



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105700216 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610295975. 0

(22) 申请日 2016. 05. 07

(71) 申请人 深圳爱易瑞科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道
高新中一道2号长园新材料港8栋5楼
505

(72) 发明人 杨玉梅 何定

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

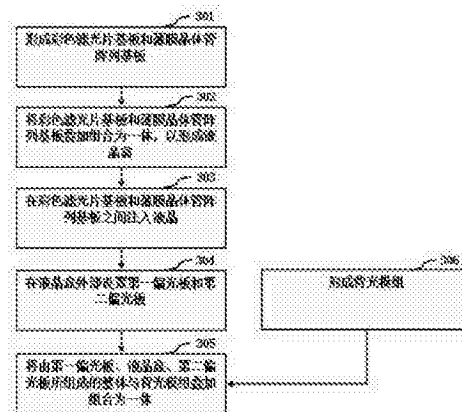
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

液晶面板的制作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶面板的制作方法。该方法包括以下步骤:A、形成彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板;B、将彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板叠加组合为一体,以形成液晶盒;C、在彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板之间注入液晶,以在彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板之间形成液晶层;D、在液晶盒外部设置第一偏光板和第二偏光板,其中,第一偏光板设置于彩色滤光片基板的表面,第二偏光板设置于薄膜晶体管阵列基板的表面;E、将由第一偏光板、液晶盒、第二偏光板所组成的整体与背光模组叠加组合为一体;在步骤E之前,该方法还包括以下步骤:F、形成背光模组,本发明能提高液晶面板的制作效率。



1. 一种液晶面板的制作方法,所述液晶面板包括第一偏光板、彩色滤光片基板、液晶层、薄膜晶体管阵列基板、第二偏光板、背光模组和控制电路,所述控制电路与所述背光模组、所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板电性连接;

所述第一偏光板、所述彩色滤光片基板、所述薄膜晶体管阵列基板、所述第二偏光板和所述背光模组叠加组合为一体,所述液晶层设置于所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板之间;

所述彩色滤光片基板包括第一基板、彩膜层、黑色矩阵层、共通电极层、间隔子组合层、第一配向膜层,所述彩膜层包括红色色阻块、绿色色阻块、蓝色色阻块、白色色阻块;

所述背光模组包括第一光源、导光板、反射板、散射板,所述第一光源设置于所述导光板的一侧边上,所述背光模组用于向由所述第一偏光板、所述彩色滤光片基板、所述液晶层、所述薄膜晶体管阵列基板和所述第二偏光板所组成的整体提供第一光源;

其特征在于,所述方法包括以下步骤:

A、形成所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板;

B、将所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为一体,以形成液晶盒;

C、在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板之间注入液晶,以在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板之间形成所述液晶层;

D、在所述液晶盒外部设置所述第一偏光板和所述第二偏光板,其中,所述第一偏光板设置于所述彩色滤光片基板的表面,所述第二偏光板设置于所述薄膜晶体管阵列基板的表面;

E、将由所述第一偏光板、所述液晶盒、所述第二偏光板所组成的整体与所述背光模组叠加组合为一体;

在所述步骤E之前,所述方法还包括以下步骤:

F、形成所述背光模组;

其中,所述步骤F包括:

f1、形成所述背板、所述反射板、所述第一光源、所述导光板、所述散射板;

f2、将所述背板、所述反射板、所述第一光源、所述导光板、所述散射板叠加组合为一体,以形成所述背光模组。

2. 根据权利要求1所述的液晶面板的制作方法,其特征在于,所述步骤A包括:

a1、形成所述彩色滤光片基板;

a2、形成所述薄膜晶体管阵列基板。

3. 根据权利要求2所述的液晶面板的制作方法,其特征在于,所述步骤a1包括:

a11、在所述第一基板上设置所述黑色矩阵层;

a12、在所述第一基板和所述黑色矩阵层上设置所述彩膜层;

a13、在所述彩膜层上设置所述间隔子组合层,其中,所述间隔子组合层包括至少两间

隔子;

a14、在所述彩膜层和所述间隔子组合层上设置所述共通电极层;

a15、在所述共通电极层以及所述间隔子上设置所述第一配向膜层。

4. 根据权利要求3所述的液晶面板的制作方法,其特征在于,所述步骤a11包括:

