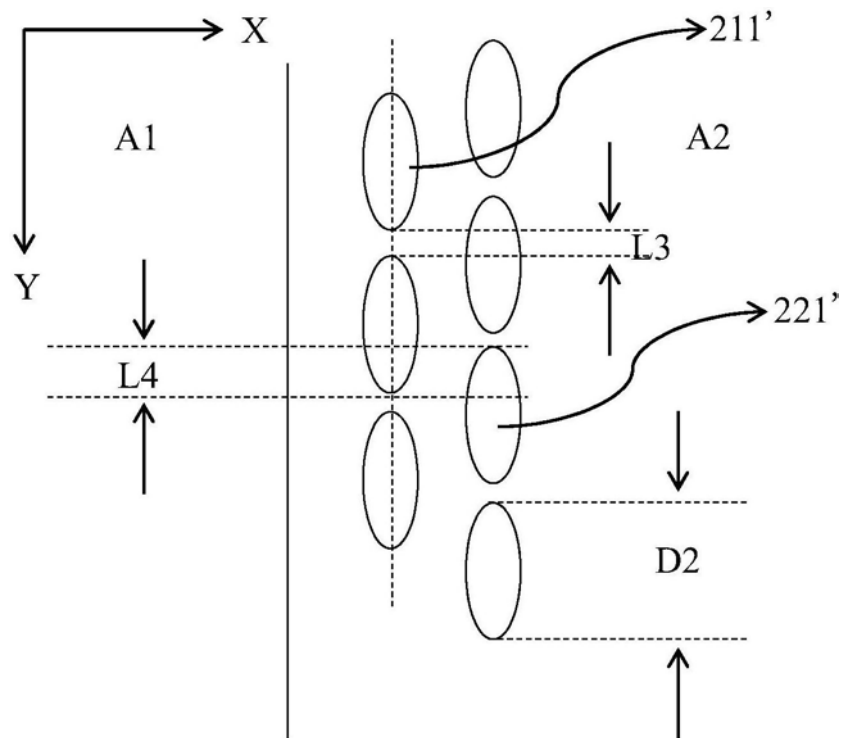


图6

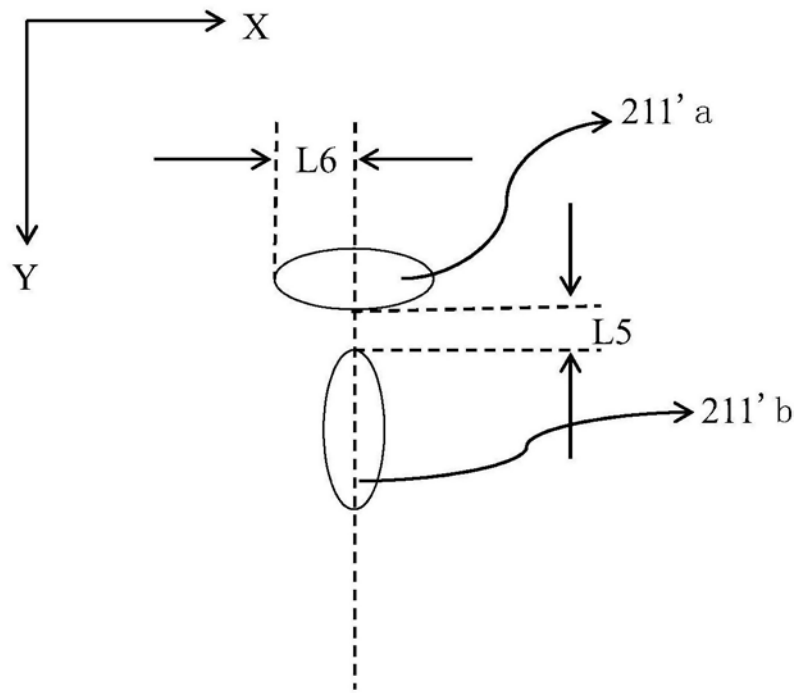


图7

专利名称(译)	液晶显示面板及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN206601549U	公开(公告)日	2017-10-31
申请号	CN201720348158.7	申请日	2017-04-05
[标]申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司		
[标]发明人	张静丽 沈柏平 邱英彰		
发明人	张静丽 沈柏平 邱英彰		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1337		
代理人(译)	胡彬		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种液晶显示面板及液晶显示装置，包括至少两层相邻设置的挡墙，其中该第一挡墙由多个间隔排列的内挡块形成，内挡块与显示区之间的距离不小于15um，与第二挡墙之间的距离不小于20um；该第二挡墙可以为封闭式，也可以为间断式。当该第二挡墙为间断式时，第二挡墙由多个间隔排列的外挡块形成，相邻的内挡块之间的缝隙被外挡块遮挡，外挡块的两端与形成对应缝隙的两个所述内挡块存在交叠。两层挡墙共同作用，适用于窄边框液晶显示面板，可以改善因配向液或液晶刺穿封框胶而导致的周边水汽进入，同时可以改善因配向液回流或者分布不均导致的液晶显示面板的周边Mura现象。

