



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202189211 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 11

(21) 申请号 201120330203. 9

(22) 申请日 2011. 09. 05

(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 惠官宝

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112

代理人 罗建民 邓伯英

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006. 01)

G02F 1/1343(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

H01L 27/02(2006. 01)

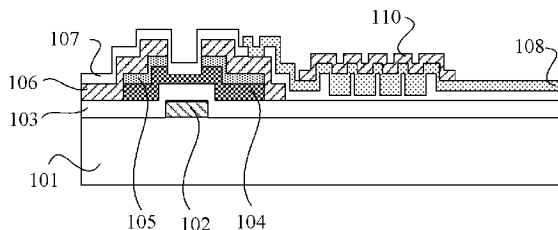
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种阵列基板、液晶面板和液晶显示器

(57) 摘要

本实用新型提供一种阵列基板、液晶面板和液晶显示器,阵列基板包括基板、以及在所述基板上依次制备的栅极、栅绝缘层、有源层、欧姆接触层、源漏金属层、钝化层和透明电极层,其中还包括:反射层;反射层设置在透明电极层上。本实用新型提供的阵列基板实施例中,通过将反射层沉积在具有反射微结构的透明电极层上,就可以得到具有反射微结构的反射层,不需要先沉积有机树脂层以及采用灰阶掩模板在有机树脂层上形成反射微结构图案,然后再沉积反射层,节省了阵列基板的制造成本,使阵列基板的制造工艺得到了简化,有利于提高液晶面板的制造效率。



1. 一种阵列基板,包括基板,以及在所述基板上依次制备的栅极、栅绝缘层、有源层、欧姆接触层、源漏金属层、钝化层和透明电极层,其特征在于还包括:反射外界光线的反射层;

所述反射层设置在所述透明电极层上。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于还包括:抗蚀层;

所述抗蚀层位于所述阵列基板反射区域的所述基板与所述钝化层之间。

3. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,由制备所述源漏金属层的金属材料层制备得到的抗蚀层设置在所述栅绝缘层上。

4. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,由制备所述栅极的金属材料层制备得到的抗蚀层设置在所述基板上。

5. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述钝化层位于所述阵列基板反射区域的部分包括反射微结构。

6. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述透明电极层位于所述阵列基板反射区域的部分包括反射微结构。

7. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述反射层包括反射微结构。

8. 根据权利要求5-7任一所述的阵列基板,其特征在于,所述反射微结构包括凹凸不平的图案或间隔分布的圆形、方形、棱形的图案。

9. 根据权利要求1-7任一所述的阵列基板,其特征在于,所述反射层的材料为铝、铝钎合金或钼。

10. 一种液晶面板,包括彩膜基板、阵列基板和液晶层,所述液晶层位于所述彩膜基板和阵列基板之间,其特征在于,所述阵列基板采用权利要求1-9任一所述的结构。

11. 一种液晶显示器,包括液晶面板和背光模组,其特征在于,所述液晶面板采用权利要求10所述的结构。

一种阵列基板、液晶面板和液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示器的技术领域，具体地，涉及一种阵列基板、液晶面板和液晶显示器。

背景技术

[0002] 液晶显示器具有轻薄短小、低辐射和低功耗等特点，已经逐渐成为显示器市场上的主流产品，尤其是用于手机、电脑等领域。

[0003] 液晶显示器主要包括液晶面板和背光源，其中液晶面板包括彩膜基板、阵列基板和充满在阵列基板和液晶面板之间的液晶层，液晶显示器的原理是液晶层中液晶分子的排列方向随着驱动电路所施加的电压的不同而发生变化，液晶分子的排列方向发生变化时，穿过液晶分子的光线强度也发生变化。液晶分子本身并不发光，需要设置在阵列基板背面或侧面的背光源提供光线，光线透过液晶层和彩膜基板到达人眼之后，人们才能看到图像。液晶显示器分为透射式液晶显示器、反射式液晶显示器和半透射半反射式液晶显示器。