- a111、在所述第一基板上涂布黑色遮光材料；
- a112、对所述黑色遮光材料实施第二光罩制程和第二蚀刻制程，以形成所述黑色矩阵层。
5. 根据权利要求3所述的液晶面板的制作方法，其特征在于，所述步骤a14包括：
- a141、在所述彩膜层和所述间隔子组合层上设置共通电极材料；
- a142、对所述共通电极材料实施第三光罩制程和第三蚀刻制程，以形成所述共通电极层。
6. 根据权利要求3所述的液晶面板的制作方法，其特征在于，所述步骤a12为：
- 在所述第一基板和所述黑色矩阵层上依次形成第一色阻块、第二色阻块、第三色阻块和第四色阻块，其中，所述第一色阻块、所述第二色阻块、所述第三色阻块和所述第四色阻块均为所述红色色阻块、所述绿色色阻块、所述蓝色色阻块、所述白色色阻块中的一者。
7. 根据权利要求6所述的液晶面板的制作方法，其特征在于，所述步骤a12为：
- 在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第一色阻材料，并对所述第一色阻材料实施第四光罩制程和第四蚀刻制程；
- 在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第二色阻材料，并对所述第二色阻材料实施第五光罩制程和第五蚀刻制程；
- 在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第三色阻材料，并对所述第三色阻材料实施第六光罩制程和第六蚀刻制程；
- 在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第四色阻材料，并对所述第四色阻材料实施第七光罩制程和第七蚀刻制程。
8. 根据权利要求2所述的液晶面板的制作方法，其特征在于，所述步骤a2包括：
- a21、形成所述器件组合板；
- a22、在所述器件组合板上设置所述钝化层；
- a23、在所述钝化层上设置所述孔洞和所述凹槽阵列；
- a24、在所述钝化层上以及所述凹槽阵列内设置所述像素电极层；
- a25、在所述像素电极层上设置所述第二配向膜层。
9. 根据权利要求8所述的液晶面板的制作方法，其特征在于，所述步骤a21包括：
- a211、在所述第二基板上设置所述第一信号线层，其中，所述第一信号线层包括扫描线、栅极；
- a212、在所述第二基板以及所述第一信号线层上设置所述第一绝缘层；
- a213、在所述第一绝缘层上与所述栅极对应的位置处设置所述半导体层；
- a214、在所述第一绝缘层和所述半导体层上设置所述第二绝缘层；
- a215、在所述第二绝缘层上设置所述第二信号线层，其中，所述第二信号线层包括数据线、源极、漏极。
10. 根据权利要求9所述的液晶面板的制作方法，其特征在于，所述步骤a22包括：
- a221、在所述器件组合板上涂布钝化层材料；
- a222、对所述钝化层材料实施第八光罩制程和第八蚀刻制程，以形成所述钝化层。

液晶面板的制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶面板的制作技术领域,特别涉及一种液晶面板的制作方法。

背景技术

[0002] 传统的液晶面板的制作方法一般包括以下步骤:将液晶盒和背光模组叠加组合为一体,并在所述液晶盒的表面和所述液晶盒与所述背光模组之间设置两偏光板。上述传统的技术方案的制作效率不高。故,有必要提出一种新的技术方案,以解决上述技术问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种液晶面板的制作方法,其能提高液晶面板的制作效率。

[0004] 为解决上述问题,本发明的技术方案如下:

一种液晶面板的制作方法,所述液晶面板包括第一偏光板、彩色滤光片基板、液晶层、薄膜晶体管阵列基板、第二偏光板、背光模组和控制电路,所述控制电路与所述背光模组、所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板电性连接;所述第一偏光板、所述彩色滤光片基板、所述薄膜晶体管阵列基板、所述第二偏光板和所述背光模组叠加组合为一体,所述液晶层设置于所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板之间;所述彩色滤光片基板包括第一基板、彩膜层、黑色矩阵层、共通电极层、间隔子组合层、第一配向膜层,所述彩膜层包括红色色阻块、绿色色阻块、蓝色色阻块、白色色阻块;所述背光模组包括第一光源、导光板、反射板、散射板,所述第一光源设置于所述导光板的一侧边上,所述背光模组用于向由所述第一偏光板、所述彩色滤光片基板、所述液晶层、所述薄膜晶体管阵列基板和所述第二偏光板所组成的整体提供第一光源;其中,所述方法包括以下步骤:A、形成所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板;B、将所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为一体,以形成液晶盒;C、在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板之间注入液晶,以在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板之间形成所述液晶层;D、在所述液晶盒外部设置所述第一偏光板和所述第二偏光板,其中,所述第一偏光板设置于所述彩色滤光片基板的表面,所述第二偏光板设置于所述薄膜晶体管阵列基板的表面;E、将由所述第一偏光板、所述液晶盒、所述第二偏光板所组成的整体与所述背光模组叠加组合为一体;在所述步骤E之前,所述方法还包括以下步骤:F、形成所述背光模组;其中,所述步骤F包括:f1、形成所述背板、所述反射板、所述第一光源、所述导光板、所述散射板;f2、将所述背板、所述反射板、所述第一光源、所述导光板、所述散射板叠加组合为一体,以形成所述背光模组。

