



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209182620 U

(45)授权公告日 2019. 07. 30

(21)申请号 201920017763.5

(22)申请日 2019.01.07

(73)专利权人 成都中电熊猫显示科技有限公司

地址 610200 四川省成都市双流区公兴街
道青栏路1778号

(72)发明人 雒斌 马校风 李向峰

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 王欢 刘芳

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

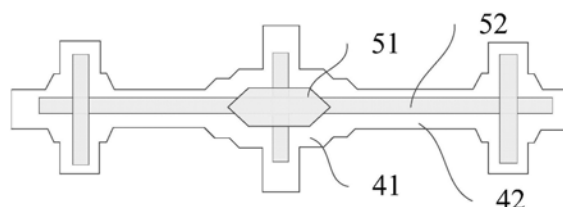
权利要求书1页 说明书9页 附图4页

(54)实用新型名称

液晶显示面板和液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型提供一种液晶显示面板和液晶显示装置,该液晶显示面板包括:对盒设置的彩膜基板和阵列基板,以及夹设在彩膜基板和阵列基板之间的液晶分子层;彩膜基板面向阵列基板一侧的表面上设置有黑色矩阵,至少部分黑色矩阵上设置有支撑组件,支撑组件端部朝向阵列基板延伸;黑色矩阵包括多个呈阵列排布的主体部,相邻的主体部之间通过延伸部连接,主体部和延伸部共同围成透光区,支撑组件位于主体部上,至少部分支撑组件延伸至延伸部。本实用新型能够增加支撑组件的支撑稳定性,从而提高显示面板在按压时的承载强度,保证显示装置结构的稳定性和优异的发光性能。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:

对盒设置的彩膜基板和阵列基板,以及夹设在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶分子层;

所述彩膜基板面向所述阵列基板一侧的表面上设置有黑色矩阵,至少部分所述黑色矩阵上设置有支撑组件,所述支撑组件端部朝向所述阵列基板延伸,且至少部分所述支撑组件的端部抵接所述阵列基板;

所述黑色矩阵包括多个呈阵列排布的主体部,相邻的所述主体部之间通过延伸部连接,所述主体部和所述延伸部共同围成透光区,所述支撑组件位于所述主体部上,至少部分所述支撑组件延伸至所述延伸部。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述支撑组件包括主支撑件,所述主支撑件的一端设置在所述主体部上,所述主支撑件的另一端抵接在所述阵列基板上;

所述主支撑件的至少部分的侧壁延伸至所述延伸部。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述支撑组件还包括副支撑件,所述副支撑件的一端设置在所述延伸部上,所述副支撑件的另一端朝所述阵列基板延伸。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于,所述副支撑件的侧壁与延伸至所述延伸部的所述主支撑件的侧壁连接,且所述主支撑件和所述副支撑件一体成型。

5. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述主支撑件的截面面积由靠近所述主体部一侧向靠近所述延伸部一侧逐渐减小。

6. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于,所述主支撑件和所述副支撑件的截面面积由靠近所述主体部一侧向靠近所述延伸部一侧处处相等。

7. 根据权利要求3或4所述的液晶显示面板,其特征在于,所述主支撑件的高度大于所述副支撑件的高度。

8. 根据权利要求3或4所述的液晶显示面板,其特征在于,所述主支撑件和/或所述副支撑件的靠近所述彩膜基板的端部设置有辅助支撑件,所述辅助支撑件的端部朝向所述阵列基板延伸。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示面板,其特征在于,所述辅助支撑件的横截面积由靠近所述彩膜基板一侧向靠近所述阵列基板一侧逐渐减小。

10. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的液晶显示面板。

液晶显示面板和液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板和液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示面板(Liquid Crystal Display,LCD)作为平面显示器,具有耗电量小,体积小和辐射低的优点,它是将液晶置于两片导电材料之间,利用两个电极的电场驱动,引起液晶分子扭曲向列的电场效应,以控制光源投射或遮蔽,从而达到显示影像的目的。

[0003] 在液晶显示面板中,彩膜基板面向阵列基板的一侧形成有多个阵列排布的支撑柱(Photo Spacer,简称PS)组件,也称之为感光间隙子,用于支撑并保持液晶显示面板的液晶盒的间隙(Cell Gap)均匀,结构稳定的支撑柱可以维持彩膜基板和阵列基板之间的稳定的盒厚度,从而保持液晶显示面板的结构稳定性,提高液晶显示面板的发光性能。目前为了提高支撑柱的结构稳定性,一般是将黑色矩阵(Black Matrix)配合制作为支撑柱的承载区,即支撑柱的端部抵接在黑色矩阵上。并且通过增加黑色矩阵的体积,以达到维持支撑柱稳定性的目的。

[0004] 然而黑色矩阵作为承载区,其体积的增大会直接影响液晶层的光线经过彩膜基板,并散发出液晶显示面板,因此目前增加黑色矩阵的体积以提高支撑柱稳定性的方法会降低光透过率,直接影响液晶显示面板的发光性能。

实用新型内容

[0005] 为了解决背景技术中提到的至少一个问题,本实用新型提供一种液晶显示面板和液晶显示装置,能够增加支撑组件的支撑稳定性,从而提高显示面板在按压时的承载强度,保证显示装置稳定的结构和优异的发光性能。

[0006] 为了实现上述目的,第一方面,本实用新型提供一种液晶显示面板,包括:

