



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106405920 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201610815407.9

(22)申请日 2016.09.09

(71)申请人 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
申请人 合肥京东方光电科技有限公司

(72)发明人 王兵 王炎 张朝科 王辉

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

代理人 滕一斌

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

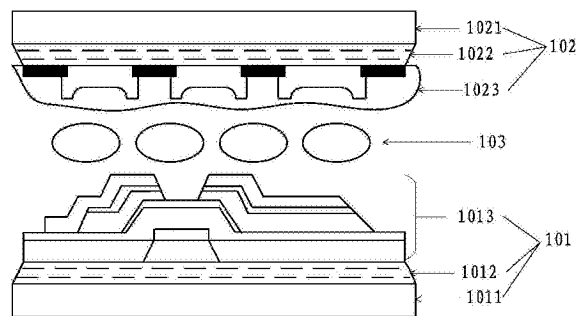
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

显示面板及其制造方法、显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种显示面板及其制造方法、显示装置,属于液晶显示器制造领域。所述显示面板的制造方法包括:提供两个显示基板,所述两个显示基板中每个显示基板的形成过程包括:提供衬底基板,在所述衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,所述线栅偏光层包括多个阵列排布的线栅结构;在所述两个显示基板之间形成液晶层;其中,所述两个显示基板中的线栅结构的长度方向垂直。本发明实施例提供的显示面板及其制造方法、显示装置,解决了现有技术中容易出现偏光片翘曲、偏光片内层的I-PVA收缩导致显示装置四角漏光或四角发蓝的问题,实现了在显示面板制程中省去偏光片贴附制程,提高了显示面板的产能。本发明用于显示面板的制造。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:
两个显示基板,以及形成在所述两个显示基板之间的液晶层;
所述两个显示基板中每个显示基板包括:
衬底基板,所述衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成有线栅偏光层,所述线栅偏光层包括多个阵列排布的线栅结构;
其中,所述两个显示基板中的线栅结构的长度方向垂直。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,
所述两个显示基板包括阵列基板,在所述阵列基板中,形成有所述线栅偏光层的衬底基板的一面上形成有薄膜晶体管TFT结构。
3. 根据权利要求1或2所述的显示面板,其特征在于,
所述两个显示基板包括彩膜基板,在所述彩膜基板中,形成有所述线栅偏光层的衬底基板的一面上形成有彩色滤光片。
4. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,
所述线栅偏光层中的每个所述线栅结构的宽度范围为25纳米至250纳米;
所述线栅偏光层中的线栅结构等间距排布,且每两个相邻的线栅结构的间距范围为25纳米至250纳米。
5. 一种显示面板的制造方法,其特征在于,包括:
提供两个显示基板,所述两个显示基板中每个显示基板的形成过程包括:
提供衬底基板,在所述衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,所述线栅偏光层包括多个阵列排布的线栅结构;
在所述两个显示基板之间形成液晶层;
其中,所述两个显示基板中的线栅结构的长度方向垂直。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,
所述两个显示基板包括阵列基板,
所述阵列基板的形成过程包括:
在形成有所述线栅偏光层的衬底基板的一面上形成薄膜晶体管TFT结构。
7. 根据权利要求5或6所述的方法,其特征在于,
所述两个显示基板包括彩膜基板,
所述彩膜基板的形成过程包括:
形成有所述线栅偏光层的衬底基板的一面上形成有彩色滤光片。
8. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,
所述在所述衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,包括:
在所述衬底基板的一面上形成塑形层;
对所述塑形层进行加热,所述塑形层的加热温度高于所述塑形层的玻璃化转变温度;
将压制模具压入所述塑形层,使得所述塑形层上形成目标压制图案;
降低所述塑形层的温度至所述塑形层的温度低于所述玻璃化转变温度,去除所述压制模具;
去除形成有所述目标压制图案的塑形层上的低凹区域以暴露出所述衬底基板上低凹区域下方的衬底区域;

在形成有所述塑形层的衬底基板上形成金属薄膜；

去除所述塑形层及附着在所述塑形层上的所述金属薄膜，得到所述线栅偏光层。

9. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，

所述塑形层为薄层热塑性高分子材料。

10. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，

所述玻璃化转变温度为105摄氏度；

所述对所述塑形层的加热温度范围为150摄氏度至220摄氏度。

11. 根据权利要求5至10任一所述的所述的方法，其特征在于，

所述线栅偏光层中的每个所述线栅结构的宽度范围为25纳米至250纳米；

所述线栅偏光层中的线栅结构等间距排布，且每两个相邻的线栅结构的间距范围为25纳米至250纳米。

12. 一种显示装置，其特征在于，所述显示装置包括：权利要求1至4任一所述的显示面板。

显示面板及其制造方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器制造领域,特别涉及一种显示面板及其制造方法、显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示器已被广泛应用于各种电子产品中,目前的液晶显示器主要包括彩膜基板、阵列基板以及形成于这两个基板间的液晶层以及设于两个基板外表面的偏光片。

