



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202677026 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201220338026. 3

(22) 申请日 2012. 07. 11

(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
专利权人 成都京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 黄鹂 黄律然 朴承翊

(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)

G02B 5/30(2006. 01)

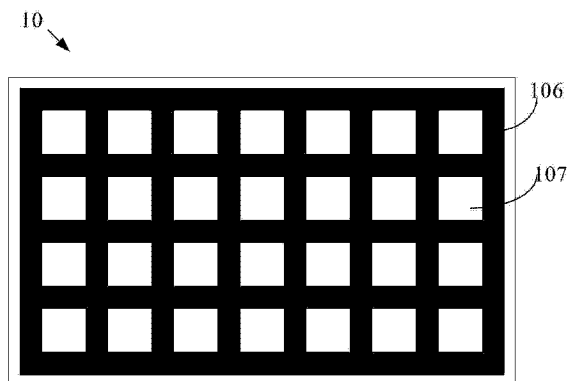
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

偏光片及具有此偏光片的基板、液晶面板、液晶显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种偏光片及具有此偏光片的基板、液晶面板、液晶显示装置,涉及液晶显示技术领域,无需在基板上形成黑矩阵和彩色光阻,具有这种偏光片的基板上无需形成黑矩阵和彩色光阻,使得基板上不再存在段差,液晶取向更加均匀,提高产品质量。该偏光片包括:设置于所述偏光片上的黑矩阵和彩色光阻。



1. 一种偏光片,其特征在于,包括:所述偏光片上设置有黑矩阵和彩色光阻。
2. 根据权利要求 1 所述的偏光片,其特征在于,还包括基膜,所述基膜上设置有黑矩阵和彩色光阻。
3. 根据权利要求 2 所述的偏光片,其特征在于,所述基膜为 PVA 膜。
4. 根据权利要求 1 所述的偏光片,其特征在于,还包括耐久膜,所述耐久膜上设置有黑矩阵和彩色光阻。
5. 根据权利要求 4 所述的偏光片,其特征在于,所述耐久膜为 TAC 膜或 COP 膜。
6. 根据权利要求 1-5 任一所述的偏光片,其特征在于,所述彩色光阻为多个原色单元。
7. 一种基板,其特征在于,所述基板上设置有权利要求 1-6 任一所述的偏光片。
8. 根据权利要求 7 所述的基板,其特征在于,其上设置有像素单元,所述偏光片上的原色单元与所述像素单元相互对应。
9. 一种液晶面板,其特征在于,包括权利要求 7 或 8 所述的基板。
10. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括权利要求 9 所述的液晶面板。

偏光片及具有此偏光片的基板、液晶面板、液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,尤其涉及偏光片及具有此偏光片的基板、液晶面板、液晶显示装置。

背景技术

[0002] 传统液晶面板的结构依次为:上偏光片、阵列基板、彩膜基板、液晶层及下偏振片。其中,彩膜基板上设置有黑矩阵和彩色光阻(一般为红绿蓝原色像素点阵),以及在其上涂覆的公共电极层。彩膜基板上的公共电极层与阵列基板上的像素电极层之间形成使液晶偏转的电场。

[0003] 但是,现有技术中,在彩膜基板上需要通过多次光刻工艺依次形成黑矩阵以及红绿蓝原色像素点阵,这样会耗费大量材料,而且过程复杂,增加了成本,降低了产品的良率。除此之外,由于彩膜基板上黑矩阵的存在,使得公共电极层在黑矩阵区域与像素点阵区域上有高度差,导致液晶在具有高度差的地方取向不均,在使用过程中可能产生漏光现象,降低了产品质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的实施例提供偏光片及具有此偏光片的基板、液晶面板、液晶显示装置,无需在彩膜基板上形成黑矩阵和彩膜,简化了制造工艺,提高了产品质量。

[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] 一方面,提供一种偏光片,包括:所述偏光片上设置有黑矩阵和彩色光阻。