[0007] 对盒设置的彩膜基板和阵列基板,以及夹设在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶分子层。

[0008] 所述彩膜基板面向所述阵列基板一侧的表面上设置有黑色矩阵,至少部分所述黑色矩阵上设置有支撑组件,所述支撑组件端部朝向所述阵列基板延伸。

[0009] 所述黑色矩阵包括多个呈阵列排布的主体部,相邻的所述主体部之间通过延伸部连接,所述主体部和所述延伸部共同围成透光区,所述支撑组件位于所述主体部上,至少部分所述支撑组件延伸至所述延伸部。

[0010] 在上述的液晶显示面板中,可选的是,所述支撑组件包括主支撑件,所述主支撑件的一端设置在所述主体部上,所述主支撑件的另一端抵接在所述阵列基板上。

[0011] 所述主支撑件的至少部分的侧壁延伸至所述延伸部。

[0012] 在上述的液晶显示面板中,可选的是,所述支撑组件还包括副支撑件,所述副支撑件的一端设置在所述延伸部上,所述副支撑件的另一端朝所述阵列基板延伸。

[0013] 在上述的液晶显示面板中,可选的是,所述副支撑件的侧壁与延伸至所述延伸部

的所述主支撑件的侧壁连接,且所述主支撑件和所述副支撑件一体成型。

[0014] 在上述的液晶显示面板中,可选的是,所述主支撑件的截面面积由靠近所述主体部一侧向靠近所述延伸部一侧逐渐减小。

[0015] 在上述的液晶显示面板中,可选的是,所述主支撑件和所述副支撑件的截面面积由靠近所述主体部一侧向靠近所述延伸部一侧处处相等。

[0016] 在上述的液晶显示面板中,可选的是,所述主支撑件的高度大于所述副支撑件的高度。

[0017] 在上述的液晶显示面板中,可选的是,所述主支撑件和/或所述副支撑件的靠近所述彩膜基板的端部设置有辅助支撑件,所述辅助支撑件的端部朝向所述阵列基板延伸。

[0018] 在上述的液晶显示面板中,可选的是,所述辅助支撑件的横截面积由靠近所述彩膜基板一侧向靠近所述阵列基板一侧逐渐减小。

[0019] 第二方面,本实用新型还提供一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括上述的液晶显示面板。

[0020] 本实用新型提供的液晶显示面板和液晶显示装置,通过将支撑组件设置在黑色矩阵上,利用黑色矩阵作为支撑组件的承载区,可以减少支撑组件在显示面板中所占用的安装空间,从而避免支撑组件遮挡经过液晶分子层而发散至液晶显示面板外部的光线,因此可以减小对液晶显示面板发光性能的影响。通过将支撑组件的主支撑件和副支撑件分别设置在黑色矩阵的主体部和延伸部上,增加了支撑组件在黑色矩阵上的分布区域,并且将至少部分主支撑件的侧壁延伸至延伸部的位置,并与延伸部上的副支撑件连接,从而提高了支撑组件在黑色矩阵上的稳定性,提高支撑组件对显示面板的支撑稳定性。通过在支撑组件的靠近彩膜基板一侧设置辅助支撑件,利用辅助支撑件提高支撑组件和黑色矩阵连接处的接触面积,从而进一步提高支撑组件的支撑稳定性,提高液晶显示面板和液晶显示装置的结构强度和发光性能。

[0021] 本实用新型的构造以及它的其他实用新型目的及有益效果将会通过结合附图而对优选实施例的描述而更加明显易懂。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作以简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为现有技术中的设置在黑色矩阵上的支撑件的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例一提供的液晶显示面板的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型实施例一提供的液晶显示面板的俯视图;

[0026] 图4为本实用新型实施例一提供的液晶显示面板中黑色矩阵和支撑组件之间设置公共电极的结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型实施例一提供的液晶显示面板中黑色矩阵和支撑组件之间设置平坦层的结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型实施例二提供的液晶显示面板的俯视图;

- [0029] 图7为本实用新型实施例三提供的液晶显示面板的俯视图；
- [0030] 图8为本实用新型实施例四提供的液晶显示面板的俯视图；
- [0031] 图9为本实用新型实施例五提供的液晶显示装置的结构示意图。
- [0032] 附图标记说明：
- [0033] 100—液晶显示面板；
- [0034] 10—彩膜基板；
- [0035] 11—公共电极；
- [0036] 20—阵列基板；
- [0037] 21—像素电极；
- [0038] 30—液晶分子层；
- [0039] 40,1—黑色矩阵；
- [0040] 41—主体部；
- [0041] 42—延伸部；
- [0042] 50—支撑组件；
- [0043] 51—主支撑件；
- [0044] 52—副支撑件；
- [0045] 53—辅助支撑件；
- [0046] 54—平坦层；
- [0047] 60—薄膜晶体管；
- [0048] 70—配向层；
- [0049] 80—偏光片；
- [0050] 90—彩色滤光片；
- [0051] 200—液晶显示装置；
- [0052] 201—背光源；
- [0053] 202—驱动芯片；
- [0054] 203—电路板；
- [0055] 2—支撑件。

具体实施方式

[0056] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型的优选实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行更加详细的描述。在附图中，自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的部件或具有相同或类似功能的部件。所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0057] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应作广义理解，例如，可以使固定连接，也可以是通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或者两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人