[0005] 在上述液晶面板的制作方法中,所述步骤A包括:a1、形成所述彩色滤光片基板;a2、形成所述薄膜晶体管阵列基板。

[0006] 在上述液晶面板的制作方法中,所述步骤a1包括:a11、在所述第一基板上设置所述黑色矩阵层;a12、在所述第一基板和所述黑色矩阵层上设置所述彩膜层;a13、在所述彩

膜层上设置所述间隔子组合层,其中,所述间隔子组合层包括至少两间隔子;a14、在所述彩膜层和所述间隔子组合层上设置所述共通电极层;a15、在所述共通电极层以及所述间隔子上设置所述第一配向膜层。

[0007] 在上述液晶面板的制作方法中,所述步骤a11包括:a111、在所述第一基板上涂布黑色遮光材料;a112、对所述黑色遮光材料实施第二光罩制程和第二蚀刻制程,以形成所述黑色矩阵层。

[0008] 在上述液晶面板的制作方法中,所述步骤a14包括:a141、在所述彩膜层和所述间隔子组合层上设置共通电极材料;a142、对所述共通电极材料实施第三光罩制程和第三蚀刻制程,以形成所述共通电极层。

[0009] 在上述液晶面板的制作方法中,所述步骤a12为:在所述第一基板和所述黑色矩阵层上依次形成第一色阻块、第二色阻块、第三色阻块和第四色阻块,其中,所述第一色阻块、所述第二色阻块、所述第三色阻块和所述第四色阻块均为所述红色色阻块、所述绿色色阻块、所述蓝色色阻块、所述白色色阻块中的一者。

[0010] 在上述液晶面板的制作方法中,所述步骤a12为:在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第一色阻材料,并对所述第一色阻材料实施第四光罩制程和第四蚀刻制程;在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第二色阻材料,并对所述第二色阻材料实施第五光罩制程和第五蚀刻制程;在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第三色阻材料,并对所述第三色阻材料实施第六光罩制程和第六蚀刻制程;在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第四色阻材料,并对所述第四色阻材料实施第七光罩制程和第七蚀刻制程。

[0011] 在上述液晶面板的制作方法中,所述步骤a2包括:a21、形成所述器件组合板;a22、在所述器件组合板上设置所述钝化层;a23、在所述钝化层上设置所述孔洞和所述凹槽阵列;a24、在所述钝化层上以及所述凹槽阵列内设置所述像素电极层;a25、在所述像素电极层上设置所述第二配向膜层。

[0012] 在上述液晶面板的制作方法中,所述步骤a21包括:a211、在所述第二基板上设置所述第一信号线层,其中,所述第一信号线层包括扫描线、栅极;a212、在所述第二基板以及所述第一信号线层上设置所述第一绝缘层;a213、在所述第一绝缘层上与所述栅极对应的位置处设置所述半导体层;a214、在所述第一绝缘层和所述半导体层上设置所述第二绝缘层;a215、在所述第二绝缘层上设置所述第二信号线层,其中,所述第二信号线层包括数据线、源极、漏极。

[0013] 在上述液晶面板的制作方法中,所述步骤a22包括:a221、在所述器件组合板上涂布钝化层材料;a222、对所述钝化层材料实施第八光罩制程和第八蚀刻制程,以形成所述钝化层。

[0014] 相对现有技术,本发明能提高液晶面板的制作效率。

[0015] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

附图说明

[0016] 图1为本发明的液晶面板中的薄膜晶体管阵列基板的示意图。

[0017] 图2为图1所示的薄膜晶体管阵列基板的制作过程中所使用的掩模的示意图;

图3是本发明的液晶面板的制作方法的流程图。

具体实施方式

[0018] 参考图1,图1为本发明的液晶面板中的薄膜晶体管阵列基板的示意图。

[0019] 本发明的液晶面板包括第一偏光板、彩色滤光片基板、液晶层、薄膜晶体管阵列基板、第二偏光板、背光模组和控制电路,所述控制电路与所述背光模组、所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板电性连接。