[0007] 还包括基膜,所述基膜上设置有黑矩阵和彩色光阻。

[0008] 所述基膜为 PVA 膜。

[0009] 还包括耐久膜,所述耐久膜上设置有黑矩阵和彩色光阻。

[0010] 所述耐久膜为 TAC 膜或 COP 膜。

[0011] 所述彩色光阻为多个原色单元。

[0012] 一方面,提供一种基板,所述基板上设置有上述的偏光片。

[0013] 所述基板上设置有像素单元,所述偏光片上的所述原色单元与所述像素单元相互对应。

[0014] 另一方面,提供一种液晶面板,包括上述基板。

[0015] 另一方面,提供一种液晶显示装置,包括上述液晶面板。

[0016] 本实用新型实施例提供的偏光片及具有此偏光片的基板、液晶面板、液晶显示装置,其中,偏光片上设置有黑矩阵和彩色光阻,以使得基板上不需要再制备黑矩阵和彩膜,减少基板上存在的段差,使得液晶取向均匀,进而提高具有此偏光片的基板、具有此基板的液晶面板和液晶显示装置的产品质量。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图 1 为现有技术的偏光片结构示意图;

[0019] 图 2 为本实用新型实施例提供的偏光片的俯视结构示意图;

[0020] 图 3 为本实用新型实施例提供的偏光片的截面结构示意图;

[0021] 图 4 为本实用新型另一实施例提供偏光片的截面结构示意图;

[0022] 图 5 为本实用新型实施例提供的基板的截面结构示意图;

[0023] 图 6 为本实用新型实施例提供的液晶面板的截面结构示意图。

[0024] 图中主要元件符号说明:

[0025] 1:液晶面板;10:偏光片;20:基板;30:像素单元;40:阵列基板;50:液晶层;101:保护膜;102:耐久膜;103:基膜;104:粘着剂;105:分离膜;106:黑矩阵;107:彩色光阻;1071:原色单元。

具体实施方式

[0026] 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清楚、完整地描述,显然,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。

[0027] 作为本实用新型的第一个实施例,本实施例提供了一种偏光片,所述偏光片上设置有黑矩阵和彩色光阻。

[0028] 如图 1 所示,图 1 为现有技术的偏光片结构示意图,本实用新型的实施例是在现有技术的偏光片基础上做的改进,其中,本实施例以耐久膜 102 为两层举例,但不以此做任何限定。所述偏光片 10,包括:保护膜 101,耐久膜 102,基膜 103,粘着剂 104 以及分离膜 105。此外,如图 2 所示,在该偏光片 10 上还设置有黑矩阵 106 和彩色光阻 107。

[0029] 作为本实用新型第一个实施例的一个优选方案,黑矩阵 106 和彩色光阻 107 设置在基膜 103 上。

[0030] 优选的,如图 3 所示,所述基膜 103 为 PVA(polyvinyl acetate,聚乙烯醇)膜,黑矩阵 106 和彩色光阻 107 设置在基膜 103(PVA 膜)上。偏光片基膜 103(PVA 膜)吸附碘后进行 5 倍延伸,从而赋予偏光特性。

[0031] 进一步的,可以将基膜 103(PVA 膜)进行 5 倍延伸工艺处理后,将延伸后的基膜 103(PVA 膜)放置在碘液中,使该基膜 103(PVA 膜)完全吸附碘液分子。这样一来,就赋予基膜 103 对白光的偏光作用,再利用喷墨技术,在基膜 103 表面用黑色颜料形成黑矩阵 106,其中,黑矩阵上设置有开口区,再将多个原色颜料,如红、绿、蓝三原色喷布在黑矩阵 106 的开口区中,形成黑矩阵 106 包围的具有原色的原色单元 1071,各个原色单元 1071 构成彩色光阻 107。

[0032] 值得指出的是,偏光片基膜 103(PVA 膜)也可以利用印刷方法或者染色方法在偏光片基膜 103(PVA 膜)上形成具有偏光性和滤光作用的微点阵,不以上述偏光片基膜