员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0058] 实施例一

[0059] 图1为现有技术中的设置在黑色矩阵上的支撑件的结构示意图。参照图1所示,目前的液晶显示面板中,彩膜基板面向阵列基板一侧形成有多个阵列排布支撑件2,其主要是用于支撑并保持液晶显示面板的液晶盒的间隙均匀,从而使两者之间具有稳定的盒高度,因此结构稳定的支撑件2是保证液晶显示面板发光性能的基础。为了提高支撑件2支撑的稳定性,目前的方法是将支撑件2设置在黑色矩阵1上,从而利用黑色矩阵1作为支撑件2的承载区,并且增加黑色矩阵1的体积,主要是增加黑色矩阵1的横截面积,从而提高支撑件2的承载面积。然而黑色矩阵1的横截面积增加会阻挡液晶层的光线进一步的发散出液晶显示面板,降低光透过率,直接影响液晶显示面板的发光性能。

[0060] 基于上述的发现以及存在的技术问题,本实用新型实施例提供以下解决方案:

[0061] 图2为本实用新型实施例一提供的液晶显示面板的结构示意图。图3为本实用新型实施例一提供的液晶显示面板的俯视图。图4为本实用新型实施例一提供的液晶显示面板中黑色矩阵和支撑组件之间设置公共电极的结构示意图。图5为本实用新型实施例一提供的液晶显示面板中黑色矩阵和支撑组件之间设置平坦层的结构示意图。

[0062] 参照图2至图5所示,本实用新型实施例一提供的液晶显示面板100,包括:

[0063] 对盒设置的彩膜基板10和阵列基板20,以及夹设在彩膜基板10和阵列基板20之间的液晶分子层30。

[0064] 彩膜基板10面向阵列基板20一侧的表面上设置有黑色矩阵40,至少部分黑色矩阵40上设置有支撑组件50,支撑组件50端部朝向阵列基板20延伸。

[0065] 黑色矩阵40包括多个呈阵列排布的主体部41,相邻的主体部41之间通过延伸部42连接,主体部41和延伸部42共同围成透光区,支撑组件50位于主体部41上,至少部分支撑组件50延伸至延伸部42。

[0066] 需要说明的是,本实施例提供的液晶显示面板100可以包括对盒设置的彩膜基板10(Color Filter,CF)和阵列基板20(ThinFilmTransistor,TFT),两者之间形成用于夹设液晶分子层30的盒装间隙,其中液晶分子层30中包括有多个阵列排布的液晶分子。

[0067] 结合实施例五中图9,即液晶显示装置的结构示意图,该液晶显示面板100的显示模组可以包括依次堆叠的偏光片80、薄膜晶体管60、像素电极21、配向层70、液晶分子层30、配向层70、公共电极11、彩色滤光片90以及偏光片80。其中彩膜基板可以包括公共电极11、彩色滤光片90和配向层70等。阵列基板可以包括薄膜晶体管60和像素电极21等。

[0068] 其中彩色滤光片90中设置有黑色矩阵40,黑色矩阵40中间隔设置有彩色滤光片90,基于一般的彩色滤光片90包括有R(Red,红)色阻、G(Green,绿)色阻和B(Blue,蓝)色阻,经过彩色滤光片90的偏振光则携带有其颜色信息,黑色矩阵40可以使得不同颜色的滤光片之间间隔一定距离,避免经过不同颜色滤光片的光线发生混色。

[0069] 参照图3所示,本实施例提供的黑色矩阵40包括主体部41和延伸部42,其中主体部41在彩膜基板上呈阵列排布,相邻的主体部41之间通过延伸部42连接,因此延伸部42和主体部41可以共同形成类似网状的结构,彩色滤光片90则设置在网状结构的每个网格间隙中,网格间隙则形成了用于透过液晶分子层30光线的透光区。

[0070] 为了保证液晶盒的间隙均匀性,本实施例提供的液晶显示面板100中还设置有支

撑组件50,该支撑组件50设置在主体部41上,其端部朝向阵列基板20延伸。在液晶显示面板100受到外部挤压作用而发生形变时,支撑组件50的端部抵接在阵列基板20上,从而避免阵列基板20和彩膜基板10之间的液晶盒间隙减小,保证液晶分子有足够的空间进行偏转,实现液晶显示面板100的正常发光过程。

[0071] 参照图1和图3所示,现有技术中,支撑件2仅设置在黑色矩阵1的主体部上,若需要提高支撑柱的稳定性,只能通过增加主体部的面积实现,这样势必会减小透光区的面积,从而影响液晶显示面板的出光效果。而本实施例中,支撑组件50的至少部分侧壁延伸至黑色矩阵40的延伸部42上,从而不仅可以使黑色矩阵40的主体部41和延伸部42同时作为支撑组件50的承载区,而且可以增加支撑组件50与黑色矩阵40的接触面积,同时提高黑色矩阵40在黑色矩阵40上分布区域的面积,从而提高支撑组件50在黑色矩阵40上的设置稳定性。当液晶显示面板100受到外界挤压作用力时,更多的支撑组件50能够起到支撑阵列基板20的作用,防止液晶盒的间隙减小,因此可以有效避免间隙减小对液晶分子正常偏转所造成的影响。