[0003] 相关技术中,在制作偏光片时,主要以高分子碘类聚乙烯醇型(I-PVA)为主要偏光材料,其偏光原理主要是,通过拉伸的细长碘分子吸收平行于其长轴方向的偏振光并透过垂直于其长轴方向的偏振光,从而达到了偏光的效果,以这种偏光材料制成的偏光片因具有良好的偏光特性和可量产性而被广泛应用。

[0004] 但是,现有技术中的偏光片是采用贴附的方式附着在玻璃基板的上下表面的,这种贴附的方式不但会增加液晶显示器的厚度,而且容易出现偏光片翘曲的问题。在信赖性测试时由于偏光材料的特性,会出现偏光片内层的I-PVA收缩的问题,导致扭曲向列(英文:Twist Nematic;简称:TN)型偏光片出现四角漏光、高级超维转换(英文:ADvanced Super Dimension Switch;简称:ADS)型偏光片出现四角发蓝的问题。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中容易出现偏光片翘曲、偏光片内层的I-PVA收缩导致显示装置四角漏光或四角发蓝的问题,本发明实施例提供了一种显示面板及其制造方法、显示装置。所述技术方案如下:

[0006] 第一方面,提供了一种显示面板,包括:

[0007] 两个显示基板,以及形成在所述两个显示基板之间的液晶层;

[0008] 所述两个显示基板中每个显示基板包括:

[0009] 衬底基板,所述衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成有线栅偏光层,所述线栅偏光层包括多个阵列排布的线栅结构;

[0010] 其中,所述两个显示基板中的线栅结构的长度方向垂直。

[0011] 可选的,所述两个显示基板包括阵列基板,在所述阵列基板中,形成有所述线栅偏光层的衬底基板的一面上形成有薄膜晶体管TFT结构。

[0012] 可选的,所述两个显示基板包括彩膜基板,在所述彩膜基板中,形成有所述线栅偏光层的衬底基板的一面上形成有彩色滤光片。

[0013] 可选的,所述线栅偏光层中的每个所述线栅结构的宽度范围为25纳米(nm)至250nm;

[0014] 所述线栅偏光层中的线栅结构等间距排布,且每两个相邻的线栅结构的间距范围为25nm至250nm。

[0015] 第二方面,提供了一种显示面板的制造方法,包括:

- [0016] 提供两个显示基板,所述两个显示基板中每个显示基板的形成过程包括:
- [0017] 提供衬底基板,在所述衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,所述线栅偏光层包括多个阵列排布的线栅结构;
- [0018] 在所述两个显示基板之间形成液晶层;
- [0019] 其中,所述两个显示基板中的线栅结构的长度方向垂直。
- [0020] 可选的,所述两个显示基板包括阵列基板,
- [0021] 所述阵列基板的形成过程包括:
- [0022] 在形成有所述线栅偏光层的衬底基板的一面上形成薄膜晶体管TFT结构。
- [0023] 可选的,所述两个显示基板包括彩膜基板,
- [0024] 所述彩膜基板的形成过程包括:
- [0025] 形成有所述线栅偏光层的衬底基板的一面上形成有彩色滤光片。
- [0026] 可选的,所述在所述衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,包括:
- [0027] 在所述衬底基板的一面上形成塑形层;
- [0028] 对所述塑形层进行加热,所述塑形层的加热温度高于所述塑形层的玻璃化转变温度;
- [0029] 将压制模具压入所述塑形层,使得所述塑形层上形成目标压制图案;
- [0030] 降低所述塑形层的温度至所述塑形层的温度低于所述玻璃化转变温度,去除所述压制模具;
- [0031] 去除形成有所述目标压制图案的塑形层上的低凹区域以暴露出所述衬底基板上低凹区域下方的衬底区域;
- [0032] 在形成有所述塑形层的衬底基板上形成金属薄膜;
- [0033] 去除所述塑形层及附着在所述塑形层上的所述金属薄膜,得到所述线栅偏光层。
- [0034] 可选的,所述塑形层为薄层热塑性高分子材料。
- [0035] 可选的,所述玻璃化转变温度为105℃(摄氏度);
- [0036] 所述对所述塑形层的加热温度范围为150℃至220℃。
- [0037] 可选的,所述线栅偏光层中的每个所述线栅结构的宽度范围为25nm至250nm;
- [0038] 所述线栅偏光层中的线栅结构等间距排布,且每两个相邻的线栅结构的间距范围为25nm至250nm。
- [0039] 第三方面,提供了一种显示装置,所述显示装置包括:第一方面任一所述的显示面板。
- [0040] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:
- [0041] 本发明实施例提供的显示面板及其制造方法、显示装置,通过在显示基板的衬底基板上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,替代在显示基板上贴附传统偏光片,解决了传统偏光片容易出现翘曲、偏光片内层的I-PVA收缩导致显示装置四角漏光或四角发蓝的问题,在显示面板制程中省去偏光片贴附制程,提高了显示面板的产能。