[0020] 所述第一偏光板、所述彩色滤光片基板、所述薄膜晶体管阵列基板、所述第二偏光板和所述背光模组叠加组合为一体,所述液晶层设置于所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板之间。

[0021] 所述彩色滤光片基板包括第一基板、彩膜层、黑色矩阵层、共通电极层、间隔子组合层、第一配向膜层,所述彩膜层包括红色色阻块、绿色色阻块、蓝色色阻块、白色色阻块。

[0022] 所述背光模组包括第一光源、导光板、反射板、散射板、背板,所述第一光源设置于所述导光板的一侧边上,所述背光模组用于向由所述第一偏光板、所述彩色滤光片基板、所述液晶层、所述薄膜晶体管阵列基板和所述第二偏光板所组成的整体提供第一光源。

[0023] 其中,所述薄膜晶体管阵列基板包括:器件组合板101、钝化层102、像素电极层103、第二配向膜层。

[0024] 所述器件组合板101包括:第二基板1011、第一信号线层、第一绝缘层1013、半导体层1014、第二绝缘层1015、第二信号线层。所述第一信号线层包括扫描线、栅极。所述第一绝缘层1013设置于所述第二基板1011和所述第一信号线层上。所述第二绝缘层1015设置于所述第一绝缘层1013和所述半导体层1014上。所述第二信号线层包括数据线、源极1016、漏极1017。

[0025] 所述第一信号线层可以是扫描线层,所述第二信号线层可以是数据线层。所述扫描线层设置在所述半导体层1014(所述半导体层1014为所述非晶硅层)的下方,所述扫描线层与所述非晶硅层之间设置有所述第一绝缘层1013,所述第二绝缘层1015设置在所述非晶硅层的上方,所述数据线层设置在所述第二绝缘层1015的上方,并且所述数据线层穿过所述第二绝缘层1015与所述非晶硅层相连;或者,所述扫描线层设置在所述半导体层1014(所述半导体层1014为所述多晶硅层)的上方,所述多晶硅层与所述扫描线层之间设置有所述第一绝缘层1013,所述第二绝缘层1015设置在所述扫描线层的上方,所述数据线层设置在所述第二绝缘层1015的上方,并且所述数据线层穿过所述第一绝缘层1013和所述第二绝缘层1015与所述多晶硅层相连。

[0026] 所述钝化层102设置在所述器件组合板101上,所述钝化层102上设置有孔洞104和凹槽阵列,所述凹槽阵列包括至少一凹槽105。所述像素电极层103设置在所述钝化层102上以及所述凹槽阵列内,所述像素电极层103通过所述孔洞104与所述第二信号线层连接。

[0027] 所述像素电极层103设置在所述钝化层102上以及所述凹槽阵列内,所述像素电极层103通过所述孔洞104与所述第二信号线层连接。

[0028] 所述孔洞104的第一横截面的形状与所述凹槽105的第二横截面的形状相同。

[0029] 所述第一横截面的面积与所述第二横截面的面积相同。

[0030] 在所述液晶面板所对应的平面上,所述孔洞104与所述凹槽105的最短距离与相邻

两所述凹槽105之间的距离相等。

[0031] 所述孔洞104具有第一深度,所述凹槽105具有第二深度。所述凹槽阵列和所述孔洞104均是通过相同的第一光罩制程和第一蚀刻制程来形成的。也就是说,所述凹槽阵列与所述孔洞104均是在同一道所述第一光罩制程和同一道所述第一蚀刻制程中形成的。

[0032] 所述凹槽阵列和所述孔洞104均是通过相同的所述第一光罩制程和所述第一蚀刻制程来形成的。

[0033] 所述第一光罩制程所对应的掩模201包括:第一区域2011和第二区域2012。所述第一区域2011具有第一透光率,所述第一区域2011与所述孔洞104对应,所述第一透光率与所述第一深度对应。所述第二区域2012具有第二透光率,所述第二区域2012与所述凹槽105对应,所述第二透光率与所述第二深度对应。

[0034] 所述掩模201为半色调掩模。

[0035] 所述孔洞104和所述凹槽阵列是通过对所述钝化层102上的光阻材料层进行所述第一光罩制程,以在所述光阻材料层上的第三区域和第四区域上分别形成第一凹陷和第二凹陷,并在所述第一凹陷和所述第二凹陷处对所述钝化层102和所述光阻材料层进行所述第一蚀刻制程来形成的。