[0072] 其中,支撑组件50包括主支撑件51,主支撑件51的一端设置在主体部41上,主支撑件51的另一端抵接在阵列基板20上。

[0073] 主支撑件51的至少部分的侧壁延伸至延伸部42。

[0074] 进一步地,支撑组件50还包括副支撑件52,副支撑件52的一端设置在延伸部42上,副支撑件52的另一端朝阵列基板20延伸。

[0075] 需要说明的是,参照图3所示,本实施例提供的支撑组件50是以双支撑件(Dual PS)的形式维持液晶盒的间隙,即支撑组件50包括主支撑件51(Main PS)和副支撑件52(Sub PS),其中主支撑件51的端部抵接在阵列基板20上,而副支撑件52的端部则朝向阵列基板20延伸。并且主支撑件51的高度大于副支撑件52的高度。采用双支撑件的形式,可以利用主支撑件51始终抵接阵列基板20,从而保证液晶盒的结构稳定性,而副支撑件52朝阵列基板20延伸,但端部并未抵接阵列基板20,这样的设置可以使得阵列基板20和副支撑件52的端部之间预留一定的空间,当液晶显示面板100受到外部过大的挤压力时,该空间可以起到一定的缓冲作用,避免较大的挤压力损坏支撑组件50。

[0076] 需要指出的是,本实施例提供的副支撑件52位于延伸部42上,这样可以有效利用延伸部42作为承载区,增加了支撑组件50的承载区面积,并且增加了支撑组件50与黑色矩阵40的接触面积,相比于现有技术而言,可以在不增加黑色矩阵40的基础上,保证了液晶盒结构的稳定性,以及液晶显示面板100正常的发光性能。并且基于支撑组件50是沿着黑色矩阵40分布,因此并不会对液晶分子层30的光线产生影响,从而可以保证液晶显示面板100的出光效果。

[0077] 作为一种可实现的实施方式,副支撑件52的侧壁与延伸至延伸部42的主支撑件51的侧壁连接,且主支撑件51和副支撑件52一体成型。

[0078] 需要说明的是,参照图3所示,主支撑件51的侧壁延伸至延伸部42的位置,并与副支撑件52一体成型,这样可以提高支撑组件50的结构强度,并且当液晶显示面板100受到外部挤压作用力时,主支撑件51和副支撑件52之间可以相互传递作用力,从而避免挤压处产生应力集中的现象,提高支撑组件50的支撑强度。

[0079] 进一步地,参照图4所示,本实施例提供公共电极11具体是位于支撑组件50和黑色

矩阵40之间。或者,参照图5所示,支撑组件50和黑色矩阵40之间还设置有平坦层54,该平坦层54的作用是填平彩色滤光片90的各色阻之间的空隙,从而使得彩色滤光片90上形成平坦的表面,便于支撑组件50的设置。

[0080] 本实用新型实施例一提供的液晶显示面板,通过将支撑组件设置在黑色矩阵上,利用黑色矩阵作为支撑组件的承载区,可以减少支撑组件在显示面板中所占用的安装空间,从而避免支撑组件遮挡经过液晶分子层而发散至液晶显示面板外部的光线,因此可以减小对液晶显示面板发光性能的影响。通过将支撑组件的主支撑件和副支撑件分别设置在黑色矩阵的主体部和延伸部上,增加了支撑组件在黑色矩阵上的分布区域,并且将至少部分主支撑件的侧壁延伸至延伸部的位置,并与延伸部上的副支撑件连接,从而提高了支撑组件在黑色矩阵上的稳定性,提高支撑组件对显示面板的支撑稳定性。

[0081] 实施例二

[0082] 图6为本实用新型实施例二提供的液晶显示面板的俯视图。参照图6所示,在上述实施例一的基础上,本实用新型实施例二提供一种液晶显示面板100,在实施例一的基础上进一步限定了支撑组件50的截面面积。

[0083] 具体的,主支撑件51和副支撑件52的截面面积(即在彩膜基板10和阵列基板20层叠方向上的截面面积,下述的截面面积均为该方向的截面面积)由靠近主体部41一侧向靠近延伸部42一侧处处相等。

[0084] 需要说明的是,本实施例提供的主支撑件51和副支撑件52的截面面积处处相等,这样的设置可以大大减小支撑组件50的制备难度和液晶显示面板100的装配难度。并且当两者截面面积相等,便于支撑组件50受到挤压作用力时,主支撑件51和副支撑件52之间的应力相互传递,从而避免应力集中在两者任何一者当中。

[0085] 参照图6所示,本实施例提供的支撑组件50在黑色矩阵40上形成类似“十字纹”结构的网状结构,相比于现有技术中,支撑件仅位于黑色矩阵的主体部,本实施例的“十字纹”的网状结构可以大大提高支撑组件50在黑色矩阵40上的设置稳定性,从而提高支撑组件50对显示面板的支撑稳定性。

[0086] 其他技术特征与实施例一相同,并能达到相同的技术效果,在此不再一一赘述。

[0087] 本实用新型实施例二提供的液晶显示面板,通过将支撑组件设置在黑色矩阵上,利用黑色矩阵作为支撑组件的承载区,可以减少支撑组件在显示面板中所占用的安装空间,从而避免支撑组件遮挡经过液晶分子层而发散至液晶显示面板外部的光线,因此可以减小对液晶显示面板发光性能的影响。通过将支撑组件的主支撑件和副支撑件分别设置在黑色矩阵的主体部和延伸部上,增加了支撑组件在黑色矩阵上的分布区域,并且将至少部分主支撑件的侧壁延伸至延伸部的位置,并与延伸部上的副支撑件连接,从而提高了支撑组件在黑色矩阵上的稳定性,提高支撑组件对显示面板的支撑稳定性。