[0004] 图 1 为现有技术中阵列基板的结构示意图。如图 1 所示，半透射半反射式液晶显示器中的阵列基板包括基板 101、以及在基板 101 上依次形成的栅极 102、栅绝缘层 103、有源层 104、欧姆接触层 105、源漏金属层 106、钝化层 107、透明电极层 108、有机树脂层 109 和反射层 110，阵列基板上能透过背光源光线的区域为透射区域，反射层 110 所在的区域为反射区域，反射层 110 能将经过彩膜基板和液晶层到达阵列基板的光线反射回去。在现有技术中，在有机树脂层 109 上制备反射层 110 时，需要通过灰阶掩模板在有机树脂层 109 上形成反射层 110 的图案，制作工艺比较繁琐、而且控制难度较大。

实用新型内容

[0005] 为解决上述问题，本实用新型提供一种阵列基板、液晶面板和液晶显示器，用于解决现有技术中阵列基板的制作工艺繁琐且控制难度大的问题。

[0006] 为此，本实用新型提供一种阵列基板，包括基板，以及在所述基板上依次制备的栅极、栅绝缘层、有源层、欧姆接触层、源漏金属层、钝化层和透明电极层，其中还包括：反射外界光线的反射层；

[0007] 其中，所述反射层设置在所述透明电极层上；

[0008] 其中，所述阵列基板还包括抗蚀层；所述抗蚀层位于所述阵列基板反射区域的所述基板与所述钝化层之间。

[0009] 其中，由制备所述源漏金属层的金属材料层制备得到的抗蚀层设置在所述栅绝缘层上。

[0010] 其中，由制备所述栅极的金属材料层制备得到的抗蚀层设置在所述基板上。

[0011] 其中，所述钝化层位于所述阵列基板反射区域的部分包括反射微结构。

[0012] 其中，所述透明电极层位于所述阵列基板反射区域的部分为包括反射微结构。

[0013] 其中，所述反射层为包括反射微结构。

[0014] 其中,所述反射微结构包括凹凸不平的图案或间隔分布的圆形、方形、菱形的图案。

[0015] 其中,所述反射层的材料为铝、铝钎合金或钼。

[0016] 本实用新型还提供一种液晶面板,包括彩膜基板、阵列基板和液晶层,所述液晶层位于所述彩膜基板和阵列基板之间,其中,所述阵列基板采用上述的任意一种的结构。

[0017] 本实用新型还提供一种液晶显示器,包括液晶面板和背光模组,其中,所述液晶面板采用上述的结构。

[0018] 本实用新型具有下述有益效果:

[0019] 本实用新型提供的阵列基板实施例中,通过将反射层沉积在具有反射微结构的透明电极层上,就可以得到具有反射微结构的反射层,不需要先沉积有机树脂层以及采用灰阶掩模板在有机树脂层上形成反射微结构图案然后再沉积反射层,节省了阵列基板的制造成本,使阵列基板的制造工艺得到了简化,有利于提高液晶面板的制造效率。

附图说明

[0020] 图 1 为现有技术中阵列基板的结构示意图;

[0021] 图 2 为本实用新型阵列基板第一实施例的结构示意图;

[0022] 图 3 为本实用新型阵列基板第二实施例的结构示意图;

[0023] 图 4 为本实用新型阵列基板第三实施例的结构示意图

[0024] 图 5 为本实用新型液晶显示器实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型提供的阵列基板、液晶面板和液晶显示器进行详细描述。

[0026] 图 2 为本实用新型阵列基板第一实施例的结构示意图。如图 2 所示,本实施例中的阵列基板包括基板 101、以及在基板 101 上制备的栅极 102、栅绝缘层 103、有源层 104、欧姆接触层 105、源漏金属层 106、钝化层 107、透明电极层 108、反射层 110,其中,有源层 104 通常是由 a-Si、p-Si、IGZO(In-Ga-Zn-O) 等半导体材料沉积得到,反射层 110 沉积在透明电极层 108 上,反射层 110 所在的区域为阵列基板反射区域,反射层 110 通常设置为反射微结构,反射微结构可以增强反射层 110 的漫反射效果,以使反射层 110 具有良好的漫反射性能,扩大光线的反射角度。