附图说明

- [0042] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,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。

- [0043] 图1是本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图;
- [0044] 图2是本发明实施例提供的一种显示基板的局部结构示意图;
- [0045] 图3是本发明实施例提供的一种显示面板的制造方法的方法流程图;
- [0046] 图4-1是本发明实施例提供的一种显示面板的制造方法的方法流程图;
- [0047] 图4-2是本发明实施例提供的一种阵列基板的制造方法的方法流程图;
- [0048] 图4-3是本发明实施例提供的一种显示基板的制造工艺流程示意图;
- [0049] 图4-4是本发明实施例提供的一种彩膜基板的制造方法的方法流程图。

具体实施方式

[0050] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0051] 本发明实施例提供了一种显示面板,如图1所示,包括:

[0052] 两个显示基板,以及形成在两个显示基板之间的液晶层103。示例的,该两个显示基板可以为阵列基板101和彩膜基板102。

[0053] 该两个显示基板中每个显示基板包括:

[0054] 衬底基板,衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成有线栅偏光层,线栅偏光层包括多个阵列排布的线栅结构。示例的,阵列基板101中的衬底基板可以为第一衬底基板1011,彩膜基板102的衬底基板可以为第二衬底基板1021。

[0055] 其中,两个显示基板中的线栅结构的长度方向垂直。

[0056] 综上所述,本发明实施例提供的显示面板,在显示基板的衬底基板上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,替代在显示基板上贴附传统偏光片,解决了传统偏光片容易出现翘曲、偏光片内层的I-PVA收缩导致显示装置四角漏光或四角发蓝的问题,在显示面板制程中省去偏光片贴附制程,提高了显示面板的产能。

[0057] 进一步的,如图1所示,在阵列基板101中,形成有第一线栅偏光层1012的第一衬底基板1011的一面上形成有薄膜晶体管TFT结构1013;在彩膜基板102中,形成有第二线栅偏光层1022的第二衬底基板1021的一面上形成有彩色滤光片1023。

[0058] 需要说明的是,在阵列基板101中,可以在形成有薄膜晶体管TFT结构1013的第一衬底基板1011的一面上形成有第一线栅偏光层1012,也可以在没有形成有薄膜晶体管TFT结构1013的第一衬底基板1011的一面上形成有第一线栅偏光层1012;在彩膜基板102中,可以在形成有彩色滤光片1023的第二衬底基板1021的一面上形成有第二线栅偏光层1022,也可以在没有形成彩色滤光片1023的第二衬底基板1021的一面上形成有第二线栅偏光层1022。在显示基板的衬底基板上直接形成线栅偏光层,不仅省去了偏光片的贴附工艺,还减小了显示面板的厚度,使得显示面板更加轻薄。

[0059] 可选的,以在第一衬底基板1011上形成的第一线栅偏光层1012为例进行说明,如图2所示,图2为图1中阵列基板的局部放大图,第一线栅偏光层1012中的每个线栅结构1012a的宽度范围为25至250nm;第一线栅偏光层1012中的线栅结构1012a等间距排布,且每两个相邻的线栅结构1012a的间距范围为25至250nm。可选的,该线栅结构1012a可以是细线

状金属结构,第一线栅偏光层1012中的线栅结构1012a等间距排布,即形成平行的金属细线结构。当相邻的线栅结构1012a的间距充分小于可见光波长,入射光 γ 照射第一线栅偏光层1012时,等间距排布的线栅结构1012a可以使入射光中与线栅结构1012a正交的光线分量透过线栅结构1012a,即p偏振光可以透过线栅结构1012a;等间距排布的线栅结构1012a可以使入射光中与线栅结构1012a平行的光线分量反射,即s偏振光被线栅结构1012a反射。需要说明的是,阵列基板101中的线栅结构的长度方向与彩膜基板102中的线栅结构的长度方向垂直。

[0060] 综上所述,本发明实施例提供的显示面板,在显示基板的衬底基板上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,替代在显示基板上贴附传统偏光片,解决了传统偏光片容易出现翘曲、偏光片内层的I-PVA收缩导致显示装置四角漏光或四角发蓝的问题,在显示面板制程中省去偏光片贴附制程,提高了显示面板的产能,在衬底基板上直接形成偏光图案,提高了显示面板的光线透过率。

[0061] 本发明实施例提供了一种显示面板的制造方法,以制造如图1所示的显示面板为例,如图3所示,该显示面板的制造方法包括:

[0062] 步骤301、提供两个显示基板,两个显示基板中每个显示基板的形成过程包括:提供衬底基板,在衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,线栅偏光层包括多个阵列排布的线栅结构。

