



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202837751 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220539066. 4

(22) 申请日 2012. 10. 19

(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 赵利军 叶腾

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006. 01)

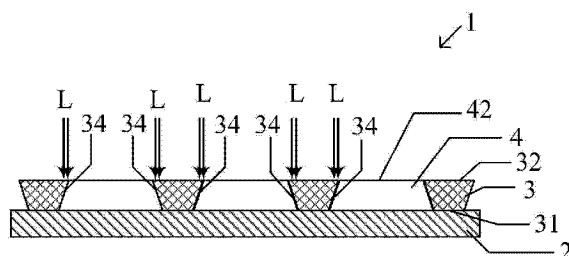
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种彩膜基板、液晶显示面板

(57) 摘要

本实用新型的实施例提供了一种彩膜基板、液晶显示面板,涉及液晶显示技术领域,为简化制造工艺的同时避免液晶面板产生漏光或混色而设计。所述彩膜基板,包括基板,形成在所述基板上的黑矩阵,以及形成在所述黑矩阵之间的彩色滤光层,所述黑矩阵的与所述基板相接触的一侧的面积与所述黑矩阵的远离所述基板的一侧的面积不相等,所述黑矩阵的远离所述基板的一侧和所述彩色滤光层的远离所述基板的一侧形成为一平面。本实用新型可用于液晶显示面板的制造工艺中。



1. 一种彩膜基板,包括基板,形成在所述基板上的黑矩阵,以及形成在所述黑矩阵之间的彩色滤光层,其特征在于,

所述黑矩阵的与所述基板相接触的一侧的面积与所述黑矩阵的远离所述基板的一侧的面积不相等,所述黑矩阵的远离所述基板的一侧和所述彩色滤光层的远离所述基板的一侧形成为一平面。

2. 根据权利要求 1 所述的彩膜基板,其特征在于,

所述黑矩阵与所述彩色滤光层的交界面为相对于所述基板呈规定角度倾斜的平面。

3. 根据权利要求 2 所述的彩膜基板,其特征在于,所述规定角度为 10 度至 80 度。

4. 根据权利要求 1 所述的彩膜基板,其特征在于,所述黑矩阵与所述彩色滤光层的交界面呈阶梯状相对于所述基板倾斜。

5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的彩膜基板,其特征在于,

所述黑矩阵的与所述基板相接触的一侧的面积小于所述黑矩阵的远离所述基板的一侧的面积。

6. 根据权利要求 5 所述的彩膜基板,其特征在于,

所述黑矩阵的与所述基板相接触的一侧的面积为所述黑矩阵的远离所述基板的一侧的面积的 30% -90%。

7. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的彩膜基板,其特征在于,

所述黑矩阵的远离所述基板的一侧的面积小于所述黑矩阵的与所述基板相接触的一侧的面积。

8. 根据权利要求 7 所述的彩膜基板,其特征在于,

所述黑矩阵的远离所述基板的一侧的面积为所述黑矩阵的与所述基板相接触的一侧的面积的 30% -90%。

9. 一种液晶显示面板,包括对盒设置的阵列基板和彩膜基板,其特征在于,所述彩膜基板为权利要求 1-8 中任一项所述的彩膜基板。

一种彩膜基板、液晶显示面板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种彩膜基板、液晶显示面板。

背景技术

[0002] 近年来，液晶显示装置已经非常广泛地应用在人们的生产和生活中。与其它显示装置相比，液晶显示装置具有功耗低、重量轻、外形薄等优点，深受用户喜爱。液晶显示面板包括对盒设置的阵列基板和彩膜基板，以及填充在该阵列基板和彩膜基板之间的液晶。其中，彩膜基板上设置有黑矩阵，该黑矩阵在彩膜基板上定义出多个子像素单元。子像素单元内分别形成有红色、或者蓝色或者绿色的彩色滤光膜。通过阵列基板上的薄膜晶体管阵列对液晶偏转的控制，能够控制透过每个子像素单元的光的强度，从而实现正常的画面显示。