[0027] 在实际应用中,反射微结构包括凹凸不平的图案或间隔分布的圆形、方形、菱形的图案。

[0028] 图 3 为本实用新型阵列基板第二实施例的结构示意图。如图 3 所示,在本实施例阵列基板中还包括抗蚀层 111,抗蚀层 111 与源漏金属层 106 是由沉积在栅绝缘层 103 上的同一金属材料层制备得到,该金属材料层可以由铝、铝钎合金或钼等金属材料沉积得到。在刻蚀该金属材料层形成源漏金属层 106 的同时,将该金属材料层位于阵列基板反射区域的部分保留以得到抗蚀层 111,源漏金属层 106 位于阵列基板的透射区域,抗蚀层 111 位于阵列基板的反射区域,源漏金属层 106 和抗蚀层 111 之间断开;在利用刻蚀工艺将钝化层 107 位于反射区域部分的表面刻蚀成反射微结构的过程中,如果刻蚀时间过长而将钝化层 107

刻蚀穿透时,将发生对抗蚀层 111 进行刻蚀,由于抗蚀层 111 的抗刻蚀性能强,所以很难将抗蚀层 111 刻蚀穿透,避免将钝化层 107 刻蚀穿透后再刻蚀到基板 101,从而有利于提高阵列基板产品的良率。

[0029] 进一步的,为使反射层 110 具有良好的漫反射特性,通常利用刻蚀工艺将钝化层 107 位于阵列基板反射区域部分的表面刻蚀成具有反射微结构,后续在钝化层 107 沉积透明电极层 108 时,透明电极层 108 位于反射区域的部分相应的为反射微结构,从而在透明电极层 108 上沉积反射层 110 时,反射层 110 的形状也相应的为反射微结构,所以,只需要将钝化层 107 或透明电极层 108 设置成反射微结构,后续沉积得到的反射层 110 也相应的具有反射微结构,工艺非常简单且易于控制。

[0030] 在实际应用中,钝化层 107 的材料可以为氮化硅或氧化硅等;反射层 110 的材料可以为铝、铝钽合金或钼。

[0031] 本实施例中,通过将反射层沉积在具有反射微结构的透明电极层上,就可以得到具有反射微结构的反射层,不需要先沉积有机树脂层以及采用灰阶掩模板在有机树脂层上形成反射微结构图案,然后再沉积反射层,节省了阵列基板的制造成本,使阵列基板的制造工艺得到了简化,有利于提高液晶面板的制造效率。

[0032] 图 4 为本实用新型阵列基板第三实施例的结构示意图。如图 4 所示,本实施例的阵列基板中抗蚀层 111 与栅极 102 是由同一金属材料层制备得到,在刻蚀该金属材料层形成栅极 102 的同时,将该金属材料层位于阵列基板反射区域中的部分保留以得到抗蚀层 111,该金属材料层可以为铝、铝钽合金或钼等材料沉积得到。

[0033] 由于抗蚀层 111 与栅极 102 是由同一金属材料层制备得到,或者抗蚀层 111 与源漏金属层 106 是由同一金属材料层制备得到,所以制备抗蚀层 111 并不需要增加制造成本,而且制备工艺简单,容易实现。