[0063] 步骤302、在两个显示基板之间形成液晶层。

[0064] 其中,两个显示基板中的线栅结构的长度方向垂直。

[0065] 综上所述,本发明实施例提供的显示面板的制造方法,在显示基板的衬底基板上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,替代在显示基板上贴附传统偏光片,解决了传统偏光片容易出现翘曲、偏光片内层的I-PVA收缩导致显示装置四角漏光或四角发蓝的问题,在显示面板制程中省去偏光片贴附制程,提高了显示面板的产能。

[0066] 本发明实施例提供了一种显示面板的制造方法,如图4-1所示,该方法包括:

[0067] 步骤401、提供两个显示基板,两个显示基板中每个显示基板的形成过程包括:提供衬底基板,在衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,线栅偏光层包括多个阵列排布的线栅结构。

[0068] 需要说明的是,在显示基板的衬底基板上直接形成线栅偏光层,不仅省去了偏光片的贴附工艺,还减小了显示基板的厚度,相应的减少了显示面板的厚度,可以使显示面板更加轻薄。

[0069] 具体的,两个显示基板包括阵列基板和彩膜基板。一方面,如图4-2所示,阵列基板的形成过程包括:

[0070] 步骤4011a、提供第一衬底基板,在第一衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成第一线栅偏光层,第一线栅偏光层包括多个阵列排布的线栅结构。

[0071] 示例的,图4-3是阵列基板采用纳米压印技术形成线栅偏光层的工艺流程示意图,如图4-3所示,工艺流程包括:

[0072] S1、在第一衬底基板1011的一面上形成塑形层1012b。

[0073] 需要说明的是,该塑形层1012b为薄层热塑性高分子材料。可选的,该塑形层可以是聚甲基丙烯酸甲酯(英文:polymethacrylates;简称:PMMA),也可以是聚碳酸酯,本发明

实施例对塑形层1012b的材料不做限定。如图4-3中的S1所示,在第一衬底基板1011的一面上形成塑形层1012b。

[0074] S2、对塑形层1012b进行加热,塑形层1012b的加热温度高于塑形层1012b的玻璃化转变温度,将压制模具201压入所述塑形层,使得塑形层1012b上形成目标压制图案。

[0075] 示例的,塑形层1012b的材料可以是PMMA,PMMA的玻璃化转变温度为105℃,可选的,对塑形层1012b的加热温度范围可以为150℃至220℃。需要说明的是,在塑形层上形成的目标压制图案与压制模具201上的压制图案相反。

[0076] S3、降低塑形层1012b的温度至塑形层1012b的温度低于玻璃化转变温度,去除压制模具201,去除形成有目标压制图案的塑形层1012b上的低凹区域V以暴露出第一衬底基板1011上低凹区域V下方的衬底区域。

[0077] 可选的,压制模具201可以采用二氧化硅材料制成,在去除压制模具201时,不会与塑形层1012b粘附。可选的,可以采用氧气反应型离子刻蚀的方法去除形成有目标压制图案的塑形层1012b上的低凹区域V,直至暴露出第一衬底基板1011上低凹区域V下方的衬底区域。

[0078] S4、在形成有塑形层1012b的衬底基板101上形成金属薄膜1012c。

[0079] 具体的,可以采用溅射沉积的方式在在形成有塑形层1012b的衬底基板101上溅射金属形成金属薄膜1012c,可选的,该金属可以是铝或银,本发明实施例对形成金属薄膜1012c的金属的种类不做限定。可选的,形成的金属薄膜1012c的厚度为1微米。

[0080] S5、去除塑形层1012b及附着在塑形层1012b上的金属薄膜1012c,得到第一线栅偏光层1012。

[0081] 可选的,由于PMMA可以溶于乙酸、乙酸乙酯、丙酮等有机溶剂的特性,可以在乙酸、乙酸乙酯、丙酮等有机溶剂采用溶脱的方式去除塑形层1012b及附着在塑形层1012b上的金属薄膜1012c。如图4-3中的S5所示,溶脱结束后,在原先塑形层1012b的低凹区域V对应的下方的第一衬底基板1011上形成线栅型金属结构,即得到第一线栅偏光层1012。得到的第一线栅偏光层1012的图案与压制模具201上的压制图案的线栅结构和相邻的线栅结构的间距一致。可选的,线栅偏光层中的每个线栅结构的宽度范围为25至250nm;线栅偏光层中的线栅结构等间距排布,且每两个相邻的线栅结构的间距范围为25至250nm。采用厚度为1微米的线栅偏光层替代了传统偏光片,减小了显示面板的厚度,使得显示面板更加轻薄。

[0082] 步骤4012a、在形成有第一线栅偏光层的第一衬底基板的一面上形成薄膜晶体管TFT结构。

[0083] 具体的,形成后的阵列基板101的结构如图1所示,在第一衬底基板1011上形成第一线栅偏光层1012,再在第一线栅偏光层1012上形成薄膜晶体管TFT结构1013。需要说明的是,在阵列基板101中,可以在形成有薄膜晶体管TFT结构1013的第一衬底基板1011的一面上形成第一线栅偏光层1012,也可以在没有形成有薄膜晶体管TFT结构1013的第一衬底基板1011的一面上形成第一线栅偏光层1012。