[0003] 在上述彩膜基板中，为了防止黑矩阵与彩色滤光层的交界处产生空隙，从而导致背光未经彩色滤光片的滤光而直接从彩膜基板射出，产生漏光或混色，在彩膜基板的制造过程中，通常使黑矩阵和彩色滤光层在交界处部分重叠。这虽然解决了漏光和混色问题，但由于上述重叠部分高出未重叠部分，即出现了断差，从而导致液晶面板盒厚不均、液晶排列方向不同，从而出现显示缺陷，使产品良率降低。虽然在后续工艺中增加平坦层能够消除该断差，但这样却增加了液晶产品的制作工序使工艺更复杂。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的实施例提供了一种彩膜基板、液晶显示面板，能够在简化制造工艺的同时避免液晶面板产生漏光或混色。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的实施例采用如下技术方案：

[0006] 本实用新型一方面提供一种彩膜基板，包括基板，形成在所述基板上的黑矩阵，以及形成在所述黑矩阵之间的彩色滤光层，所述黑矩阵的与所述基板相接触的一侧的面积与所述黑矩阵的远离所述基板的一侧的面积不相等，所述黑矩阵的远离所述基板的一侧和所述彩色滤光层的远离所述基板的一侧形成为一平面。

[0007] 本实用新型另一方面还提供一种液晶显示面板，包括对盒设置的阵列基板和彩膜基板，所述彩膜基板为本实用新型提供的彩膜基板。

[0008] 本实用新型提供的彩膜基板、液晶显示面板，由于黑矩阵的与基板相接触的一侧的面积与所述黑矩阵的远离所述基板的一侧的面积不相等，连接所述黑矩阵的上述两侧的侧面必然与所述基板不垂直，形成在所述黑矩阵之间的彩色滤光层在所述黑矩阵的限定下形成与所述黑矩阵相适应的形状。这样，所述黑矩阵与所述彩色滤光层的交界面不垂直于所述基板。当背光从所述彩膜基板的一侧射向另一侧时，背光能够与所述黑矩阵和所述彩色滤光层的交界面相交，所述交界面处的黑矩阵即可阻挡所述背光从所述交界面通过，因此能够避免液晶面板的漏光或混色。同时，所述黑矩阵的远离所述基板的一侧和所述彩色滤光层的远离所述基板的一侧可以形成一个平面而无需在所述交界处设置黑矩阵与彩色滤光层的相互重叠区域来阻挡所述背光，从而省去了后续平坦层工艺，在简化制造工

艺的同时避免液晶面板的漏光或混色。

附图说明

[0009] 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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

[0010] 图 1 为本实用新型的实施例提供的彩膜基板的一种局部的侧视结构示意图;

[0011] 图 2 为本实用新型的实施例提供的彩膜基板的另一种局部的侧视结构示意图;

[0012] 图 3 为本实用新型的实施例提供的彩膜基板的另一种局部的侧视结构示意图;

[0013] 如图 4 所示为本实用新型的实施例提供的彩膜基板中黑矩阵的两种截面示意图;

[0014] 图 5 为本实用新型的实施例提供的彩膜基板的另一种局部的侧视结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行详细描述。

[0016] 应当明确,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 本实用新型提供一种彩膜基板,包括基板,形成在所述基板上的黑矩阵,以及形成在所述黑矩阵之间的彩色滤光层,所述黑矩阵的与所述基板相接触的一侧的面积与所述黑矩阵的远离所述基板的一侧的面积不相等,所述黑矩阵的远离所述基板的一侧和所述彩色滤光层的远离所述基板的一侧形成为一平面。