103(PVA膜)浸入碘液再利用喷墨方法制备具有偏光性和滤光作用偏光片为限定,其他能够形成具有偏光性和滤光作用的微点阵的方法制备的偏光片均在保护范围之内。

[0033] 作为本实用新型第一个实施例的另一个优选方案,如图4所示,黑矩阵106和彩色光阻107设置在耐久膜102上,需要说明的是,本实施例以偏光片10具有两层耐久膜102,黑矩阵106和彩色光阻107形成于第二层耐久膜102为例进行说明,但不以此做任何限定。

[0034] 优选的,所述耐久膜102为TAC(Triacetyl Cellulose,三醋酸纤维素)膜或COP(Cyclic Olefin Polymer,环烯烃聚合物)膜。耐久膜102主要用于保护偏光片,也可以用于补偿色偏及视角。

[0035] 在上述实施例中,所述彩色光阻107包括多个原色单元1071,各个原色单元1071分别具有相应的原色,如原色单元1071分别为具有红色的红原色单元、具有绿色的绿原色单元等,所述黑矩阵106上设置有开口区,所述原色单元1071设置于黑矩阵106的开口区中,且多个原色单元1071构成彩色光阻107。

[0036] 这样,本实用新型实施例提供的偏光片10,除了对白光具有偏光作用外,由于制备了黑矩阵106和彩色光阻107,能够使白光穿过偏光片后滤光成为所需的彩色光。进而保证具有这种偏光片的基板上无需形成黑矩阵和彩色光阻,使得基板上不再存在段差,液晶取向更加均匀,提高产品质量。

[0037] 值得指出的是,由于可以通过喷墨技术将彩色光阻107和黑矩阵106形成在偏光片上,因此相对通过四次光刻工艺步骤在基板上形成彩色光阻107和黑矩阵106而言,大幅降低了制造成本。

[0038] 作为本实用新型的第二个实施例,本实用新型实施例提供了一种基板20,所述基板20上设置有上述的偏光片10。

[0039] 如图5所示,基板20的外侧表面上设置有偏光片10。且偏光片10中形成有黑矩阵106和彩色光阻107,如偏光片10中的基膜103上形成有黑矩阵106和彩色光阻107,或者,偏光片10中的耐久膜102上形成有黑矩阵106和彩色光阻107。

[0040] 示例性的,基板20一侧设置有像素单元30,另一侧设置有偏光片10,如像素单元30可以是设置在另一基板上,如设置在阵列基板上的像素单元,也可以是设置在基板20上的可以进行其他驱动方式驱动的像素单元,其中,偏光片10上的原色单元1071与像素单元30相互对应。

[0041] 需要说明的是,基板20上设置的偏光片为上述实施例提供的偏光片10,制备方法和结构和上述实施例相同,在此不再赘述。

[0042] 作为本实用新型的第三个实施例,本实用新型实施例提供的具有偏光片10的基板20,其中,偏光片上设置有黑矩阵106和彩色光阻107,以使得基板20上不需要再制备黑矩阵和彩膜,简化了基板20的制造工艺,并且减少基板20上存在的段差,使得液晶取向均匀,进而提高具有此偏光片10的基板20的产品质量。

[0043] 本实用新型实施例提供的具有上述实施例提供的偏光片10的液晶面板1,如图6所示,包括:

[0044] 上述实施例提供的基板20;基板20外侧表面上设置有制备了黑矩阵106和彩色光阻107的偏光片10,其中,基板20上未形成有黑矩阵及彩色光阻。

[0045] 阵列基板40,阵列基板40内侧表面上设置有像素单元30,且偏光片10上的原色

单元 1071 与像素单元 30 相互对应。

[0046] 以及设置在基板 20 和阵列基板 40 之间的液晶层 50。

[0047] 需要说明的是,偏光片 10 以及基板 20 的构造已在上述实施例中进行了说明,此处不再赘述。

[0048] 本实用新型实施例提供的液晶面板 1 中,偏光片 10 上设置有黑矩阵 106 和彩色光阻 107,以使得基板 20 上不需要再制备黑矩阵和彩膜,简化了基板 20 的制造工艺,并且减少基板 20 上存在的段差,使得液晶取向均匀,进而提高具有基板 20 的液晶面板 1 的产品质量