[0088] 实施例三

[0089] 图7为本实用新型实施例三提供的液晶显示面板的俯视图,参照图7所示,在上述实施例一和实施例二的基础上,本实用新型实施例二提供一种液晶显示面板100,在实施例一的基础上进一步限定了支撑组件50的截面面积。实施例二与实施例三相比,两者的区别之处在于:主支撑组件50的截面面积的有所不同。

[0090] 具体的,主支撑件51的截面面积由靠近主体部41一侧向靠近延伸部42一侧逐渐减

小。

[0091] 需要说明的是,基于主支撑件51在彩膜基板10和阵列基板20之间起到主要的支撑作用,因此可以将主支撑件51的截面面积设置的大于副支撑件52的截面面积,在满足支撑稳定性的基础上,可以减小支撑组件50的制备成本。

[0092] 并且主支撑件51的截面面积由靠近主体部41一侧向靠近延伸部42一侧逐渐减小,可以保证主支撑件51从主体部41向延伸部42呈现平滑过渡的结构,避免在延伸的过程中出现结构死角,从而防止在结构死角的位置出现应力集中的现象。

[0093] 其他技术特征与实施例一相同,并能达到相同的技术效果,在此不再一一赘述。

[0094] 本实用新型实施例三提供的液晶显示面板,通过将支撑组件设置在黑色矩阵上,利用黑色矩阵作为支撑组件的承载区,可以减少支撑组件在显示面板中所占用的安装空间,从而避免支撑组件遮挡经过液晶分子层而发散至液晶显示面板外部的光线,因此可以减小对液晶显示面板发光性能的影响。通过将支撑组件的主支撑件和副支撑件分别设置在黑色矩阵的主体部和延伸部上,增加了支撑组件在黑色矩阵上的分布区域,并且将至少部分主支撑件的侧壁延伸至延伸部的位置,并与延伸部上的副支撑件连接,从而提高了支撑组件在黑色矩阵上的稳定性,提高支撑组件对显示面板的支撑稳定性。

[0095] 实施例四

[0096] 图8为本实用新型实施例四提供的液晶显示面板的俯视图,参照图8所示,在上述实施例一至实施例三的基础上,本实用新型实施例四提供一种液晶显示面板100,该液晶显示面板100的支撑组件50中进一步设置了辅助支撑件53。

[0097] 具体的,主支撑件51和/或副支撑件52的靠近彩膜基板10的端部设置有辅助支撑件53,辅助支撑件53的端部朝向阵列基板20延伸。

[0098] 并且,辅助支撑件53的横截面积由靠近彩膜基板10一侧向靠近阵列基板20一侧逐渐减小。

[0099] 需要说明的是,辅助支撑件53设置在主支撑件51和/或副支撑件52靠近彩膜基板10一侧,从而增加主支撑件51和/或副支撑件52与黑色矩阵40的接触面积,从而提高接触的稳定性。基于辅助支撑件53的横截面积(即在垂直于彩膜基板10和阵列基板20层叠方向上的截面积),是由靠近彩膜基板10一侧向靠近阵列基板20一侧逐渐减小,这样可以在主支撑件51和/或副支撑件52靠近彩膜基板10的端部形成稳定的支撑效果,避免其在外界挤压作用力下晃动或偏移,从而保证了支撑组件50的稳定性,则进一步可以保证支撑组件50对液晶盒的稳定支撑。

[0100] 其他技术特征与实施例一至实施例三相同,并能达到相同的技术效果,在此不再一一赘述。

[0101] 本实用新型实施例四提供的液晶显示面板,通过将支撑组件设置在黑色矩阵上,利用黑色矩阵作为支撑组件的承载区,可以减少支撑组件在显示面板中所占用的安装空间,从而避免支撑组件遮挡经过液晶分子层而发散至液晶显示面板外部的光线,因此可以减小对液晶显示面板发光性能的影响。通过将支撑组件的主支撑件和副支撑件分别设置在黑色矩阵的主体部和延伸部上,增加了支撑组件在黑色矩阵上的分布区域,并且将至少部分主支撑件的侧壁延伸至延伸部的位置,并与延伸部上的副支撑件连接,从而提高了支撑组件在黑色矩阵上的稳定性,提高支撑组件对显示面板的支撑稳定性。通过在支撑组件的

靠近彩膜基板一侧设置辅助支撑件,利用辅助支撑件提高支撑组件和黑色矩阵连接处的接触面积,从而进一步提高支撑组件的支撑稳定性,提高液晶显示面板和液晶显示装置的结构强度和发光性能。

[0102] 实施例五

[0103] 图9为本实用新型实施例五提供的液晶显示装置的结构示意图,参照图9所示,在上述实施例一至实施例四的基础上,本实用新型实施例五提供一种液晶显示装置200。

[0104] 具体的,该液晶显示装置200可以包括实施例一至实施例四中任一液晶显示面板100,背光模组、驱动芯片202和电路板203,参照图9所示,其中背光模组可以包括外壳、背光源201、反射板、导光板和光扩散板等层层叠加而成,能够拆卸和更换。

[0105] 其中液晶分子层30的上下两侧分别设置配向层70,以供液晶分子层30中的液晶分子形成特定的配向。分别位于显示模组上下两侧的偏光片80的光透过轴相互垂直。其中薄膜晶体管60位于像素电极21的下方,并与像素电极21电性连接,驱动芯片的电路连接在薄膜晶体管上,对薄膜晶体管60的工作状态进行控制,外接的电路板与驱动芯片连接,从而调整驱动芯片的供电和控制。