[0036] 其中,所述第三区域与所述第一区域2011对应,所述第四区域与所述第二区域2012对应,所述第一凹陷具有第三深度,所述第二凹陷具有第四深度。

[0037] 所述半导体层1014包括非晶硅、多晶硅、铟镓锌氧化物中的至少一种。

[0038] 相比传统的技术方案,上述技术方案可以节约一道所述第一光罩制程,有利于节省所述薄膜晶体管阵列基板的制作成本,以及提高所述薄膜晶体管阵列基板的制作效率。

[0039] 参考图2,图2为图1所示的薄膜晶体管阵列基板的制作过程中所使用的掩模201的示意图。

[0040] 在本实施例中,所述第一光罩制程所对应的掩模201包括第一区域2011及第二区域2012。所述第一区域2011具有第一透光率,所述第一区域2011与所述孔洞104对应,所述第一透光率与所述第一深度对应。所述第二区域2012具有第二透光率,所述第二区域2012与所述凹槽105对应,所述第二透光率与所述第二深度对应。

[0041] 优选地,在本实施例中,所述掩模201为半色调掩模(HTM,Half Tone Mask)。

[0042] 所述孔洞104的深度(所述第一深度)和所述凹槽105的深度(所述第二深度)可根据HTM的透光率(0-100%的开区间)来设置。

[0043] 也就是说,所述钝化层102中的所述第一深度和所述第二深度是通过这样的方式来形成的:

利用具有所述第一区域2011和所述第二区域2012的所述掩模201,对所述钝化层102实施所述第一光罩制程,以同时形成所述第一深度和所述第二深度,其中,所述第一区域2011具有所述第一透光率,所述第二区域2012具有所述第二透光率。例如,所述第一透光率为100%,所述第二透光率(a%)处于0%至100%的范围(开区间)内,例如,所述a%为0.35%、0.55%、0.85%、1.6%、2.3%、3%、3.3%、4.5%、4.7%、5%、5.9%、7%、8.1%、9%、9.3%、10.5%、11%、12.7%、13%、13.9%、14.1%、15%、15.3%、16.2%、17%、17.7%、19%、21%、23%、23.5%、23.9%、25%、26.7%、27%、29%、29.3%、29.7%、31%、33%、33.6%、34.1%、35%、35.3%、37%、38.3%、39%、41%、42.3%、43%、45%、45.7%、47%、47.9%、49%、49.5%、51%、52.1%、53%、55%、55.7%、55.8%、57%、59%、

59.8%、61%、62.1%、63%、63.6%、65%、65.4%、67%、67.7%、69%、69.4%、71%、71.8%、73%、73.1%、75%、75.9%、77%、77.3%、79%、79.6%、81%、81.2%、83%、83.7%、85%、85.6%、87%、88.7%、89%、89.3%、91%、91.5%、93%、93.3%、95%、96.5%、97%、99%、99.5%。

[0044] 在本实施例中,所述凹槽阵列和所述孔洞104是通过所述钝化层102上的光阻材料层进行所述第一光罩制程,以在所述光阻材料层上的第三区域和第四区域上分别形成第一凹陷和第二凹陷,并在所述第一凹陷和所述第二凹陷处对所述钝化层102和所述光阻材料层进行蚀刻来形成的。

[0045] 其中,所述第三区域与所述第一区域2011对应,所述第四区域与所述第二区域2012对应,所述第一凹陷具有第三深度,所述第二凹陷具有第四深度。

[0046] 参考图3,图3是本发明的液晶面板的制作方法的流程图。

[0047] 本发明的液晶面板的制作方法包括以下步骤:

A(步骤301)、形成所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板;

B(步骤302)、将所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为一体,以形成液晶盒;

C(步骤303)、在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板之间注入液晶,以在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板之间形成所述液晶层;

D(步骤304)、在所述液晶盒外部设置所述第一偏光板和所述第二偏光板,其中,所述第一偏光板设置于所述彩色滤光片基板的表面,所述第二偏光板设置于所述薄膜晶体管阵列基板的表面;

E(步骤305)、将由所述第一偏光板、所述液晶盒、所述第二偏光板所组成的整体与所述背光模组叠加组合为一体。

[0048] 通过上述技术方案,本发明能提供液晶面板的制作效率。

[0049] 其中,所述步骤A包括:

a1、形成所述彩色滤光片基板;

a2、形成所述薄膜晶体管阵列基板;

