



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105700215 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610295969. 5

(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)

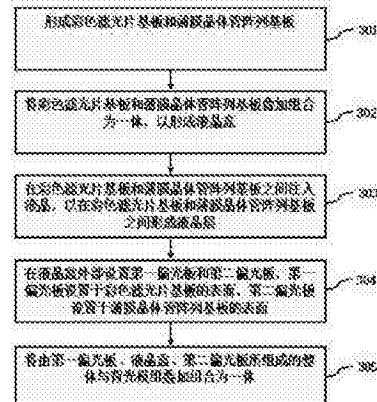
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

显示面板的制作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种显示面板的制作方法。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休, 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休。本发明能提高显示面板的制作效率。



1. 一种显示面板的制作方法,所述显示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;

所述背光模组包括光源、导光板、反射板、散射板,所述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。

2. 根据权利要求1所述的显示面板的制作方法,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所述的显示面板的制作方法,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所述的显示面板的制作方法,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所述的显示面板的制作方法,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所述的显示面板的制作方法,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所述的显示面板的制作方法,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所述的显示面板的制作方法,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所述的显示面板的制作方法,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所述的显示面板的制作方法,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。

显示面板的制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示面板的制作技术领域,特别涉及一种显示面板的制作方法。

背景技术

[0002] 传统的显示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显示面板的制作方法,其能提高显示面板的制作效率。

[0004] 为解决上述问题,本发明的技术方案如下:

一种显示面板的制作方法,所述显示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;所述背光模组包括光源、导光板、反射板、散射板,所述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。

[0005] 在上述显示面板的制作方法中,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] 在上述显示面板的制作方法中,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] 在上述显示面板的制作方法中,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] 在上述显示面板的制作方法中，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] 在上述显示面板的制作方法中，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] 在上述显示面板的制作方法中，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] 在上述显示面板的制作方法中，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] 在上述显示面板的制作方法中，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] 在上述显示面板的制作方法中，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，本发明能提高显示面板的制作效率。

[0015] 为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为本发明的显示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是本发明的显示面板的制作方法的流程图。

具体实施方式

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

[0019] 本发明的显示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] 所述背光模组包括光源、导光板、反射板、散射板，所述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] 在所述显示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、钢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(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是本发明的显示面板的制作方法的流程图。

[0047] 本发明的显示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,本发明能提高显示面板的制作效率。

[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] 其中，所述步骤a24包括：

a241、在所述钝化层102上以及所述凹槽阵列内设置透明金属材料；

a242、将设置有所述透明金属材料的所述薄膜晶体管阵列基板和辅助电极板平行且正对地放置于一填充有腐蚀性雾气的腔室中，其中，所述薄膜晶体管阵列基板与所述辅助电极板具有预定距离，所述辅助电极板的形状与所述透明金属材料的形状相同，所述辅助电极板的面积与所述透明金属材料的面积相同，所述腐蚀性雾气含有腐蚀性液体雾化带电微粒，其中，所述腐蚀性雾气为酸性雾气，所述腐蚀性液体雾化带电微粒为酸性液体雾化带电微粒；

a243、向所述透明金属材料和所述辅助电极板进行通电，以在所述透明金属材料和所述辅助电极板之间形成电场，以使所述腐蚀性液体雾化带电微粒在所述电场的作用下粘附于(运动至)所述透明金属材料的表面，从而利用所述腐蚀性液体雾化带电微粒腐蚀所述透明金属材料，以形成所述像素电极层103。

[0058] 其中,由于所述透明金属材料中的突起部位(尖端部位)的电场力较所述透明金属材料中的平坦部位的电场力大,因此所述突起部位相对所述平坦部位会吸引更多的所述腐蚀性液体雾化带电微粒,因此,所述突起部位相对所述平坦部位上会累积更多的所述腐蚀性液体雾化带电微粒,从而所述突起部位的受腐蚀程度相对所述平坦部位的受腐蚀程度大,因此可以使得所述像素电极层103中与所述突起部位对应的位置相对平坦,即,可以去除所述像素电极层103上的棱角(尖锐部),这样有利于避免所述液晶盒中的所述像素电极层103和所述共通电极层所形成的电场过度集中与某一部位。

[0059] 作为一种改进,在所述步骤a243之后,所述步骤a24还包括:

a244、在自向所述透明金属材料和所述辅助电极板通电起预定时间过后,在保持所述透明金属材料和所述辅助电极板通电的过程中,移动所述薄膜晶体管阵列基板和所述辅助电极板,以更改所述薄膜晶体管阵列基板和所述辅助电极板所组成的整体在所述腔室内的位置。

[0060] 通过上述技术方案,有利于充分利用所述腔室内的所述腐蚀性液体雾化带电微粒来腐蚀所述透明金属材料的突起部位(尖端部位)。

[0061] 作为一种改进,所述步骤a24还包括:

a245、对所述腔室进行加热,以向所述腐蚀性雾气施加温度,以提高所述腐蚀性雾气中的所述腐蚀性液体雾化带电微粒的运动能力(提高所述腐蚀性液体雾化带电微粒的运动速度),从而使得在向所述透明金属材料和所述辅助电极板通电之前以及在向所述透明金属材料和所述辅助电极板通电的过程中,所述腐蚀性液体雾化带电微粒在所述腔室内的分布均匀化。

