



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107219671 A

(43)申请公布日 2017.09.29

(21)申请号 201710607247.3

(22)申请日 2017.07.24

(71)申请人 东旭(昆山)显示材料有限公司
 地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
 前进中路167号1幢(国际大厦)1517屋
 申请人 东旭集团有限公司
 东旭科技集团有限公司

(72)发明人 向长江

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限
 公司 11283
 代理人 严政 刘依云

(51)Int.Cl.
 G02F 1/1335(2006.01)
 G02F 1/13357(2006.01)

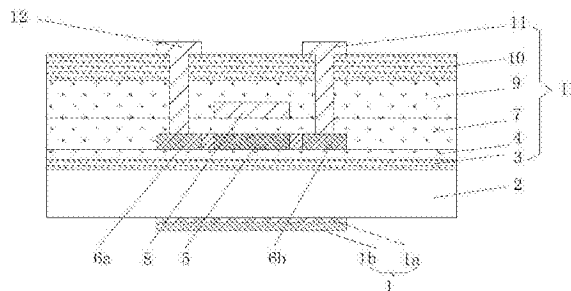
权利要求书1页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

阵列基板及其制备方法、液晶显示面板及其制备方法、液晶显示屏和应用

(57)摘要

本发明涉及液晶显示器制造领域，公开了阵列基板及其制备方法、液晶显示面板及其制备方法、液晶显示屏和应用。本发明提供一种阵列基板，包括透明衬底，在所述透明衬底的一侧设置的堆积层，和与所述堆积层连接的至少一个数据线、扫描线和像素电极，其中，在所述透明衬底的另一侧的至少部分外表面上设置反光层。该阵列基板能够防止因光照产生的漏电流变大现象，且堆积层内的多晶硅层中的多晶硅具有晶化均匀的优点，同时，反光层能够增强背光源的利用效率，降低显示能耗。



1. 一种阵列基板,包括透明衬底,在所述透明衬底的一侧设置的堆积层,和与所述堆积层连接的至少一个数据线、扫描线和像素电极,其特征在于,在所述透明衬底的另一侧的至少部分外表面上设置反光层。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述反光层设置在所述透明衬底的与所述堆积层相对的外表面上。

3. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,所述反光层在所述透明衬底上的正投影遮蔽所述堆积层内的多晶硅层。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的阵列基板,其特征在于,所述反光层为铝层、铝层和氧化铟锡层复合层、或银层和氧化铟锡层复合层;

优选地,所述反光层为银层和氧化铟锡层复合层。

5. 权利要求1-4中任意一项所述的阵列基板的制备方法,该方法包括以下步骤:

(1) 在一侧外表面上形成有堆积层的透明衬底上形成反光层,所述反光层在所述透明衬底的与所述堆积层相对的外表面上;

(2) 在所述反光层上形成图案,所述图案在所述透明衬底上的正投影遮蔽所述堆积层内的多晶硅层。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,在步骤(1)中,所述形成反光层的方法为物理溅镀法。

7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,在步骤(2)中,所述形成图案的过程包括:将所述反光层依次进行黄光制程工艺和刻蚀工艺。

8. 一种液晶显示面板,包括:彩膜基板、阵列基板,以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板中间的液晶层;其中,所述阵列基板为权利要求1-4中任意一项所述的阵列基板。

9. 一种液晶显示面板的制备方法,该方法包括将彩膜基板、权利要求1-4中任意一项所述的阵列基板,以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板中间的液晶层进行组装,其中,所述阵列基板的堆积层在所述液晶层与所述阵列基板的透明衬底之间。

10. 一种液晶显示面板的制备方法,该方法包括以下步骤:

(1) 将彩膜基板、无反光层阵列基板和液晶层进行组装,其中,所述无反光层阵列基板包括透明衬底,在所述透明衬底的一侧设置的堆积层,和与所述堆积层连接的至少一个数据线、扫描线和像素电极;

(2) 在所述透明衬底上形成反光层,所述反光层在所述透明衬底的与所述堆积层相对的外表面上;