所述步骤a1包括:

a11、在所述第一基板上设置所述黑色矩阵层;

a12、在所述第一基板和所述黑色矩阵层上设置所述彩膜层;

a13、在所述彩膜层上设置所述间隔子组合层,其中,所述间隔子组合层包括至少两间
隔子;

a14、在所述彩膜层和所述间隔子组合层上设置所述共通电极层;

a15、在所述共通电极层以及所述间隔子上设置所述第一配向膜层。

[0050] 所述步骤a11包括:

a111、在所述第一基板上涂布黑色遮光材料;

a112、对所述黑色遮光材料实施第二光罩制程和第二蚀刻制程,以形成所述黑色矩阵层。

[0051] 所述步骤a14包括:

a141、在所述彩膜层和所述间隔子组合层上设置共通电极材料;

a142、对所述共通电极材料实施第三光罩制程和第三蚀刻制程,以形成所述共通电极

层。

[0052] 所述步骤a12为：

在所述第一基板和所述黑色矩阵层上依次形成第一色阻块、第二色阻块、第三色阻块和第四色阻块，其中，所述第一色阻块、所述第二色阻块、所述第三色阻块和所述第四色阻块均为所述红色色阻块、所述绿色色阻块、所述蓝色色阻块、所述白色色阻块中的一者。

[0053] 所述步骤a12为：

在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第一色阻材料，并对所述第一色阻材料实施第四光罩制程和第四蚀刻制程；

在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第二色阻材料，并对所述第二色阻材料实施第五光罩制程和第五蚀刻制程；

在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第三色阻材料，并对所述第三色阻材料实施第六光罩制程和第六蚀刻制程；

在所述第一基板和所述黑色矩阵层上涂布第四色阻材料，并对所述第四色阻材料实施第七光罩制程和第七蚀刻制程。

[0054] 所述步骤a2包括：

a21、形成所述器件组合板101；

a22、在所述器件组合板101上设置所述钝化层102；

a23、在所述钝化层102上设置所述孔洞104和所述凹槽阵列；

a24、在所述钝化层102上以及所述凹槽阵列内设置所述像素电极层103；

a25、在所述像素电极层103上设置所述第二配向膜层。

[0055] 所述步骤a21包括：

a211、在所述第二基板1011上设置所述第一信号线层，其中，所述第一信号线层包括扫描线、栅极；

a212、在所述第二基板1011以及所述第一信号线层上设置所述第一绝缘层1013；

a213、在所述第一绝缘层1013上与所述栅极对应的位置处设置所述半导体层1014；

a214、在所述第一绝缘层1013和所述半导体层1014上设置所述第二绝缘层1015；

a215、在所述第二绝缘层1015上设置所述第二信号线层，其中，所述第二信号线层包括数据线、源极1016、漏极1017。

[0056] 所述步骤a22包括：

a221、在所述器件组合板101上涂布钝化层材料；

a222、对所述钝化层材料实施第八光罩制程和第八蚀刻制程，以形成所述钝化层102。

[0057] 在所述步骤E之前，所述方法还包括以下步骤：

F(步骤306)、形成所述背光模组；

其中，所述步骤F包括：

f1、形成所述背板、所述反射板、所述第一光源、所述导光板、所述散射板；

f2、将所述背板、所述反射板、所述第一光源、所述导光板、所述散射板叠加组合为一体，以形成所述背光模组。

[0058] 其中，所述步骤f1包括：

f11、形成所述散射板，其中，所述散射板的材料为透明塑料或透明金属。其中，所述散

射板至少包括第一光线均匀化部和第二光线均匀化部,所述第一光线均匀化部位于所述散射板内,所述第二光线均匀化部位于所述散射板的出光面,所述第一光线均匀化部用于将所述第二光源所提供的光线进行初步均匀化(第一次均匀化),以形成第一均匀化光线,所述第二光线均匀化部用于接收所述第一均匀化光线,并将所述第一均匀化光线进行精细均匀化(第二次均匀化),以形成第二均匀化光线,所述第二光线均匀化部设置有雾化颗粒,所述雾化颗粒用于将所述第二光源所提供的光线均匀化,以形成所述第二均匀化光线。

[0059] 所述步骤f11包括:

f111、利用紫外线照射所述散射板的第一表面第一预定时间。其中,所述第一表面为所述散射板上待形成所述雾化颗粒的一面,所述第一预定时间处于2秒至60秒的范围内,例如,所述第一预定时间为2秒、3秒、5秒、7秒、9秒、12秒、15秒、18秒、21秒、26秒、30秒、34秒、38秒、41秒、44秒、47秒、50秒、52秒、54秒、56秒、58秒、60秒。