[0084] 另一方面,如图4-4所示,彩膜基板的形成过程包括:

[0085] 步骤4011b、提供第二衬底基板,在第二衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成第二线栅偏光层,第二线栅偏光层包括多个阵列排布的线栅结构。

[0086] 该步骤4011b可以参考上述步骤4011a,本发明实施例对此不做赘述。

[0087] 步骤4012b、在形成有第二线栅偏光层的第二衬底基板的一面上形成彩色滤光片。

[0088] 具体的,形成后的彩膜基板102的结构如图1所示,在第二衬底基板1021上形成第二线栅偏光层1022,再在第二线栅偏光层1022上形成彩色滤光片1023。需要说明的是,在彩膜基板102中,可以在形成有彩色滤光片1023的第二衬底基板1021的一面上形成第二线栅偏光层1022,也可以在没有形成彩色滤光片1023的第二衬底基板1021的一面上形成第二线栅偏光层1022。

[0089] 需要说明的是,两个显示基板中的线栅结构的长度方向垂直。采用纳米压印技术以显示基板的衬底基板为衬底形成线栅偏光层,不仅省去了偏光片的贴附工艺,还减小了显示面板的厚度,使得显示面板更加轻薄。

[0090] 步骤402、在两个显示基板之间形成液晶层。

[0091] 步骤403、将两个显示基板对盒成型。

[0092] 综上所述,本发明实施例提供的显示面板的制造方法,在显示基板的衬底基板上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,替代在显示基板上贴附传统偏光片,解决了传统偏光片容易出现翘曲、偏光片内层的I-PVA收缩导致显示装置四角漏光或四角发蓝的问题,在显示面板制程中省去偏光片贴附制程,提高了显示面板的产能,在衬底基板上直接形成偏光图案,提高了显示面板的光线透过率。

[0093] 本发明实施例提供了一种显示装置,该显示装置包括:本发明实施例提供的显示面板,该显示面板可以为图1所示的显示面板。

[0094] 综上所述,本发明实施例提供的显示装置,在显示基板的衬底基板上采用纳米压印技术形成线栅偏光层,替代在显示基板上贴附传统偏光片,解决了传统偏光片容易出现翘曲、偏光片内层的I-PVA收缩导致显示装置四角漏光或四角发蓝的问题,在显示面板制程中省去偏光片贴附制程,提高了显示面板的产能。