(3) 在所述反光层上形成图案,所述图案在所述透明衬底上的正投影遮蔽所述堆积层内的多晶硅层。

11. 一种液晶显示屏,该液晶显示屏包括权利要求1-4中任意一项所述的阵列基板。

12. 权利要求11所述的液晶显示屏作为显示装置的显示屏的应用。

阵列基板及其制备方法、液晶显示面板及其制备方法、液晶显示屏和应用

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器制造领域,具体涉及阵列基板及其制备方法、液晶显示面板及其制备方法、液晶显示屏和应用。

背景技术

[0002] 目前,由于采用低温多晶硅(Low Temperature Poly-Silicon,LTPS)薄膜晶体管(TFT)制造的显示面板具有分辨率高、反应速度快、高亮度、高开口率等优点,LTPS-TFT显示面板的应用越来越广泛。

[0003] 如图2所示,现有的LTPS阵列基板一般包括透明衬底,以及构建在透明衬底上的TFT元器件。因多晶硅(P-si)迁移率($50-200\text{cm}^2/\text{vs}$)较高,若其受到光照则容易导致漏电流变大,影响显示面板的显示效果。

[0004] 为了解决上述问题,现有技术中一般是通过在透明衬底和第一绝缘层之间设置遮光层(如图2所示的20,Line shield layer,LS)来防止背光源对TFT沟道处P-Si的影响。遮光层吸收光,从而避免漏电流变大,但是由于铺垫在遮光层上的第一绝缘层边缘不可避免的存在阶梯,导致阶梯处在非晶硅转化为多晶硅时因不平整而产生晶化不均匀现象,进而影响半导体器件均匀性,导致显示效果不佳的问题,比如画面显示发白、斑块、有颜色不均匀现象。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了克服现有技术存在的上述问题,提供一种阵列基板及其制备方法、液晶显示面板及其制备方法、液晶显示屏和应用,该阵列基板能够防止因光照产生的漏电流变大现象,且堆积层内的多晶硅层中的多晶硅具有晶化均匀的优点,同时,反光层能够增强背光源的利用效率,降低显示能耗。

[0006] 为了实现上述目的,本发明一方面提供了一种阵列基板,包括透明衬底,在所述透明衬底的一侧设置的堆积层,和与所述堆积层连接的至少一个数据线、扫描线和像素电极,其中,在所述透明衬底的另一侧的至少部分外表面上设置反光层。

[0007] 优选地,所述反光层设置在所述透明衬底的与所述堆积层相对的外表面上。

[0008] 优选地,所述反光层在所述透明衬底上的正投影遮蔽所述堆积层内的多晶硅层。

[0009] 优选地,所述反光层为铝层、铝层和氧化铟锡层复合层、或银层和氧化铟锡层复合层。

[0010] 优选地,所述反光层为银层和氧化铟锡层复合层。

[0011] 本发明第二方面提供了上述的阵列基板的制备方法,该方法包括以下步骤:

[0012] (1)在一侧外表面上形成有堆积层的透明衬底上形成反光层,所述反光层在所述透明衬底的与所述堆积层相对的外表面上;

[0013] (2)在所述反光层上形成图案,所述图案在所述透明衬底上的正投影遮蔽所述堆

积层内的多晶硅层。

[0014] 优选地,在步骤(1)中,所述形成反光层的方法为物理溅镀法。

[0015] 优选地,在步骤(2)中,所述形成图案的过程包括:将所述反光层依次进行黄光制程工艺和刻蚀工艺。

[0016] 本发明第三方面提供了一种液晶显示面板,包括:彩膜基板、阵列基板,以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板中间的液晶层;其中,所述阵列基板为上述的阵列基板。

[0017] 本发明第四方面提供了一种液晶显示面板的制备方法,该方法包括将彩膜基板、上述的阵列基板,以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板中间的液晶层进行组装,其中,所述阵列基板的堆积层在所述液晶层与所述阵列基板的透明衬底之间。

[0018] 本发明第五方面还提供了一种液晶显示面板的制备方法,该方法包括以下步骤:

[0019] (1)将彩膜基板、无反光层阵列基板和液晶层进行组装,其中,所述无反光层阵列基板包括透明衬底,在所述透明衬底的一侧设置的堆积层,和与所述堆积层连接的至少一个数据线、扫描线和像素电极;

[0020] (2)在所述透明衬底上形成反光层,所述反光层在所述透明衬底的与所述堆积层相对的外表面上;