[0060] f112、将所述散射板放置在水平面上(所述散射板所在的平面与所述水平面平行)。

[0061] f113、将腐蚀性雾气源放置在所述散射板的上方预定距离处,所述雾气源为一雾气喷口,所述雾气喷口通过一管道与一腐蚀性雾气产生装置连接,所述腐蚀性雾气产生装置用于将腐蚀性液体雾化,以生成所述腐蚀性雾气,所述雾气喷口通过所述管道接收所述腐蚀性雾气。

[0062] f114、沿第一方向移动所述腐蚀性雾气源,并在移动所述腐蚀性雾气源的过程中沿第二方向输送腐蚀性雾气,以使所述腐蚀性雾气中的腐蚀性液体微粒漂浮于所述散射板的所述第一表面的上方,并在重力的作用下自上而下降落至所述散射板的所述第一表面上,从而利用所述腐蚀性液体微粒腐蚀所述散射板的所述第一表面。

[0063] 其中,所述第一方向平行于所述水平面,所述第二方向与所述第一方向相反,所述腐蚀性雾气源的沿所述第一方向相对所述散射板移动的速度为第一速度,所述腐蚀性雾气沿所述第二方向相对所述雾气喷口输出的速度为第二速度,所述第一速度等于所述第二速度。

[0064] 其中,所述腐蚀性雾气产生装置包括震荡片阵列以及控制器,所述震荡片阵列包括至少两震荡片,所述控制器与所述震荡片阵列电性连接,所述控制器用于控制所述震荡片,所述震荡片设置于所述腐蚀性液体内,所述腐蚀性雾气是通过所述震荡片以预定频率震荡所述腐蚀性液体来形成的。

[0065] 作为一种改进,在所述步骤f114之后,所述步骤f11还包括:

f115、在所述散射板的所述第一表面上均匀地附有所述腐蚀性液体微粒后,利用吸气装置将所述散射板的所述第一表面的上方多余的腐蚀性液体微粒吸走,以避免所述散射板的所述第一表面受到过量腐蚀。

[0066] 作为一种改进,在所述步骤f115之后,所述步骤f11还包括:

f116、在利用所述腐蚀性液体微粒对所述散射板的所述第一表面进行腐蚀第二预定时间后,对所述散射板的所述第一表面进行清洗和干燥。其中,所述第二预定时间处于20秒至150秒的范围内,例如,所述第二预定时间为2秒、3秒、5秒、7秒、9秒、12秒、15秒、18秒、21秒、26秒、30秒、34秒、38秒、41秒、44秒、47秒、50秒、52秒、54秒、56秒、58秒、60秒、62秒、63秒、65秒、67秒、69秒、72秒、75秒、78秒、81秒、86秒、90秒、94秒、98秒、101秒、104秒、107秒、110秒、

112秒、114秒、116秒、118秒、120秒、122秒、123秒、125秒、127秒、129秒、132秒、135秒、138秒、141秒、146秒、150秒。

[0067] 作为一种改进,在所述步骤f116之后,所述步骤f11还包括:

f117、将第二光源和光线检测装置分别放置在所述散射板的两侧。

[0068] f118、利用所述第二光源向所述散射板照射光线。

[0069] f119、利用所述光线检测装置对透过所述散射板的所述光线进行检测,以检测所述散射板的所述第一表面对所述光线的散射能力(所述雾化颗粒在所述第一表面上的分布情况),并生成检测结果。