[0062] 作为一种改进,所述步骤a24还包括:

a246、在向所述透明金属材料和所述辅助电极板通电的过程中保持向所述腔室输送所述腐蚀性雾气,以及在向所述透明金属材料和所述辅助电极板通电的过程中保持从所述腔室排出所述腐蚀性雾气。

[0063] 作为一种改进,所述步骤a24还包括:

a247、监测所述透明金属材料的突起部位(尖端部位)的受腐蚀情况,并生成监测结果;

a248、在所述监测结果为所述透明金属材料的突起部位(尖端部位)的受腐蚀情况符合预定要求的情况下,停止向所述透明金属材料和所述辅助电极板通电,并将所述薄膜晶体管阵列基板和所述辅助电极板分离;

a249、将所述薄膜晶体管阵列基板从所述腔室中取出。

[0064] 通过上述技术方案,有利于在向所述透明金属材料和所述辅助电极板通电的过程中使得所述腔室内的所述腐蚀性液体雾化带电微粒的数量(浓度)保持在预定范围内。

[0065] 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。

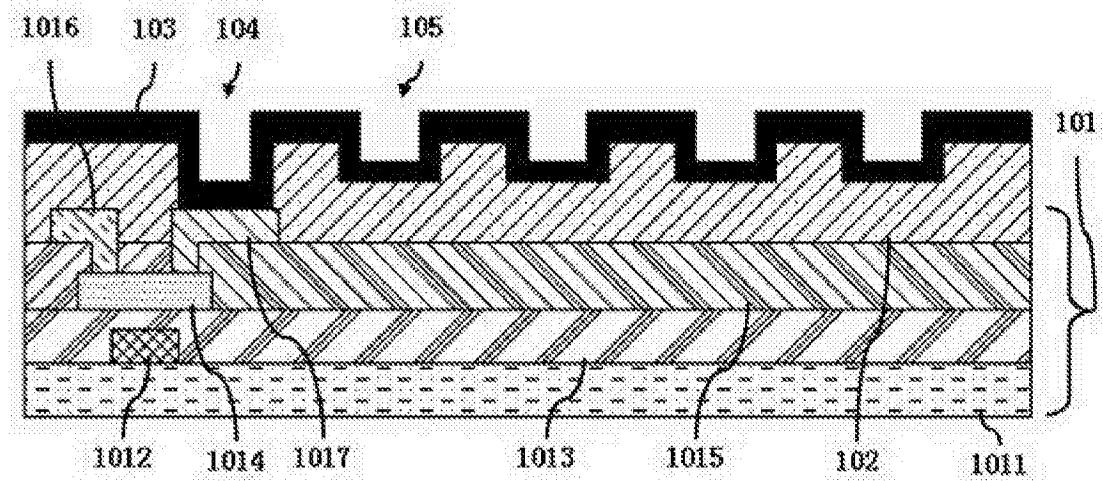


图1

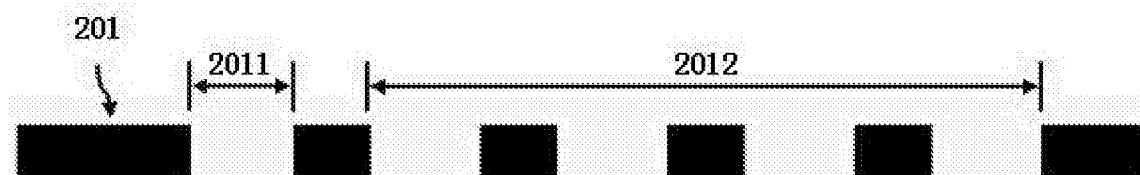


图2

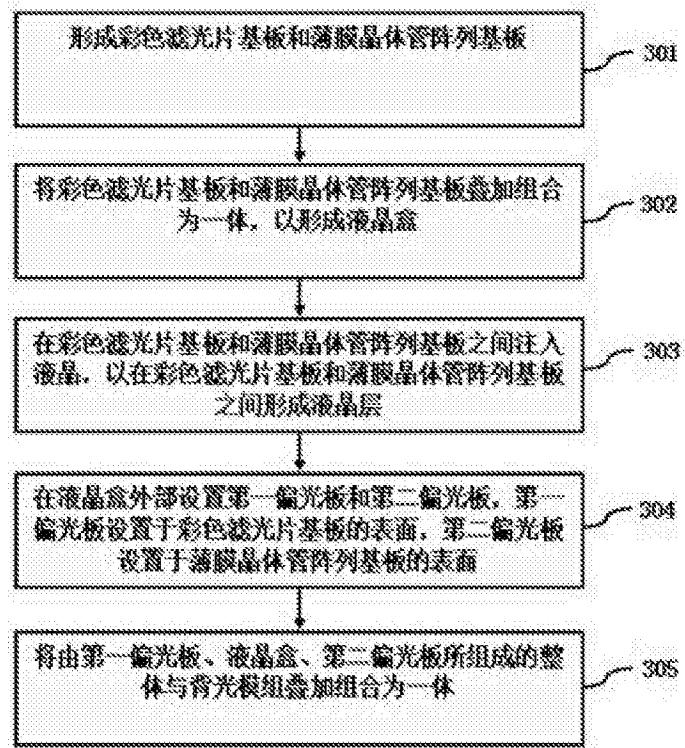


图3

专利名称(译)	显示面板的制作方法		
公开(公告)号	CN105700215A	公开(公告)日	2016-06-22
申请号	CN201610295969.5	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		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133514 G02F1/133528 G02F2001/133354		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种显示面板的制作方法。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。本发明能提高显示面板的制作效率。