[0034] 图 5 为本实用新型液晶面板实施例的结构示意图。如图 5 所示,本实施例中的液晶面板包括阵列基板 10、彩膜基板 20 以及液晶层 30,其中,阵列基板 10 可以采用图 2、图 3 或图 4 所示的结构;液晶层 30 位于阵列基板 10 和彩膜基板 20 之间,外部输入的光线 L 从彩膜基板 20 进入液晶面板后,再经过液晶层 30 到达阵列基板 10,阵列基板 10 中的反射层 110 对光线 L 进行漫反射,光线 L 经过漫反射后再经过液晶层 30 和彩膜层 20 后输出,经反射层 110 反射输出的光线为 L',液晶面板中的反射层 110 的反射特性有助于液晶面板利用外部光线增加自身输出图像的亮度。当外部光线强度较大时,进入液晶面板的光线增加,被液晶面板中的反射层 110 反射后经过液晶层 30 和彩膜层 20 输出的光线也将增加,因此液晶面板可以实时利用外部光线调整所显示图像的对比度,使液晶面板在户外使用也能保持良好的视觉效果,同时降低了液晶面板的制造成本,简化了其制造工艺,有利于提高液晶面板的制造效率。

[0035] 本实用新型还提供一种液晶显示器,包括液晶面板和背光源,其中,液晶面板采用图 5 所示的结构,通过选择图 5 所示液晶面板,使液晶显示器可利用外部光线实时调整所显示图像的对比度,同时,还降低了液晶显示器的成本,简化了液晶显示器的制造工艺。

[0036] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本实用新型的原理而采用的示例性实施方式,然而本实用新型并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本实用新型的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本实