[0021] (3)在所述反光层上形成图案,所述图案在所述透明衬底上的正投影遮蔽所述堆积层内的多晶硅层。

[0022] 本发明第六方面提供了一种液晶显示屏,该液晶显示屏包括上述的阵列基板。

[0023] 本发明第七方面提供了上述的液晶显示屏作为显示装置的显示屏的应用。

[0024] 在本发明的技术方案中,通过将遮光层改为反光层,且将反光层设置在阵列基板的透明衬底的与所述堆积层相对的外表面上,并使得反光层在透明衬底上的正投影遮蔽所述堆积层内的多晶硅层,能够遮蔽多晶硅层,可以防止因光照产生的漏电流变大现象。而且本发明方法将反光层设置在透明衬底的外表面,避免了传统遮光层存在的“阶梯”,从而在多晶硅的晶化过程中,晶化均匀,保证了半导体器件的均匀性,使得显示效果得到改进。

[0025] 在本发明中,反光层的材质为可以进行反光的材质,例如铝层、铝层和氧化铟锡层复合层、或银层和氧化铟锡层复合层等。因为银层可能存在氧化,氧化后的反光层,对于反射光的效果将大大降低,为了保证反光的效果,可以使用银层和氧化铟锡层复合层,在银层的外表面形成氧化铟锡层,可以有效防止银层的氧化,从而保证反光层的作用,进而保证半导体器件的均匀性,以及显示效果。

[0026] 此外,通过本发明的方法,如图3所示,反光层面对背光源,背光源发射的光,大部分光从反光层两侧穿过透明衬底,小部分光照射到反光层表面,光在反光层表面进行反射,反射至背光源反射板,光在背光源反射板处再次进行反射,反射至阵列基板方向,部分光从反光层两侧穿过透明衬底,部分光照射到反光层表面再次反射,光经过多次反射后最终被充分利用。而在现有技术中,遮光层吸收背光源,而不会将背光源进行反射。由此,通过本发明的方法,还可以增强背光源的利用效率,降低背光源的显示消耗。

附图说明

[0027] 图1是本发明的阵列基板的截面示意图;

[0028] 图2是现有技术的阵列基板的截面示意图;

[0029] 图3是液晶显示面板与背光源的位置示意图。

[0030] 附图标记说明

[0031]	I、反光层	1a、第一反光层	1b、第二反光层
[0032]	2、透明衬底	3、缓冲层	4、介质层
[0033]	5、多晶硅层	6a、源极	6b、漏极
[0034]	7、第一绝缘层	8、栅极	9、介电层
[0035]	10、第二绝缘层	11、漏电极	12、源电极
[0036]	II、堆积层		

具体实施方式

[0037] 在本文中所披露的范围的端点和任何值都不限于该精确的范围或值,这些范围或值应当理解为包含接近这些范围或值的值。对于数值范围来说,各个范围的端点值之间、各个范围的端点值和单独的点值之间,以及单独的点值之间可以彼此组合而得到一个或多个新的数值范围,这些数值范围应被视为在本文中具体公开。

[0038] 本发明第一方面提供了一种阵列基板,如图1所示,该阵列基板包括透明衬底2,在所述透明衬底2的一侧设置的堆积层II,和与所述堆积层II连接的至少一个数据线、扫描线和像素电极(图中未示出),其中,在所述透明衬底2的另一侧的至少部分外表面上设置反光层I。

[0039] 在本发明中,所述堆积层II和透明衬底2组成了本领域常规的薄膜晶体管。本领域常规的堆积层II包括:绝缘层、多晶硅层、栅极、源极和漏极。

[0040] 在本发明优选的实施方式中,所述堆积层II包括:在透明衬底2上依次形成的缓冲层3、介质层4、在部分介质层4的表面上的多晶硅层5、在多晶硅层5表面和部分介质层4表面上的第一绝缘层7、在部分第一绝缘层7的表面的栅极8、在栅极8表面和部分第一绝缘层7表面上依次形成的介电层9和第二绝缘层10、分别设置于多晶硅层5两侧的源极6a和漏极6b,以及贯穿第二绝缘层10、介电层9和第一绝缘层7与源极6a和漏极6b分别连接的源电极12和漏电极11。