[0049] 作为本实用新型的第四个实施例,本实用新型实施例还提供了包括上述实施例提供的液晶面板 1 的液晶显示器。该液晶显示器中液晶显示面板的结构与上述实施例相同,不再赘述。本实用新型实施例提供的液晶显示器中,偏光片 10 上设置有黑矩阵 106 和彩色光阻 107,以使得基板 20 上不需要再制备黑矩阵和彩膜,并且减少基板 20 上存在的段差,使得液晶取向均匀,提高具有基板 20 的液晶面板 1 的产品质量,进而提高具有液晶面板 1 的液晶显示器的产品质量。

[0050] 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以所述权利要求要求的保护范围为准。

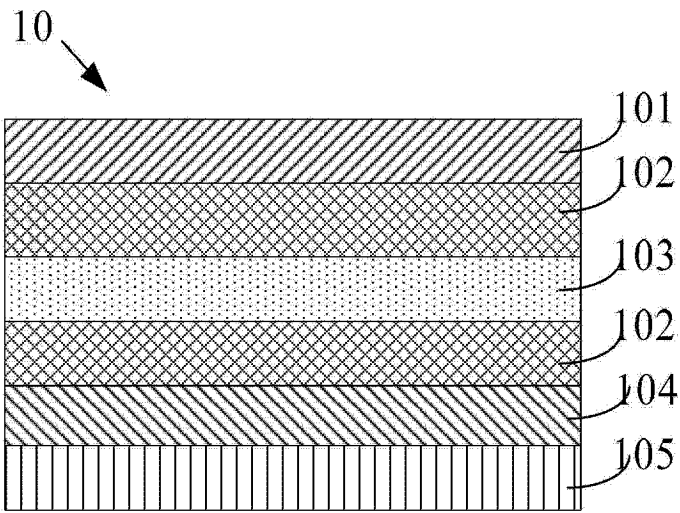


图 1

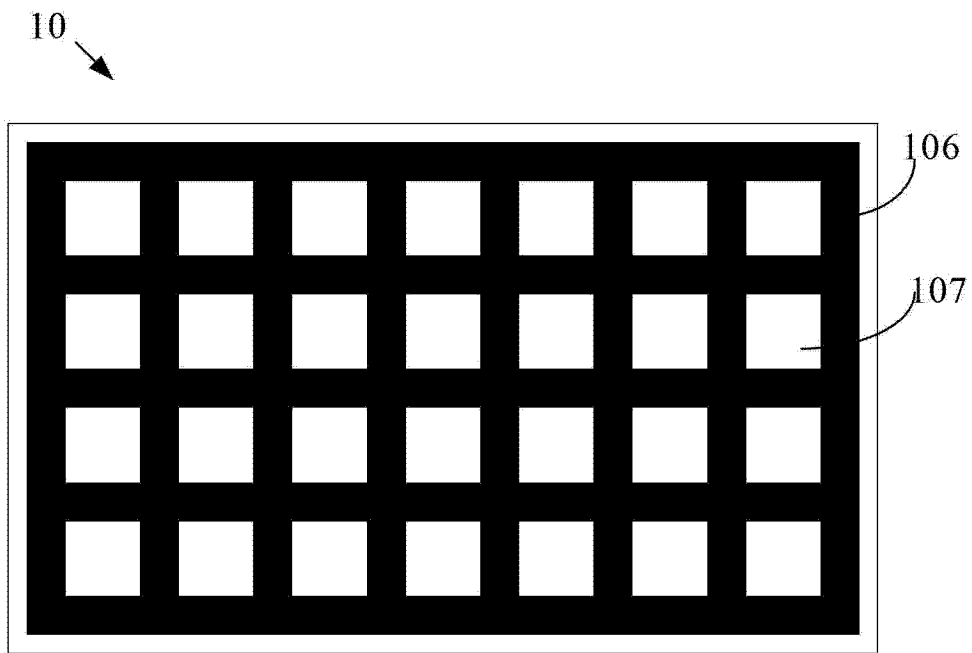


