



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105911781 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201610417315.5

(22)申请日 2016.06.15

(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 袁蕾 崔亚军

(51)Int.Cl.

G02F 1/1362(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1341(2006.01)

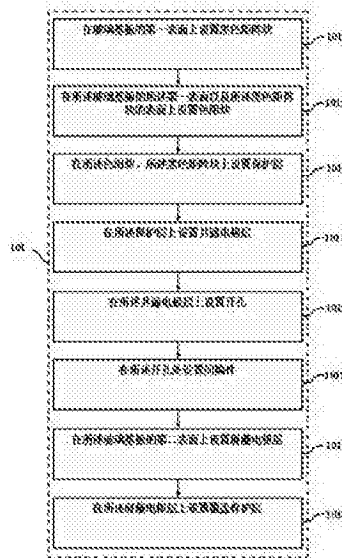
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

显示面板制造方法和液晶盒制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种显示面板制造方法和液晶盒制造方法。显示面板制造方法包括:A、形成彩色滤光片基板;B、形成薄膜晶体管阵列基板;C、在彩色滤光片基板和薄膜晶体管基板之间放置透明纤维网;D、将彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板叠加组合液晶盒;E、将液晶分子注入到液晶盒内;F、将液晶盒与背光模组叠加组合为一体;步骤A包括:a1、在玻璃基板上设置黑色矩阵块;a2、在玻璃基板以及黑色矩阵块的表面上设置色阻块;a3、在色阻块、黑色矩阵块上设置保护层;a4、在保护层上设置共通电极层;a5、在共通电极层上设置开孔;a6、在开孔处设置间隔件。本发明能避免液晶分子在注入到液晶盒的过程中损坏液晶盒内部的器件。



1. 一种显示面板制造方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

A、形成彩色滤光片基板;

B、形成薄膜晶体管阵列基板;

C、在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管基板之间放置透明纤维网,所述透明纤维网具有预定形状的网孔;

D、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;

E、将液晶分子注入到所述液晶盒内;

F、将含有所述液晶分子的所述液晶盒与背光模组叠加组合为一体;

其中,所述步骤A包括:

a1、在玻璃基板的第一表面上设置黑色矩阵块;

a2、在所述玻璃基板的所述第一表面以及所述黑色矩阵块的表面上设置色阻块,其中,所述色阻块包括红色色阻块、绿色色阻块、蓝色色阻块和白色色阻块;

a3、在所述色阻块、所述黑色矩阵块上设置保护层;

a4、在所述保护层上设置共通电极层;

a5、在所述共通电极层上设置开孔;

a6、在所述开孔处设置间隔件;

其中,所述网孔所在的位置与所述薄膜晶体管阵列基板中的像素电极所在的位置对应。

2. 根据权利要求1所述的显示面板制造方法,其特征在于,所述预定形状包括矩形、菱形、圆形、椭圆形、三角形中的至少一者。

3. 根据权利要求1所述的显示面板制造方法,其特征在于,所述步骤A还包括:

a7、在所述玻璃基板的第二表面上设置屏蔽电极层,其中,所述第二表面为所述玻璃基板上与所述第一表面相背向的一表面。

4. 根据权利要求3所述的显示面板制造方法,其特征在于,所述屏蔽电极层用于为所述液晶盒屏蔽外界电场。

5. 根据权利要求3或4所述的显示面板制造方法,其特征在于,在所述步骤a7之后,所述步骤A还包括:

a8、在所述屏蔽电极层上设置覆盖保护层。

6. 一种液晶盒制造方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

G、形成彩色滤光片基板;

H、形成薄膜晶体管阵列基板;

I、在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管基板之间放置透明纤维网,所述透明纤维网具有预定形状的网孔;

J、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;

其中,所述步骤G包括:

g1、在玻璃基板的第一表面上设置黑色矩阵块;

g2、在所述玻璃基板的所述第一表面以及所述黑色矩阵块的表面上设置色阻块,其中,

所述色阻块包括红色色阻块、绿色色阻块、蓝色色阻块和白色色阻块；

g3、在所述色阻块、所述黑色矩阵块上设置保护层；

g4、在所述保护层上设置共通电极层；

g5、在所述共通电极层上设置开孔；

g6、在所述开孔处设置间隔件；

其中，所述网孔所在的位置与所述薄膜晶体管阵列基板中的像素电极所在的位置对应。

7. 根据权利要求6所述的液晶盒制造方法，其特征在于，所述预定形状包括矩形、菱形、圆形、椭圆形、三角形中的至少一者。

8. 根据权利要求6所述的液晶盒制造方法，其特征在于，所述步骤G还包括：

g7、在所述玻璃基板的第二表面上设置屏蔽电极层，其中，所述第二表面为所述玻璃基板上与所述第一表面相背向的一表面。

9. 根据权利要求8所述的液晶盒制造方法，其特征在于，所述屏蔽电极层用于为所述液晶盒屏蔽外界电场。

10. 根据权利要求8或9所述的液晶盒制造方法，其特征在于，在所述步骤g7之后，所述步骤G还包括：

g8、在所述屏蔽电极层上设置覆盖保护层。

显示面板制造方法和液晶盒制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶盒制造领域,特别涉及一种显示面板制造方法和液晶盒制造方法。

背景技术

[0002] 传统的液晶阵列显示面板一般包括彩色滤光片基板、液晶层、薄膜晶体管阵列基板、背光模组。所述彩色滤光片基板、所述薄膜晶体管阵列基板、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。