[0041] 在本发明中,所述阵列基板至少包括一个数据线、扫描线和像素电极(图中未示出)。

[0042] 在本发明中,所述数据线与源电极12连通,用于将数据信号传输给源电极12。

[0043] 在本发明中,所述扫描线与栅极8连通,用于将扫描信号传输给栅极8。

[0044] 在本发明中,所述像素电极与漏极6b连通,根据扫描信号,用于控制数据信号传输给像素电极。

[0045] 在本发明中,所述反光层I设置在所述透明衬底2的与所述堆积层II相对的外表面上。

[0046] 在本发明中,所述反光层I在透明衬底2上的正投影遮蔽所述堆积层II内的多晶硅层5。具体地,反光层I在透明衬底2上的正投影以能够防止背光源对阵列基板沟道处多晶硅层的影响为目的。

[0047] 在本发明中,反光层I可以为单层或多层,例如反光层包括第一反光层1a和第二反光层1b,或者反光层仅含有第一反光层1a。优选地,反光层I包括第一反光层1a和第二反光

层1b。

[0048] 在本发明中,反光层的材料以能够反光为目的,无特别的限定。在优选的情况下,所述反光层为铝层、铝层和氧化铟锡层复合层、或银层和氧化铟锡层复合层。氧化铟锡层可以保护铝层和/或银层。在优选的情况下,所述反光层I为银层和氧化铟锡层复合层,例如:第一反光层1a为银层,第二反光层1b为氧化铟锡层。

[0049] 在本发明中,反光层I的厚度以能够实现反光为目的,并无特别限定。

[0050] 本发明第二方面提供了上述的阵列基板的制备方法,该方法包括以下步骤:

[0051] (1) 在一侧外表面上形成有堆积层II的透明衬底2上形成反光层I,所述反光层I在所述透明衬底的与所述堆积层相对的外表面上;

[0052] (2) 在所述反光层I上形成图案,所述图案在所述透明衬底2上的正投影遮蔽所述堆积层II内的多晶硅层5。

[0053] 在本发明中,在步骤(1)中,所述形成反光层I的方法为物理溅镀法。具体实施方式可以为但不限于:在所述透明衬底的与所述堆积层相对的外表面上通过物理溅镀形成银层,再在银层的表面通过物理溅镀形成氧化铟锡层。所述物理溅镀为本领域常规的方法,在此不再赘述。

[0054] 在本发明中,在步骤(2)中,所述形成图案的过程包括:将所述反光层依次进行黄光制程工艺和刻蚀工艺。

[0055] 所述黄光制程工艺为本领域常规的涂布,曝光,显影等工艺。将光刻胶涂布在反光层表面,放置所需图案的掩模板,然后对反光层进行曝光和显影。所述黄光制程工艺为本领域常规方法,无特别限定,在此不再赘述。

[0056] 所述刻蚀工艺为本领域常规的湿式蚀刻或者干式蚀刻。在进行完成黄光制程工艺的反光层表面进行刻蚀,从而在所述反光层I上形成图案。优选地,反光层I为银层和氧化铟锡层复合层时,选择湿式蚀刻方式,蚀刻药液选择磷酸、硝酸和醋酸的混合液。

[0057] 在本发明中,形成反光层I的厚度根据具体情况而定。

[0058] 本发明第三方面提供了一种液晶显示面板,其中,该液晶显示面板包括:彩膜基板、阵列基板,以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板中间的液晶层;其中,所述阵列基板为上述的阵列基板。

[0059] 本发明第四方面提供了一种液晶显示面板的制备方法,该方法包括将彩膜基板、上述的阵列基板,以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板中间的液晶层进行组装,其中,所述阵列基板的堆积层在所述液晶层与所述阵列基板的透明衬底之间。

[0060] 由此方法制备的液晶显示面板,在阵列基板已经设置反光层I后,再进行液晶层和彩膜基板的组装,可能破坏反光层I。为了避免破坏反光层,可以将反光层I和反光层所在一侧的透明衬底2的表面形成保护膜,当完成液晶层和彩膜基板的组装后再将保护层去除,但是此方法不够简便,增加了额外工序。

[0061] 为此,本发明第五方面还提供了一种液晶显示面板的制备方法,该方法包括以下步骤:

[0062] (1) 将彩膜基板、无反光层阵列基板和液晶层进行组装,其中,所述无反光层阵列基板包括透明衬底2,在所述透明衬底2的一侧设置的堆积层II,和与所述堆积层II连接的至少一个数据线、扫描线和像素电极;