图 2

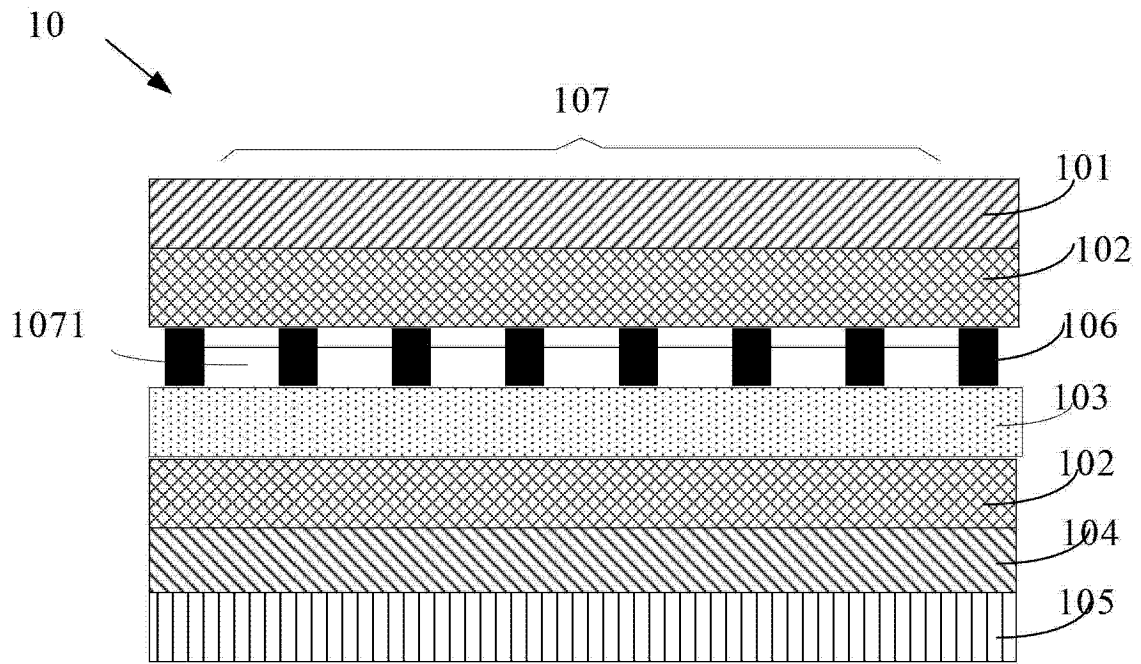


图 3

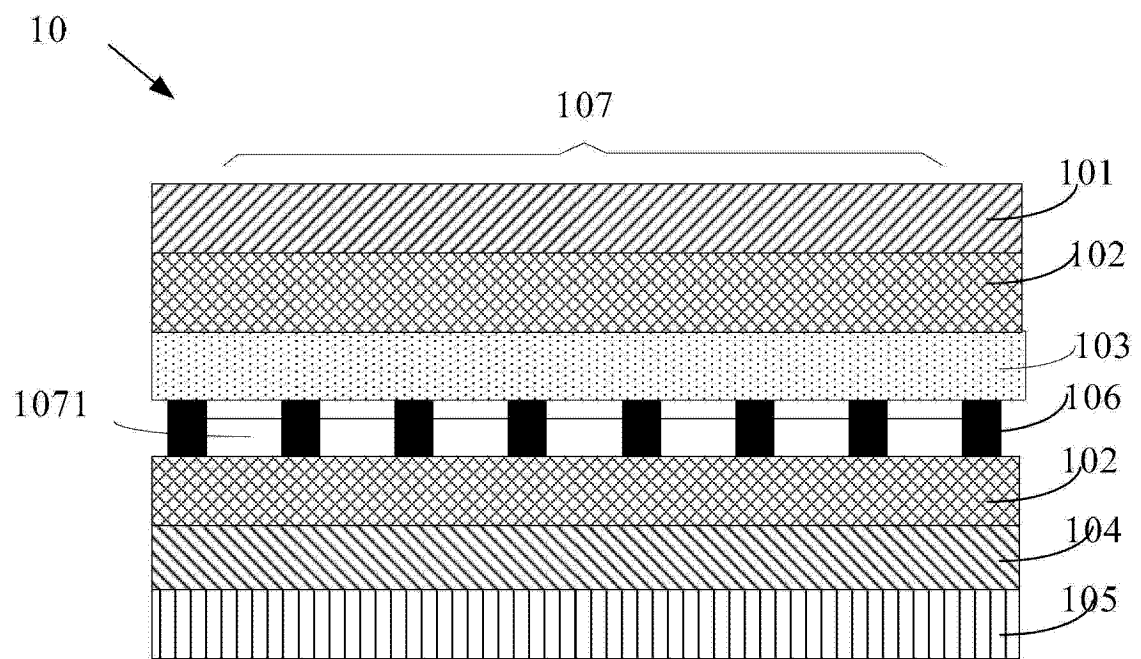


图 4

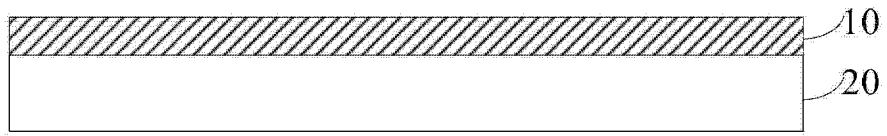


图 5

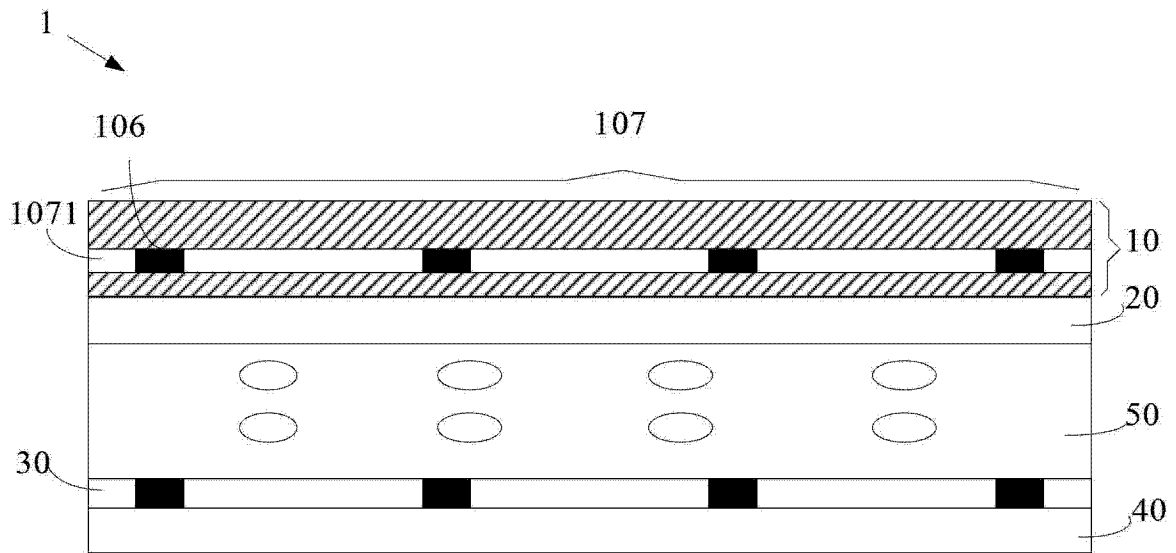


图 6