[0070] f120、在所述检测结果为所述散射板上的所述雾化颗粒的参数不符合预定要求的情况下,重复执行上述步骤f111至步骤f114。

[0071] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

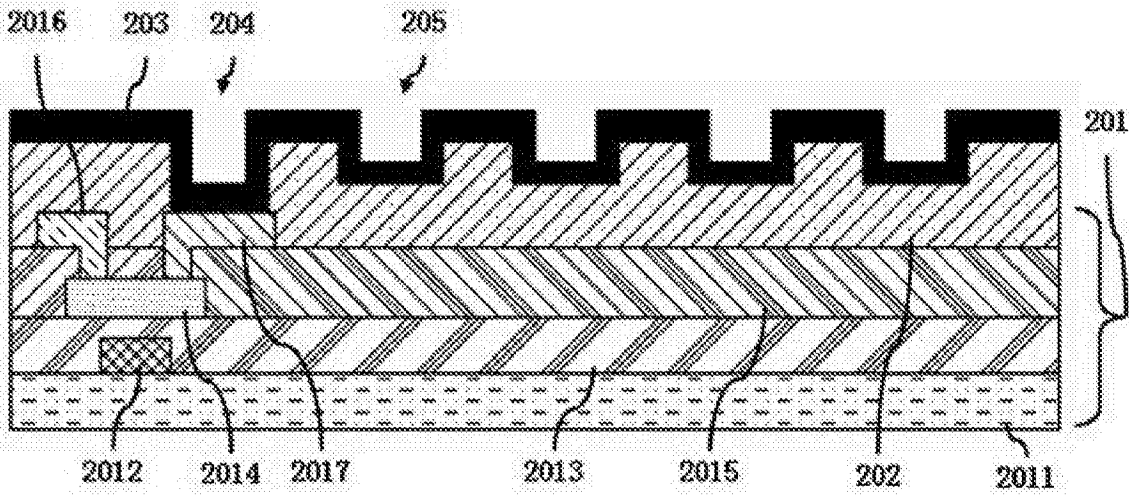


图1



图2

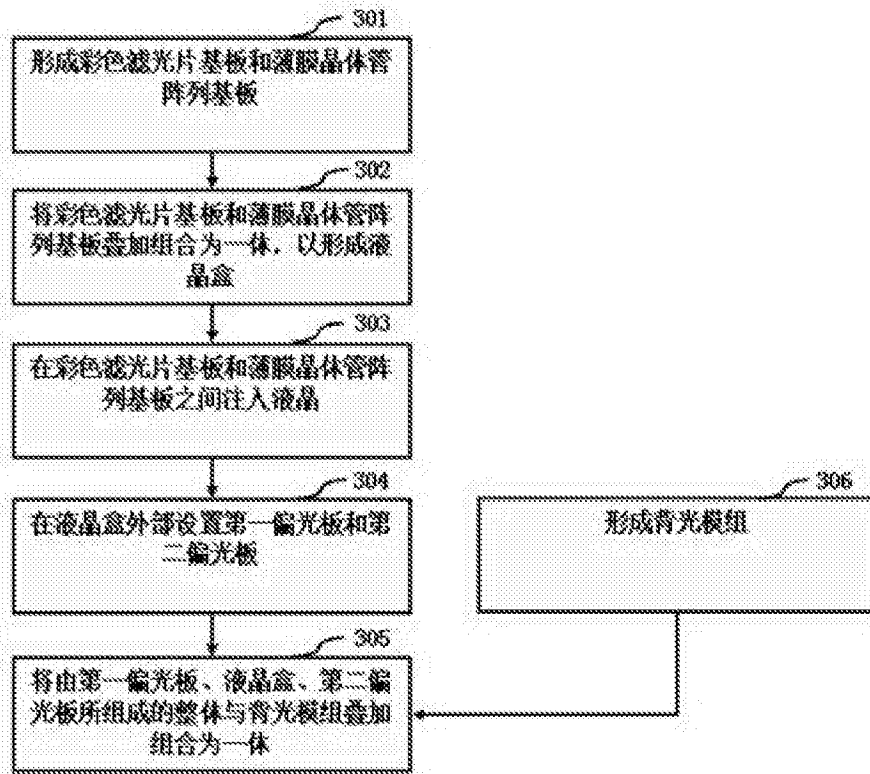


图3

专利名称(译)	液晶面板的制作方法		
公开(公告)号	CN105700216A	公开(公告)日	2016-06-22
申请号	CN201610295975.0	申请日	2016-05-07
[标]申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
[标]发明人	杨玉梅 何定		
发明人	杨玉梅 何定		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133514 G02F1/133528 G02F1/1336 G02F2001/133354		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶面板的制作方法。该方法包括以下步骤：A、形成彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板；B、将彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板叠加组合为一体，以形成液晶盒；C、在彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板之间注入液晶，以在彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板之间形成液晶层；D、在液晶盒外部设置第一偏光板和第二偏光板，其中，第一偏光板设置于彩色滤光片基板的表面，第二偏光板设置于薄膜晶体管阵列基板的表面；E、将由第一偏光板、液晶盒、第二偏光板所组成的整体与背光模组叠加组合为一体；在步骤E之前，该方法还包括以下步骤：F、形成背光模组，本发明能提高液晶面板的制作效率。