[0018] 本实用新型提供的彩膜基板,由于黑矩阵的与基板相接触的一侧的面积与所述黑矩阵的远离所述基板的一侧的面积不相等,连接所述黑矩阵的上述两侧的侧面必然与所述基板不垂直,形成在所述黑矩阵之间的彩色滤光层在所述黑矩阵的限定下形成与所述黑矩阵相适应的形状。这样,所述黑矩阵与所述彩色滤光层的交界面不垂直于所述基板。当背光从所述彩膜基板的一侧射向另一侧时,背光能够与所述黑矩阵和所述彩色滤光层的交界面相交,所述交界面处的黑矩阵即可阻挡所述背光从所述交界面通过,因此能够避免液晶面板的漏光或混色。同时,所述黑矩阵的远离所述基板的一侧和所述彩色滤光层的远离所述基板的一侧可以形成一个平面而无需在所述交界处设置黑矩阵与彩色滤光层的相互重叠区域来阻挡所述背光,从而省去了后续的平坦层工艺,在简化制造工艺的同时避免液晶面板的漏光或混色。

[0019] 如图 1 所示,本实用新型的实施例提供一种彩膜基板 1,彩膜基板 1 包括基板 2,形成在基板 2 上的黑矩阵 3,以及形成在黑矩阵 3 之间的彩色滤光层 4,黑矩阵 3 的与基板 2 相接触的一侧 31 的面积小于黑矩阵 3 的远离基板 2 的一侧 32 的面积,黑矩阵 3 与彩色滤光层 4 相交于交界面 34。黑矩阵 3 的远离基板 2 的一侧和彩色滤光层 4 的远离基板 2 的一侧形成为一平面。

[0020] 由于黑矩阵 3 的与基板 2 相接触的一侧 31 的面积小于黑矩阵 3 的远离基板 2 的

一侧 32 的面积,则黑矩阵 3 的连接一侧 31 与一侧 32 的侧面必然不是垂直于基板 2 的,这样在黑矩阵 3 之间形成的彩色滤光层 4 在黑矩阵 3 的限定下也会形成与黑矩阵 3 相适应的形状,则黑矩阵 3 与彩色滤光层 4 的交界面 34 不垂直于基板 2。

[0021] 当背光 L 从彩膜基板 1 的一侧射向另一侧时,沿着交界面 34 处的黑矩阵 3 即可阻挡背光 L 从交界面 34 通过,因此能够避免液晶面板的漏光或混色。同时,这样,黑矩阵 3 的远离基板 2 的一侧 32 和彩色滤光层 4 的远离基板 2 的一侧 42 形成一平面,即可有效阻挡背光从所述交界面透过,而无需在黑矩阵 3 与彩色滤光层 4 的交界处 34 设置相互重叠的区域来阻挡背光 L,省去了后续的用于消除断差的保护层工艺。因此在简化制造工艺的同时避免了液晶面板的漏光或混色。

[0022] 本实施例中,黑矩阵 3 与彩色滤光层 4 的交界面 34 为相对于基板 2 呈规定角度倾斜的平面。可选的,所述规定角度可以为 10 度至 80 度,具体可以根据黑矩阵 3 的厚度以及黑矩阵 3 与彩色滤光层 4 的相对宽度来调整,本实用新型对此不做限制。

[0023] 例如,如图 2 所示,在本实用新型的一个实施例中,黑矩阵 3 的厚度较大,而黑矩阵 3 的宽度相对于彩色滤光层 4 的宽度较小。为了保证交界面 34 处的黑矩阵 3 能充分阻挡背光 L,交界面 34 与基板 2 之间的规定角度 θ_1 可以较大,如为 70 度。而在本实用新型的另一个实施例中,如图 3 所示,黑矩阵 3 的厚度较小,而黑矩阵 3 的宽度相对于彩色滤光层 4 的宽度较大,则为了保证交界面 34 处的黑矩阵 3 能充分阻挡背光 L,黑矩阵 3 与彩色滤光层 4 的交界面 34 与基板 2 之间的规定角度 θ_2 可以较小,如为 15 度。