[0063] (2) 在所述阵列基板的透明衬底2上形成反光层I,所述反光层I在所述透明衬底2的与所述堆积层II相对的外表面上;

[0064] (3) 在所述反光层I上形成图案,所述图案在所述透明衬底2上的正投影遮蔽所述堆积层II内的多晶硅层5。

[0065] 在本发明中,在步骤(1)中,所述组装的方法为成盒工艺。成盒工艺为本领域常规的方法,在此不再赘述。

[0066] 在本发明中,在步骤(2)和步骤(3)中,所述形成反光层和图案的方法与前述方法相同。

[0067] 通过本发明第五方面所述的方法,既可以保护反光层I,又简便易行。

[0068] 本发明第六方面提供一种液晶显示屏,其中,该液晶显示屏包括上述的阵列基板。

[0069] 具体地,该液晶显示屏包括从下到上依次层叠的背光模组点灯器、主控制板、背板、背光源、胶框、扩散板、扩散片、驱动IC与印刷电路板、垂直偏光片、上述的阵列基板、液晶、彩膜基板、水平偏光片和前框等。

[0070] 本发明第七方面提供了上述的液晶显示屏作为显示装置的显示屏的应用。

[0071] 在本发明中,所述应用可以为手机、电脑和电视等。

[0072] 以下将通过实施例对本发明进行详细描述。

[0073] 实施例1-5用于说明本发明的方法。

[0074] 实施例1

[0075] (1) 制备无反光层阵列基板

[0076] 在透明衬底2上通过化学气相沉积依次形成缓冲层3、介质层4,在介质层4的表面形成非晶硅层,采用激发态激光退火将非晶硅层转化为多晶硅层5,再通过黄光和刻蚀工艺去除部分多晶硅层,在多晶硅层5上方沉积形成第一绝缘层7,在第一绝缘层7的表面沉积并刻蚀形成栅极8,以栅极8作为物理掩模板,采用离子注入方法对多晶硅层5进行离子注入,形成源极6a和漏极6b。再在栅极8和部分第一绝缘层7的表面依次沉积介电层9和第二绝缘层10,通过光刻和蚀刻工艺在第二绝缘层10、介电层9和第一绝缘层7贯穿地分别形成直达源极6a和漏极6b的接触孔,最后在第二绝缘层10上方沉积并通过光刻和蚀刻工艺形成漏电极11和源电极12。将所述堆积层II与至少一个数据线、扫描线和像素电极连接(图中未显示)。

[0077] 优选地,缓冲层3和第二绝缘层10的材料为氮化硅,第一绝缘层7、介电层9和介质层4的材料为二氧化硅。

[0078] (2) 组装液晶显示面板

[0079] 通过成盒工艺,将彩膜基板、步骤(1)得到的无反光层阵列基板和设置在所述彩膜基板和所述阵列基板中间的液晶层组装成液晶显示面板,其中,所述无反光层阵列基板包括透明衬底2,在所述透明衬底2的一侧设置的堆积层II,和与所述堆积层II连接的至少一个数据线、扫描线和像素电极。

[0080] 所述成盒工艺为本领域常规的方法,在此不再赘述。

[0081] (3) 形成反光层

[0082] 在一侧外表面上形成有堆积层II的透明衬底2上通过物理溅镀形成第一反光层1a银层,再在银层的表面通过物理溅镀形成第二反光层1b氧化铟锡层,1a和1b复合层构成反

光层I,所述反光层I在所述透明衬底的与所述堆积层相对的外表面上。

[0083] 在所述反光层I上进行黄光制程工艺,将光刻胶涂布在反光层表面,放置与多晶硅层5在透明衬底2上的正投影具有相同图案的掩模板,然后对反光层进行曝光和显影,然后进行湿式蚀刻工艺,蚀刻药液选择磷酸、硝酸和醋酸的混合液,在所述反光层I上形成图案,所述图案在所述透明衬底2上的正投影遮蔽所述堆积层内II的多晶硅层5。

[0084] (4) 形成液晶显示屏

[0085] 从下到上依次层叠背光模组点灯器、主控制板、背板、背光源、胶框、扩散板、扩散片、驱动IC与印刷电路板、垂直偏光片、步骤(3)得到的具有反光层的液晶显示面板、水平偏光片和前框。