用新型的保护范围。

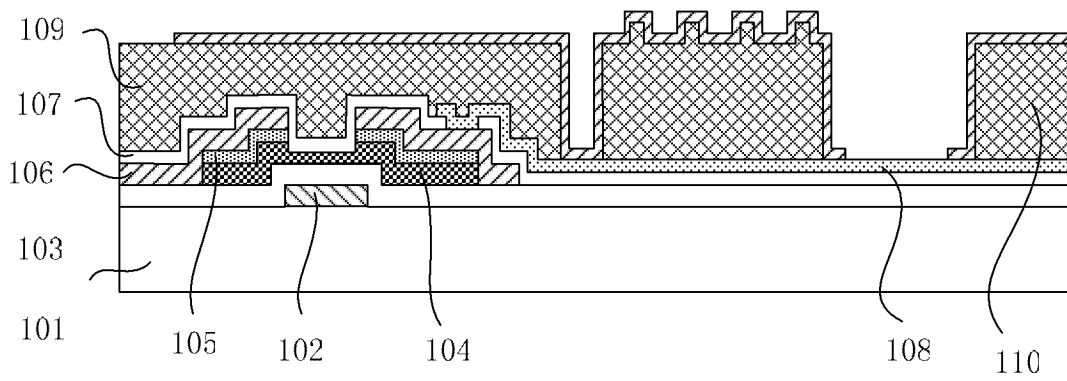


图 1

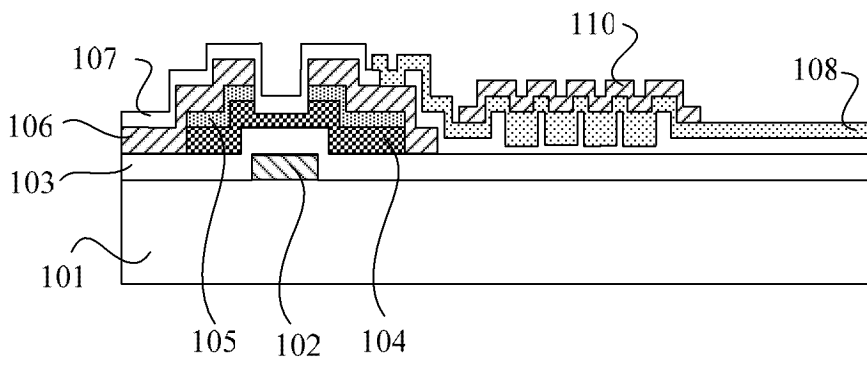


图 2

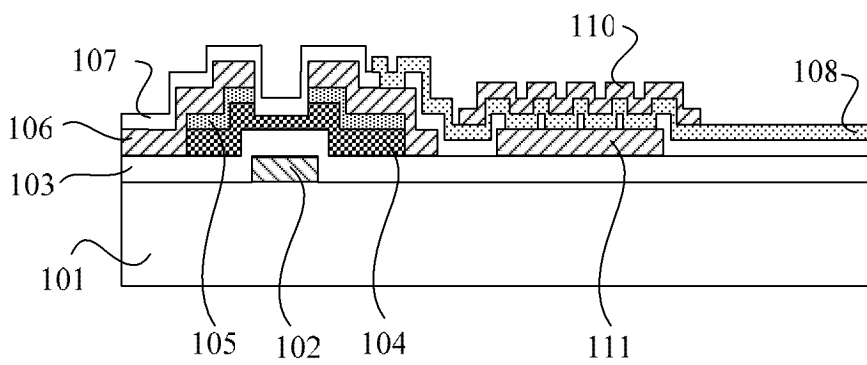


图 3

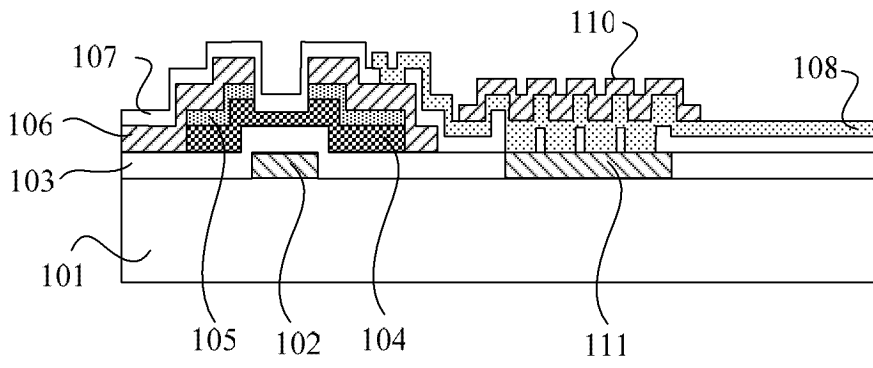


图 4

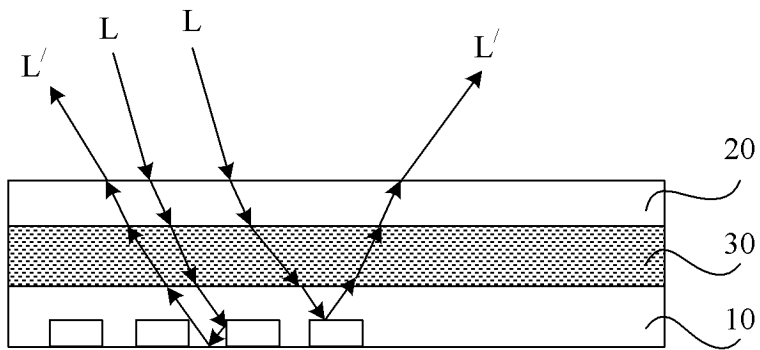


图 5

专利名称(译)	一种阵列基板、液晶面板和液晶显示器		
公开(公告)号	CN202189211U	公开(公告)日	2012-04-11
申请号	CN201120330203.9	申请日	2011-09-05
[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	惠官宝		
发明人	惠官宝		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1343 G02F1/1335 H01L27/02		
代理人(译)	罗建民		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种阵列基板、液晶面板和液晶显示器，阵列基板包括基板、以及在所述基板上依次制备的栅极、栅绝缘层、有源层、欧姆接触层、源漏金属层、钝化层和透明电极层，其中还包括：反射层；反射层设置在透明电极层上。本实用新型提供的阵列基板实施例中，通过将反射层沉积在具有反射微结构的透明电极层上，就可以得到具有反射微结构的反射层，不需要先沉积有机树脂层以及采用灰阶掩模板在有机树脂层上形成反射微结构图案，然后再沉积反射层，节省了阵列基板的制造成本，使阵列基板的制造工艺得到了简化，有利于提高液晶面板的制造效率。