[0095] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

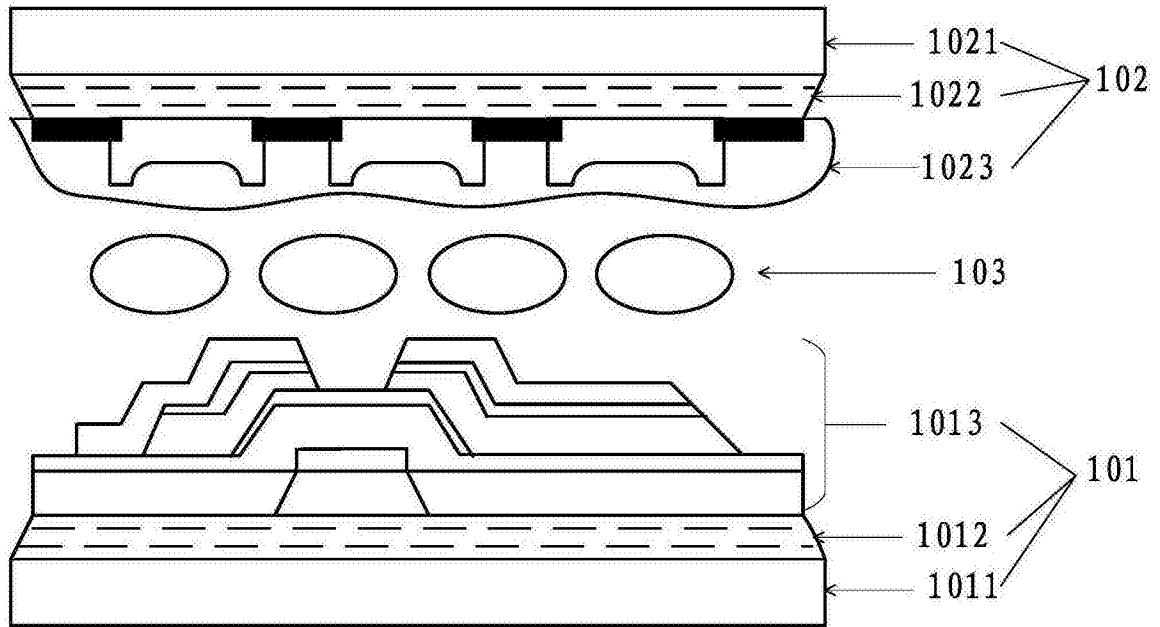


图1

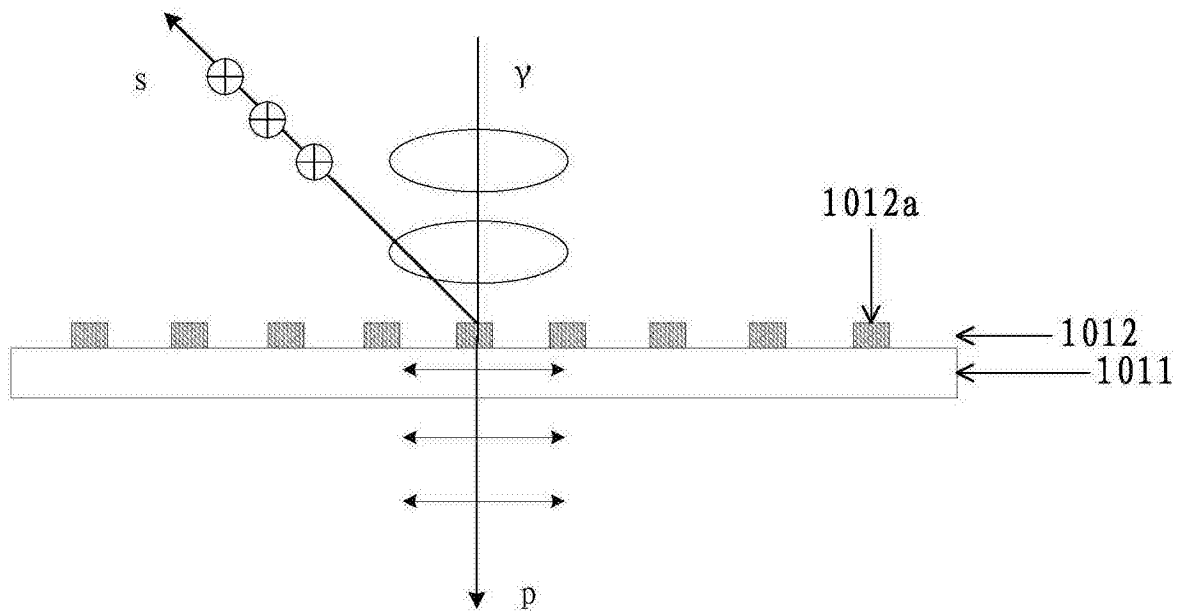


图2

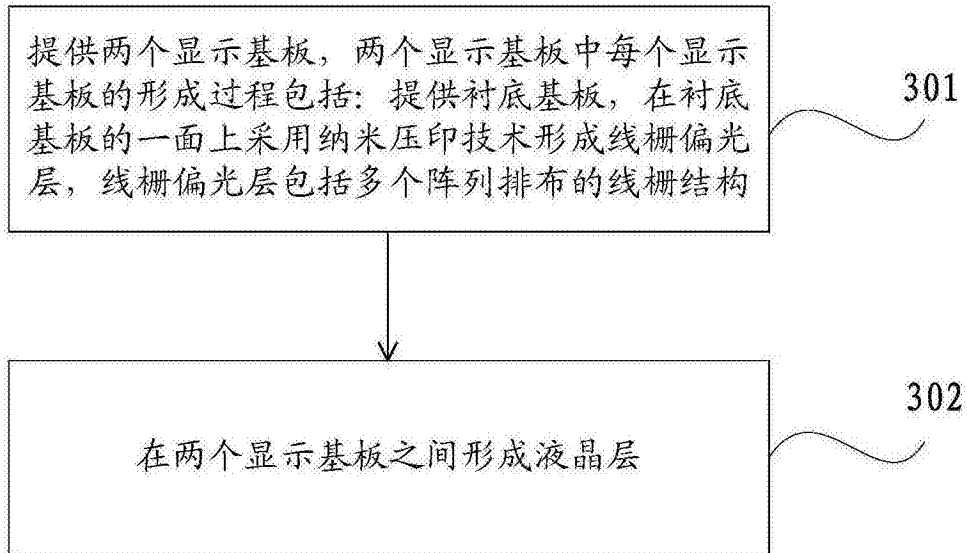


图3

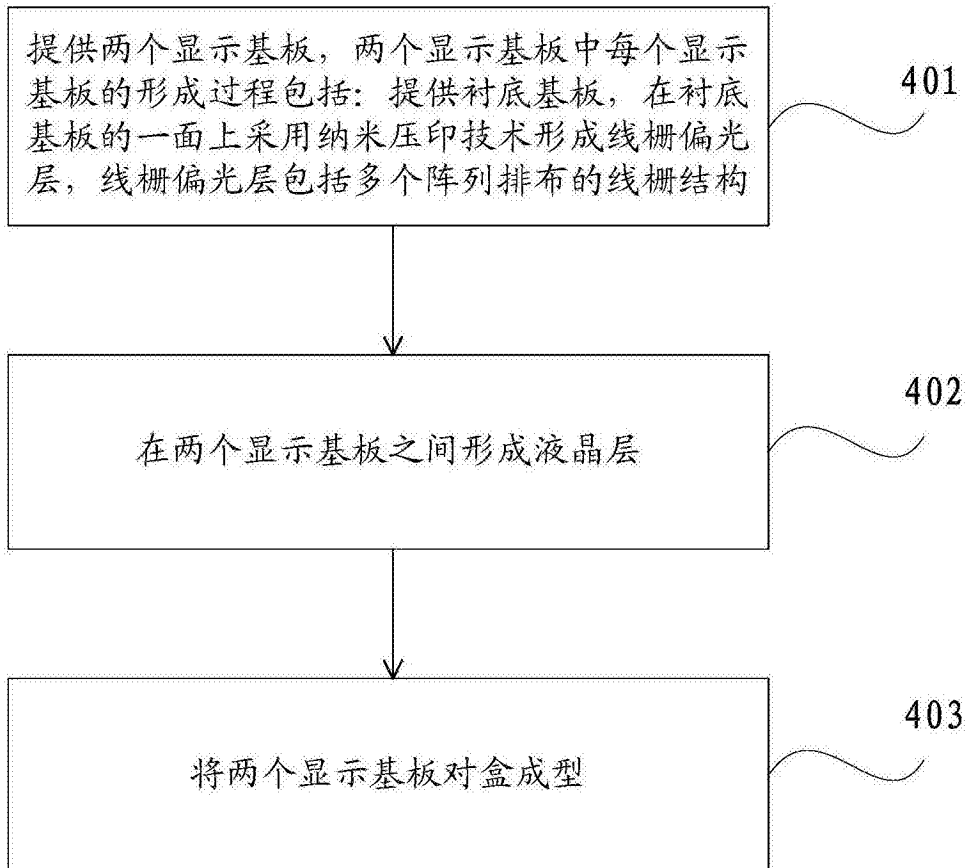


图4-1

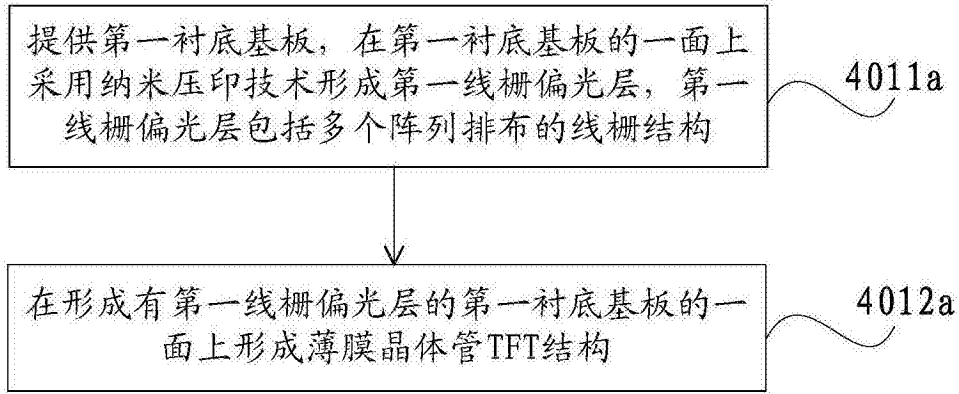


图4-2

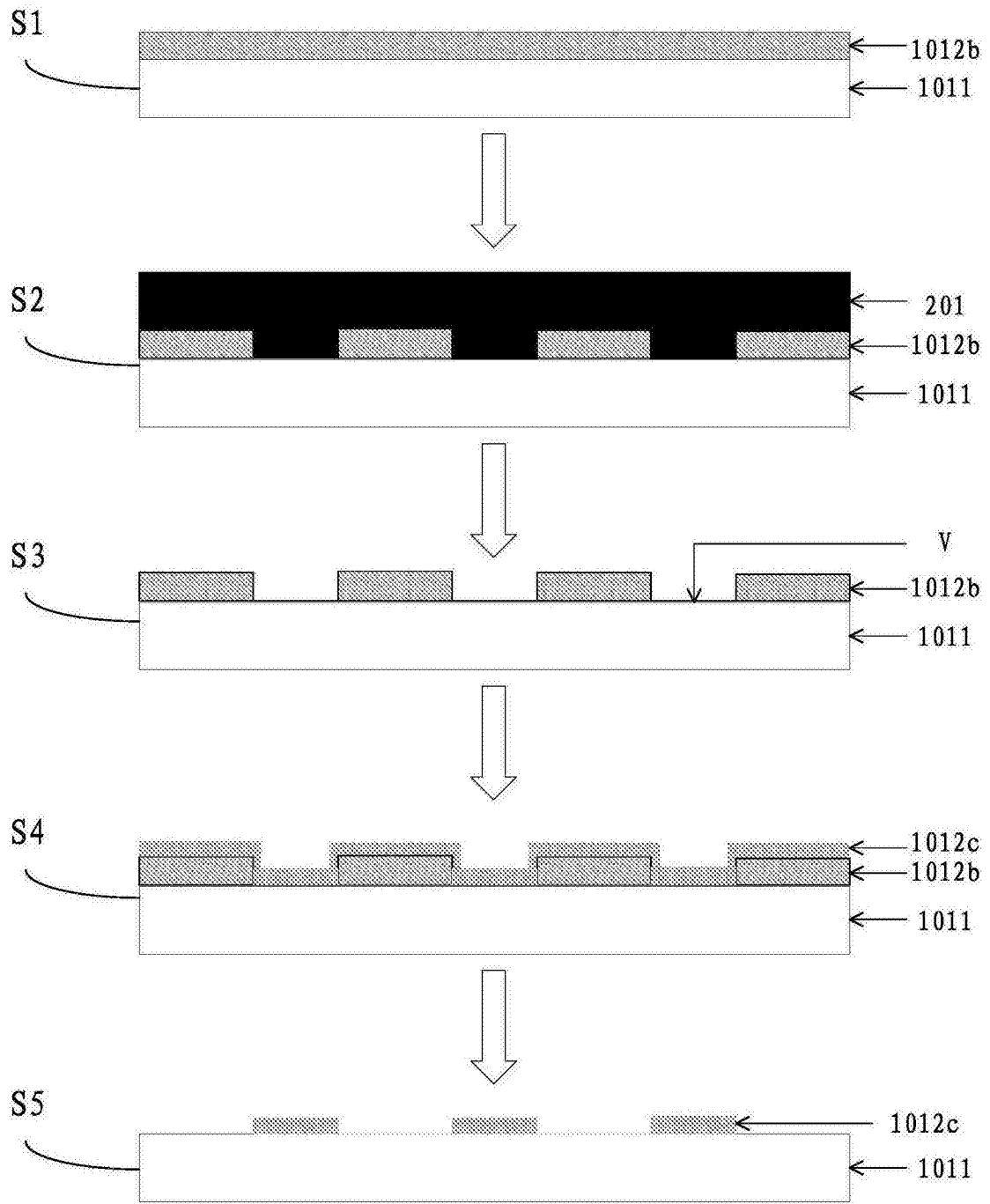