[0086] 将液晶显示屏作为电视的显示屏,观察屏幕呈像的画面,画面清晰、无发白现象、无斑块、色彩均匀。

[0087] 实施例2

[0088] 按照实施例1的方法,不同的是,第一反光层1a为铝层,第二反光层1b为氧化铟锡层。

[0089] 按照实施例1的方法形成液晶显示屏。

[0090] 将液晶显示屏作为电视的显示屏,观察屏幕呈像的画面,画面清晰、无发白现象、无斑块、无色彩不均匀现象。

[0091] 实施例3

[0092] 按照实施例1的方法,不同的是,反光层I仅为铝层。

[0093] 按照实施例1的方法形成液晶显示屏。

[0094] 将液晶显示屏作为电视的显示屏,观察屏幕呈像的画面,画面清晰、无发白现象、无斑块、无色彩不均匀。

[0095] 实施例4

[0096] (1) 制备本发明的有反光层的阵列基板

[0097] 在透明衬底2上通过化学气相沉积依次形成缓冲层3、介质层4,在介质层4的表面形成非晶硅层,采用激发态激光退火将非晶硅层转化为多晶硅层5,再通过黄光和刻蚀工艺去除部分多晶硅层,在多晶硅层5上方沉积形成第一绝缘层7,在第一绝缘层7的表面沉积并刻蚀形成栅极8,以栅极8作为物理掩模板,采用离子注入方法对多晶硅层5进行离子注入,形成源极6a和漏极6b。再在栅极8和部分第一绝缘层7的表面依次沉积介电层9和第二绝缘层10,通过光刻和蚀刻工艺在第二绝缘层10、介电层9和第一绝缘层7贯穿地分别形成直达源极6a和漏极6b的接触孔,最后在第二绝缘层10上方沉积并通过光刻和蚀刻工艺形成漏电极11和源电极12。将所述堆积层II与至少一个数据线、扫描线和像素电极连接。

[0098] 优选地,缓冲层3和第二绝缘层10的材料为氮化硅,第一绝缘层7、介电层9和介质层4的材料为二氧化硅。

[0099] 在一侧外表面上形成有堆积层II的透明衬底2上通过物理溅镀形成第一反光层1a银层,再在银层的表面通过物理溅镀形成第二反光层1b氧化铟锡层,1a和1b复合层构成反光层I,所述反光层I在所述透明衬底的与所述堆积层相对的外表面上。

[0100] 在所述反光层I上进行黄光制程工艺,将光刻胶涂布在反光层表面,放置与多晶硅层5在透明衬底2上的正投影具有相同图案的掩模板,然后对反光层进行曝光和显影,然后

进行湿式蚀刻工艺,蚀刻药液选择磷酸、硝酸和醋酸的混合液,在所述反光层I上形成图案,所述图案在所述透明衬底2上的正投影遮蔽所述堆积层内II的多晶硅层5。

[0101] (2) 在反光层表面涂覆保护层

[0102] 在反光层I的表面,通过涂布机进行涂布光刻胶(购自苏州瑞红公司,型号为RZJ-306的正性光刻胶)。

[0103] (3) 组装液晶显示面板

[0104] 通过成盒工艺,将彩膜基板、步骤(2)得到的具有反光层和保护层的阵列基板,以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板中间的液晶层进行组装,组装成液晶显示面板。

[0105] 所述成盒工艺为本领域常规的方法,在此不再赘述。

[0106] (4) 去除反光层表面的保护层

[0107] 将反光层I表面的保护层进行喷洒剥离药液(购自苏州瑞红公司,型号为RBL-3316的剥离液)去除表面保护的光刻胶。

[0108] (5) 形成液晶显示屏

[0109] 从下到上依次层叠背光模组点灯器、主控制板、背板、背光源、胶框、扩散板、扩散片、驱动IC与印刷电路板、垂直偏光片、步骤(4)得到的液晶显示面板、水平偏光片和前框。