[0024] 本实施例提供的彩膜基板中,既可以先制作黑矩阵 3,然后再制作彩色滤光层 4,也可以先制作彩色滤光层 4,再制作黑矩阵 3。以前者为例,上述黑矩阵 3 可以通过对形成黑矩阵 3 的树脂进行合适的曝光、显影及烘培工艺得到。例如,为了形成黑矩阵 3 的倾斜的侧壁,可以利用灰度曝光工艺,使该倾斜的侧壁处的黑矩阵树脂经受不同剂量的曝光,从而使该形成黑矩阵的树脂被不同程度的保留在基板 2 上。或者,也可以结合背面曝光工艺,达到正面曝光工艺难以达到的效果。可选的,形成所述黑矩阵的树脂可以为正性光刻胶或负性光刻胶,当然也可以为无感光性的树脂。当形成所述黑矩阵的树脂为无感光性的树脂时,可以通过在所述无感光性的树脂上涂覆光刻胶,依靠对所述光刻胶的灰度曝光控制所述无感光性的树脂留在基板 2 上的厚度。黑矩阵 3 制作完成后,在形成有黑矩阵 3 的基板上通过构图工艺形成彩色滤光层 4,彩色滤光层 4 包括红色滤光层、绿色滤光层和蓝色滤光层,也可以包括其它颜色的滤光层。具体步骤为,在形成有黑矩阵 3 的基板上沉积红色滤光层材料,通过刻画有图案的掩膜版进行曝光并显影而得到红色滤光层。重复上述步骤得到绿色滤光层和蓝色滤光层。

[0025] 上述实施例中,黑矩阵 3 与彩色滤光层 4 的交界面 34 为相对于基板 2 呈规定角度倾斜的平面,但本实用新型不限于此,在本实用新型的其它实施例中,黑矩阵 3 与彩色滤光层 4 的交界面 34 可以是其它形状。例如,图 4 所示为黑矩阵 3 的截面示意图。黑矩阵 3 的两侧边即为黑矩阵 3 与彩色滤光层的交界面 34,其中 (a)、(b) 所示的交界面 34 分别为呈波浪状相对于基板倾斜和呈阶梯状相对于基板倾斜。

[0026] 可选的,本实施例中,黑矩阵 3 的与基板 2 相接触的一侧 31 的面积可以为黑矩阵 3 的远离基板 2 的一侧 32 的面积的 30% -90%。在本实用新型的其它实施例中,也可以为其它的范围,只要能使黑矩阵 3 与彩色滤光层 4 的交界面 34 能够充分阻挡背光 L 即可,本

实用新型对此不作限定。

[0027] 图 5 是本实用新型的实施例提供的彩膜基板的另一种局部的侧视结构示意图。如图 5 所示,本实施例与前述实施例的不同之处在于,本实施例中,黑矩阵 3 的远离基板 2 的一侧 32 的面积小于黑矩阵 3 的与基板 2 相接触的一侧 31 的面积。本实施例中,可选的,黑矩阵 3 的远离基板 2 的一侧 32 的面积可以为黑矩阵 3 的与基板 2 相接触的一侧 31 的面积 的 30% -90%。本实施例提供的彩膜基板的其它特征均与前述实施例相同,前文已经进行了详细的说明,此处不再赘述。

[0028] 相应的,本实用新型还提供一种液晶显示面板,包括对盒设置的阵列基板和彩膜基板,所述彩膜基板为前述实施例中的任一种彩膜基板。

[0029] 本实用新型提供的液晶显示面板,由于包括本实用新型的实施例提供的彩膜基板,也具有了所述彩膜基板所能达到的有益技术效果,详细请见前文说明,此处不再赘述。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求要求的保护范围为准。