图4-3

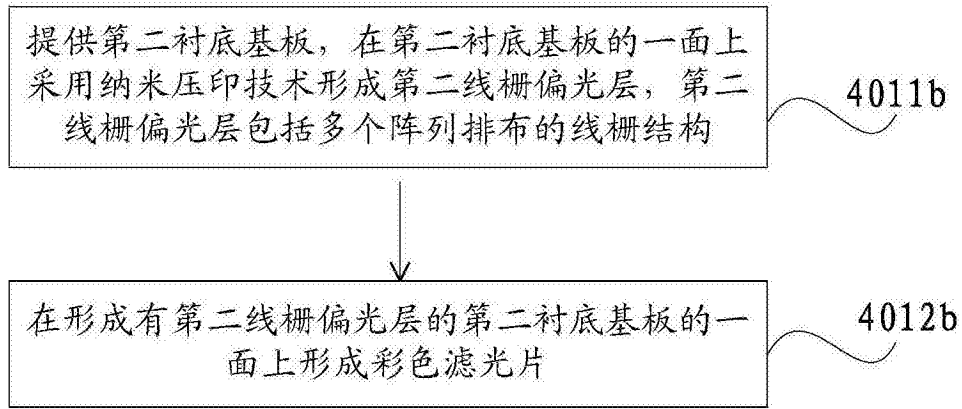


图4-4

专利名称(译)	显示面板及其制造方法、显示装置		
公开(公告)号	CN106405920A	公开(公告)日	2017-02-15
申请号	CN201610815407.9	申请日	2016-09-09
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	王兵 王炎 张朝科 王辉		
发明人	王兵 王炎 张朝科 王辉		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133528 G02F1/1333 G02F2001/133531		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种显示面板及其制造方法、显示装置，属于液晶显示器制造领域。所述显示面板的制造方法包括：提供两个显示基板，所述两个显示基板中每个显示基板的形成过程包括：提供衬底基板，在所述衬底基板的一面上采用纳米压印技术形成线栅偏光层，所述线栅偏光层包括多个阵列排布的线栅结构；在所述两个显示基板之间形成液晶层；其中，所述两个显示基板中的线栅结构的长度方向垂直。本发明实施例提供的显示面板及其制造方法、显示装置，解决了现有技术中容易出现偏光片翘曲、偏光片内层的I-PVA收缩导致显示装置四角漏光或四角发蓝的问题，实现了在显示面板制程中省去偏光片贴附制程，提高了显示面板的产能。本发明用于显示面板的制造。