[0110] 将液晶显示屏作为电视的显示屏,观察屏幕呈像的画面,画面清晰、无发白现象、无斑块、色彩均匀。

[0111] 实施例5

[0112] 按照实施例4的方法,不同的是,不进行步骤(2)和(4)。

[0113] 按照实施例4的方法形成液晶显示屏。

[0114] 将液晶显示屏作为手机的显示屏,观察屏幕呈像的画面,画面清晰、无发白现象、无斑块、色彩均匀。

[0115] 对比例1

[0116] (1) 制备阵列基板

[0117] 按照实施1的方法,不同的是,不形成反光层,形成遮光层,如图2所示,在透明衬底的部分表面进行沉膜形成遮光层20,并通过黄光和刻蚀法,使得遮光层20在透明衬底2上的正投影覆盖多晶硅层5在透明衬底2上的正投影,然后再通过化学气相沉积依次形成缓冲层3、介质层4,在介质层4的表面形成非晶硅层,采用激发态激光退火将非晶硅层转化为多晶硅层5,再通过黄光和刻蚀工艺去除部分多晶硅层,在多晶硅层5上方沉积形成第一绝缘层7,在第一绝缘层7的表面沉积并刻蚀形成栅极8,以栅极8作为物理掩模板,采用离子注入方法对多晶硅层5进行离子注入,形成源极6a和漏极6b。再在栅极8和部分第一绝缘层7的表面依次沉积介电层9和第二绝缘层10,通过光刻和蚀刻工艺在第二绝缘层10、介电层9和第一绝缘层7贯穿地分别形成直达源极6a和漏极6b的接触孔,最后在第二绝缘层10上方沉积并通过光刻和蚀刻工艺形成漏电极11和源电极12。将所述堆积层II与至少一个数据线、扫描线和像素电极连接。

[0118] (2) 组装液晶显示面板

[0119] 按照实施例1的方法。

[0120] (3) 形成液晶显示屏

[0121] 按照实施例1的方法,不同的是,使用具有遮光层20的液晶显示面板。

[0122] 将液晶显示屏作为电视的显示屏,观察屏幕呈像的画面,画面有发白现象、有斑块、显示效果不佳。

[0123] 通过对比实施例1-5和对比例1可以看出,采用本发明的反光层可以使多晶硅层中的多晶硅具有晶化均匀,无斑块、无色彩不均匀现象的优点。

[0124] 以上详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于此。在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,包括各个技术特征以任何其它的合适方式进行组合,这些简单变型和组合同样应当视为本发明所公开的内容,均属于本发明的保护范围。