[0106] 在液晶显示面板100工作时,电路板通过驱动芯片控制薄膜晶体管60供电状态,从而调整像素电极21和公共电极11之间所形成的电场,当两者之间形成电场时,液晶分子层30的液晶分子在电场作用下偏转。背光模组的背光源201发光,光线经过下侧的偏光片80形成具有第一偏振态的偏振光,该偏振光经过液晶分子层30的折射后转变为具有第二偏振态的偏振光,该偏振光经过彩色滤光片90后形成具有特定颜色的彩色偏振光,该彩色偏振光的偏振方向与上侧的偏光片80的透光方向相同,因此从上侧偏光片80散发出去,形成液晶显示装置200的发光状态。

[0107] 其他技术特征与实施例一至实施例四相同,并能达到相同的技术效果,在此不再一一赘述。

[0108] 本实用新型实施例五提供的液晶显示装置,包括了液晶显示面板,通过在液晶显示面板中将支撑组件设置在黑色矩阵上,利用黑色矩阵作为支撑组件的承载区,可以减少支撑组件在显示面板中所占用的安装空间,从而避免支撑组件遮挡经过液晶分子层而发散至液晶显示面板外部的光线,因此可以减小对液晶显示面板发光性能的影响。通过将支撑组件的主支撑件和副支撑件分别设置在黑色矩阵的主体部和延伸部上,增加了支撑组件在黑色矩阵上的分布区域,并且将至少部分主支撑件的侧壁延伸至延伸部的位置,并与延伸部上的副支撑件连接,从而提高了支撑组件在黑色矩阵上的稳定性,提高支撑组件对显示面板的支撑稳定性。通过在支撑组件的靠近彩膜基板一侧设置辅助支撑件,利用辅助支撑件提高支撑组件和黑色矩阵连接处的接触面积,从而进一步提高支撑组件的支撑稳定性,提高液晶显示面板和液晶显示装置的结构强度和发光性能。

[0109] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或者暗示所指的装置或者元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非是另有精确具体地规定。

[0110] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第

四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0111] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