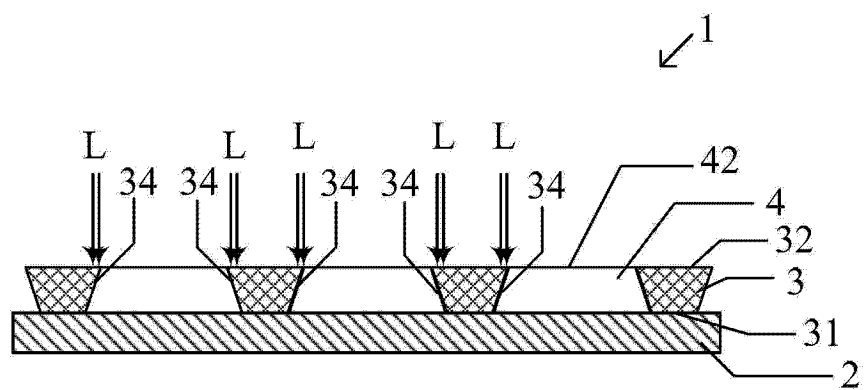


图 1

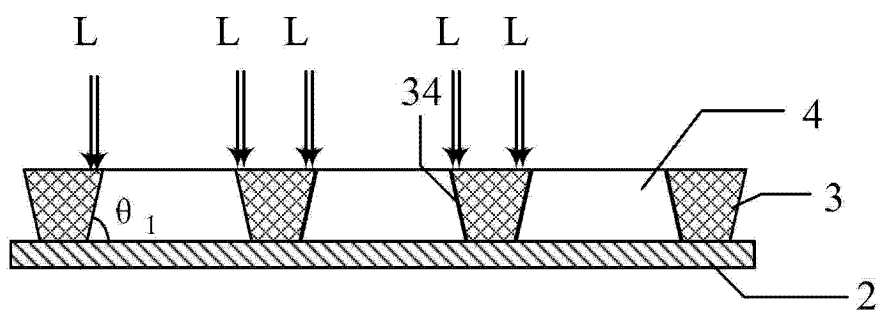


图 2

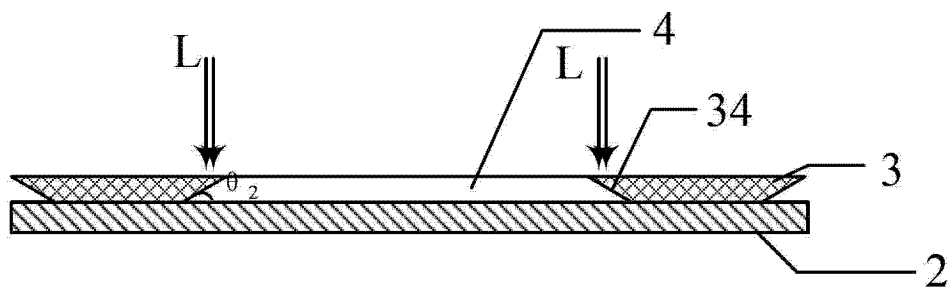


图 3

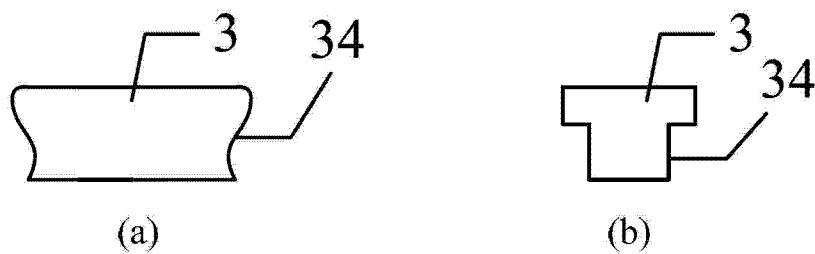


图 4

专利名称(译)	一种彩膜基板、液晶显示面板		
公开(公告)号	CN202837751U	公开(公告)日	2013-03-27
申请号	CN201220539066.4	申请日	2012-10-19
[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	赵利军 叶腾		
发明人	赵利军 叶腾		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	申健		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型的实施例提供了一种彩膜基板、液晶显示面板，涉及液晶显示技术领域，为简化制造工艺的同时避免液晶面板产生漏光或混色而设计。所述彩膜基板，包括基板，形成在所述基板上的黑矩阵，以及形成在所述黑矩阵之间的彩色滤光层，所述黑矩阵的与所述基板相接触的一侧的面积与所述黑矩阵的远离所述基板的一侧的面积不相等，所述黑矩阵的远离所述基板的一侧和所述彩色滤光层的远离所述基板的一侧形成为一平面。本实用新型可用于液晶显示面板的制造工艺中。