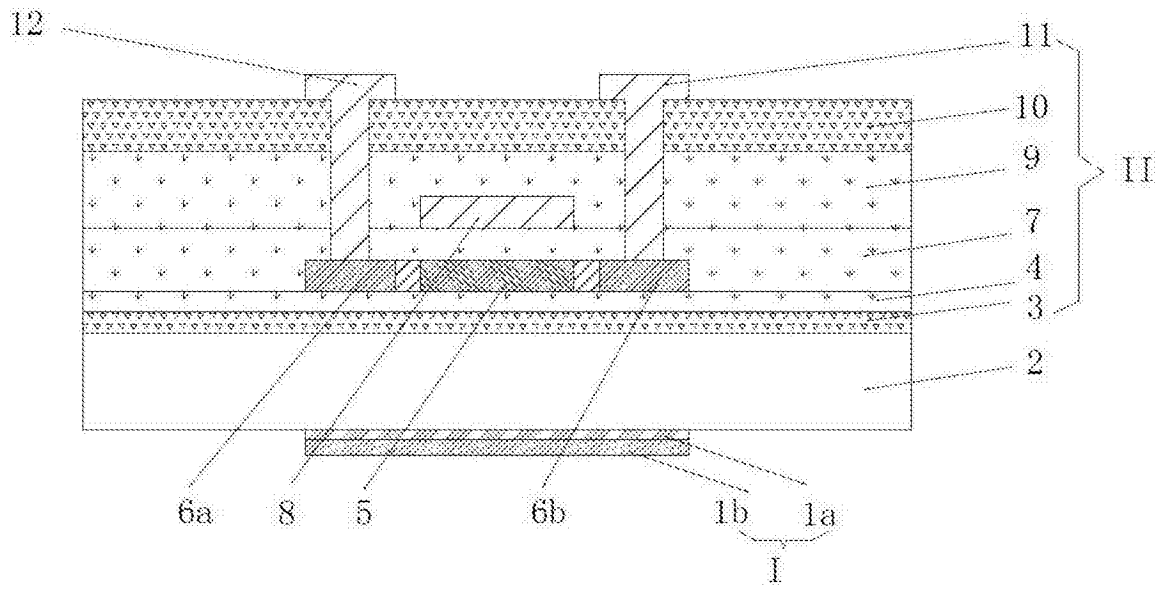


图1

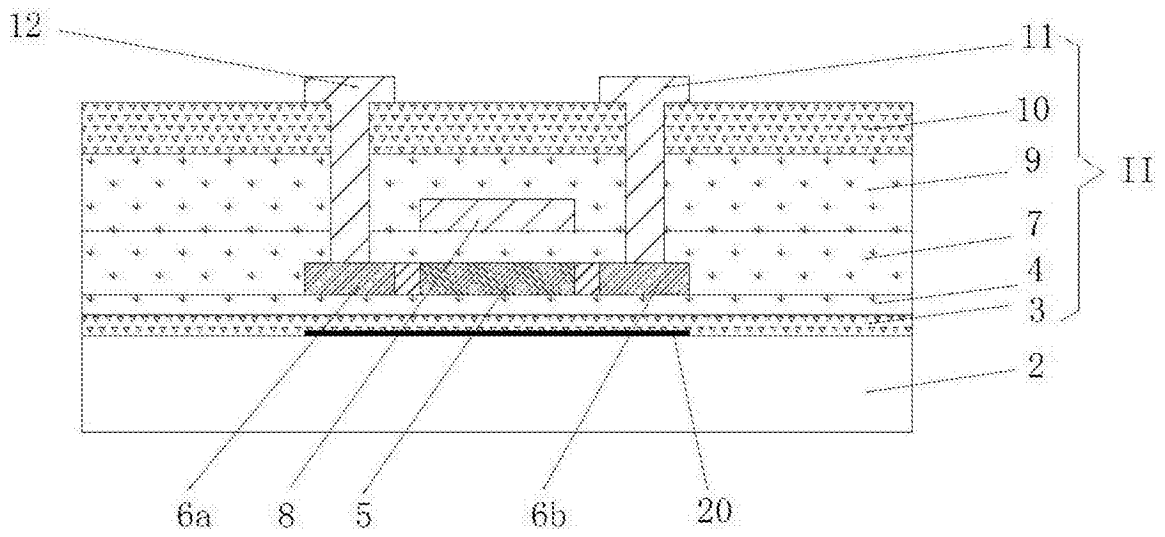


图2

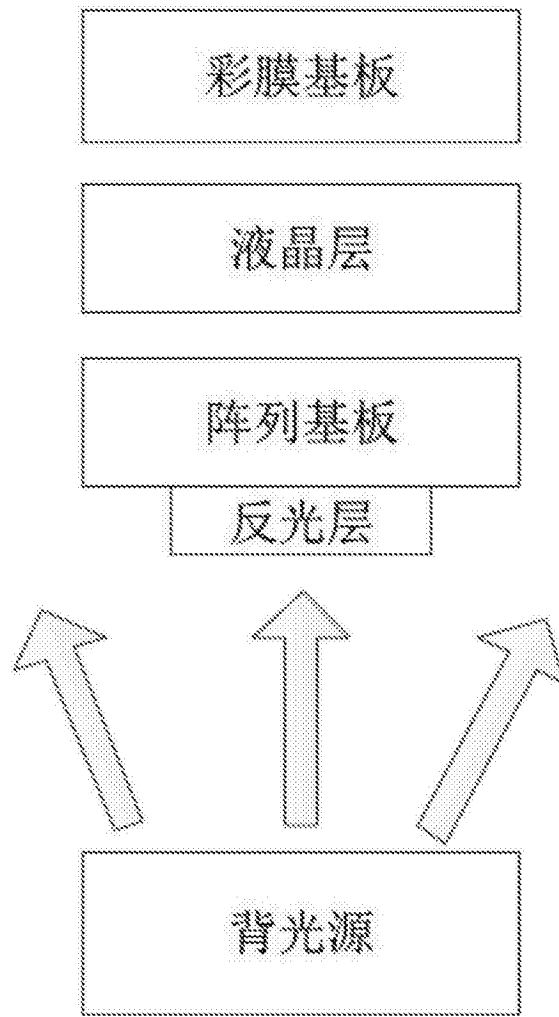


图3