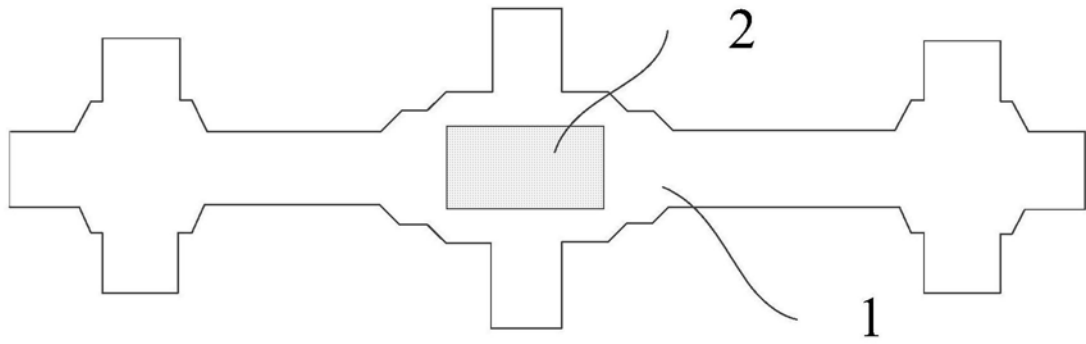


图1

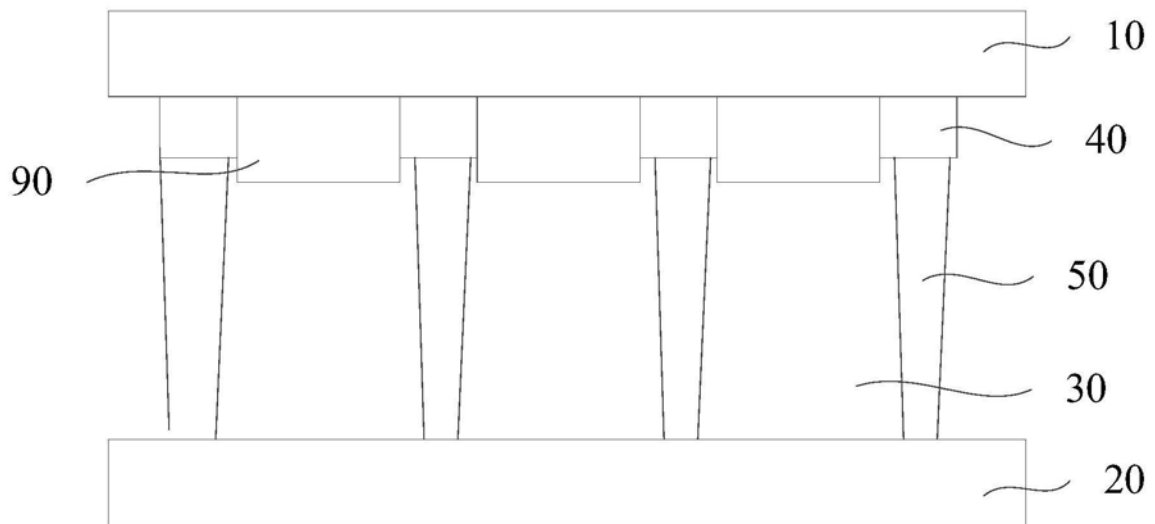


图2

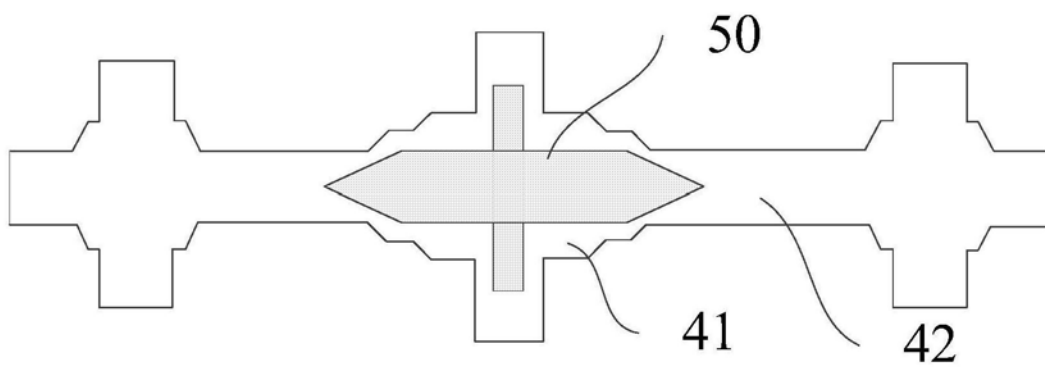


图3

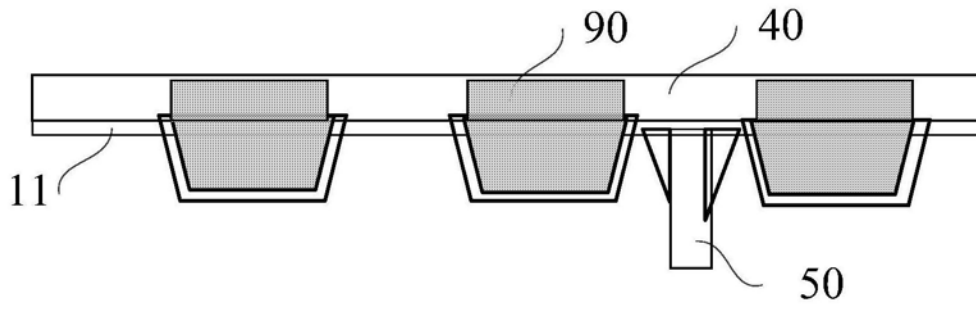


图4

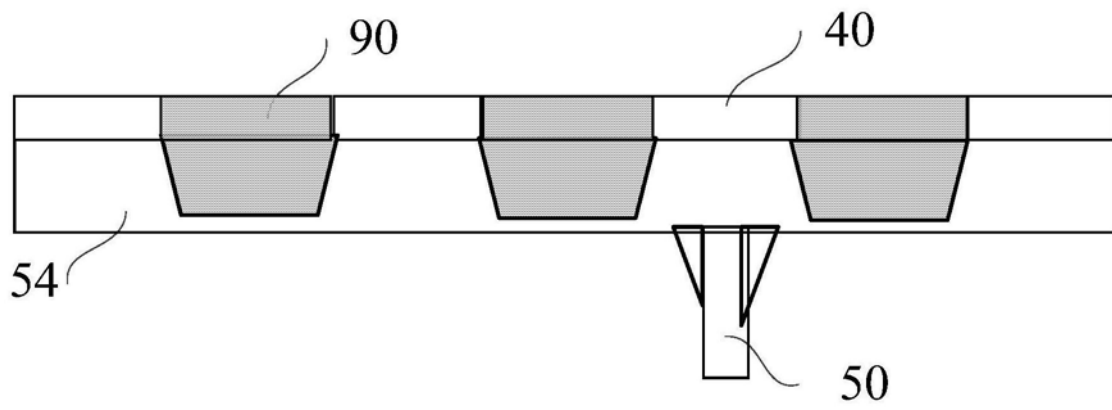


图5

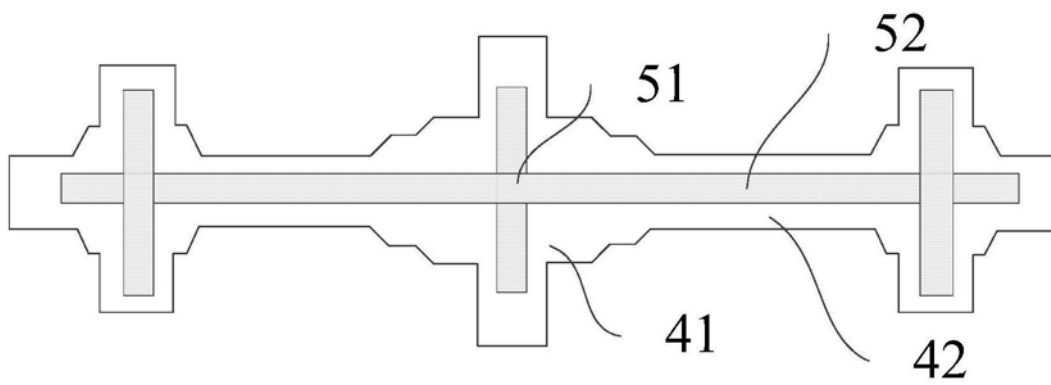


图6

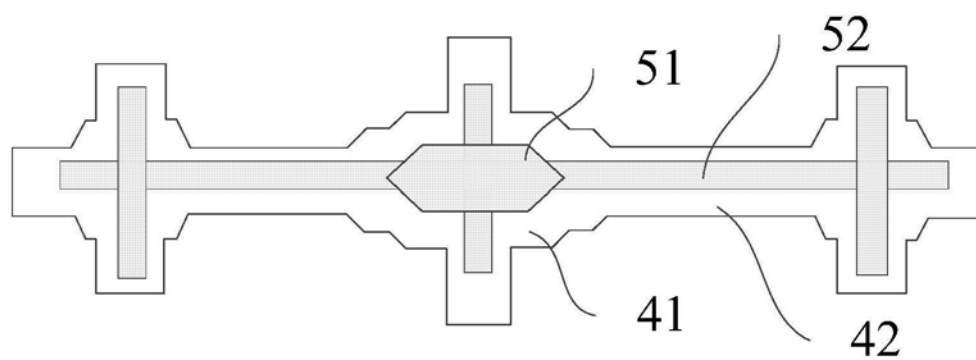


图7

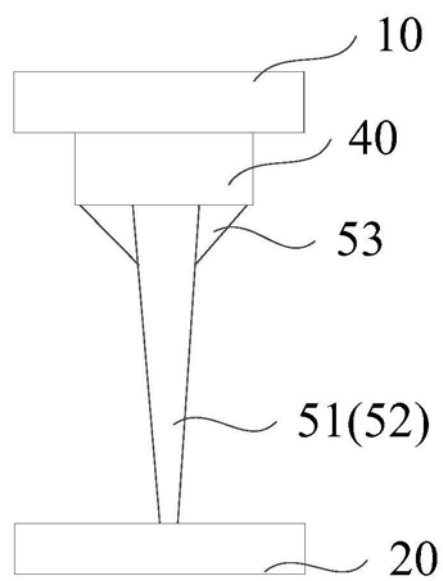


图8

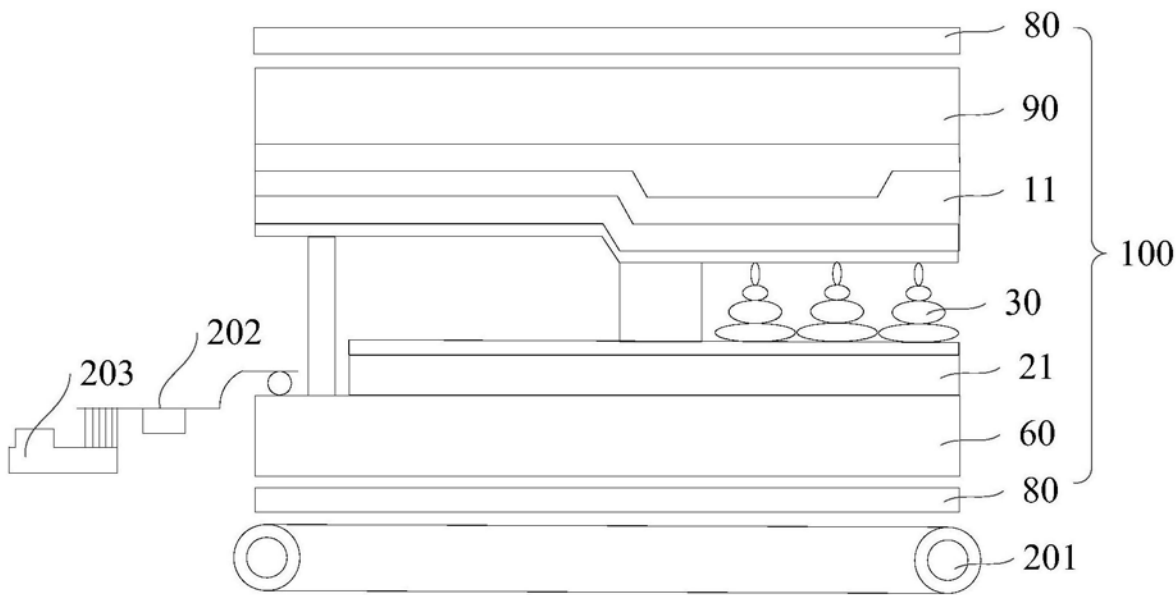


图9

专利名称(译)	液晶显示面板和液晶显示装置		
公开(公告)号	CN209182620U	公开(公告)日	2019-07-30
申请号	CN201920017763.5	申请日	2019-01-07
[标]发明人	雒斌 李向峰		
发明人	雒斌 马校风 李向峰		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1335		
代理人(译)	王欢 刘芳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种液晶显示面板和液晶显示装置，该液晶显示面板包括：对盒设置的彩膜基板和阵列基板，以及夹设在彩膜基板和阵列基板之间的液晶分子层；彩膜基板面向阵列基板一侧的表面上设置有黑色矩阵，至少部分黑色矩阵上设置有支撑组件，支撑组件端部朝向阵列基板延伸；黑色矩阵包括多个呈阵列排布的主体部，相邻的主体部之间通过延伸部连接，主体部和延伸部共同围成透光区，支撑组件位于主体部上，至少部分支撑组件延伸至延伸部。本实用新型能够增加支撑组件的支撑稳定性，从而提高显示面板在按压时的承载强度，保证显示装置结构的稳定性和优异的发光性能。