[0003] 传统的显示面板中的彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板在叠加组合为一体后,需要注入液晶分子。

[0004] 在将液晶分子注入彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板之间的过程中,流动速度过快的液晶分子可能会造成所述彩色滤光片基板和/或所述薄膜晶体管阵列基板中的部分器件损坏。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种显示面板制造方法和液晶盒制造方法,其能避免液晶分子在注入到液晶盒的过程中损坏液晶盒内部的器件。

[0006] 为解决上述问题,本发明的技术方案如下:

一种显示面板制造方法,所述方法包括以下步骤:A、形成彩色滤光片基板;B、形成薄膜晶体管阵列基板;C、在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管基板之间放置透明纤维网,所述透明纤维网具有预定形状的网孔;D、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;E、将液晶分子注入到所述液晶盒内;F、将含有所述液晶分子的所述液晶盒与背光模组叠加组合为一体;其中,所述步骤A包括:a1、在玻璃基板的第一表面上设置黑色矩阵块;a2、在所述玻璃基板的所述第一表面以及所述黑色矩阵块的表面上设置色阻块,其中,所述色阻块包括红色色阻块、绿色色阻块、蓝色色阻块和白色色阻块;a3、在所述色阻块、所述黑色矩阵块上设置保护层;a4、在所述保护层上设置共通电极层;a5、在所述共通电极层上设置开孔;a6、在所述开孔处设置间隔件;其中,所述网孔所在的位置与所述薄膜晶体管阵列基板中的像素电极所在的位置对应。

[0007] 在上述显示面板制造方法中,所述预定形状包括矩形、菱形、圆形、椭圆形、三角形中的至少一者。

[0008] 在上述显示面板制造方法中,所述步骤A还包括:a7、在所述玻璃基板的第二表面上设置屏蔽电极层,其中,所述第二表面为所述玻璃基板上与所述第一表面相背向的一表面。

[0009] 在上述显示面板制造方法中,所述屏蔽电极层用于为所述液晶盒屏蔽外界电场。

[0010] 在上述显示面板制造方法中,在所述步骤a7之后,所述步骤A还包括:a8、在所述屏蔽电极层上设置覆盖保护层。

[0011] 一种液晶盒制造方法,所述方法包括以下步骤:G、形成彩色滤光片基板;H、形成薄膜晶体管阵列基板;I、在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管基板之间放置透明纤维网,所述透明纤维网具有预定形状的网孔;J、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;其中,所述步骤G包括:g1、在玻璃基板的第一表面上设置黑色矩阵块;g2、在所述玻璃基板的所述第一表面以及所述黑色矩阵块的表面上设置色阻块,其中,所述色阻块包括红色色阻块、绿色色阻块、蓝色色阻块和白色色阻块;g3、在所述色阻块、所述黑色矩阵块上设置保护层;g4、在所述保护层上设置共通电极层;g5、在所述共通电极层上设置开孔;g6、在所述开孔处设置间隔件;其中,所述网孔所在的位置与所述薄膜晶体管阵列基板中的像素电极所在的位置对应。

[0012] 在上述液晶盒制造方法中,所述预定形状包括矩形、菱形、圆形、椭圆形、三角形中的至少一者。

[0013] 在上述液晶盒制造方法中,所述步骤G还包括:g7、在所述玻璃基板的第二表面上设置屏蔽电极层,其中,所述第二表面为所述玻璃基板上与所述第一表面相背向的一表面。

[0014] 在上述液晶盒制造方法中,所述屏蔽电极层用于为所述液晶盒屏蔽外界电场。

[0015] 在上述液晶盒制造方法中,在所述步骤g7之后,所述步骤G还包括:g8、在所述屏蔽电极层上设置覆盖保护层。

[0016] 相对现有技术,本发明能避免液晶分子在注入到液晶盒的过程中损坏液晶盒内部的器件。

[0017] 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

[0018] 图1为本发明的显示面板的制造方法的流程图。

[0019] 图2为图1中的彩色滤光片基板的制造方法的流程图。

具体实施方式

[0020] 参考图1和图2,图1为本发明的显示面板的制造方法的流程图,图2为图1中的彩色滤光片基板的制造方法的流程图。

[0021] 本发明的显示面板制造方法包括以下步骤:

A(步骤101)、形成彩色滤光片基板。

[0022] B(步骤102)、形成薄膜晶体管阵列基板。

[0023] C(步骤103)、在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管基板之间放置透明纤维网,所述透明纤维网具有预定形状的网孔。

[0024] D(步骤104)、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。

[0025] E(步骤105)、将液晶分子注入到所述液晶盒内。

[0026] F(步骤106)、将含有所述液晶分子的所述液晶盒与背光模组叠加组合为一体。

[0027] 其中,所述步骤A(步骤101)包括:

a1(步骤1011)、在玻璃基板的第一表面上设置黑色矩阵块。

[0028] a2(步骤1012)、在所述玻璃基板的所述第一表面以及所述黑色矩阵块的表面上设置色阻块,其中,所述色阻块包括红色色阻块、绿色色阻块、蓝色色阻块和白色色阻块。

[0029] a3(步骤1013)、在所述色阻块、所述黑色矩阵块上设置保护层。

[0030] a4(步骤1014)、在所述保护层上设置共通电极层。

[0031] a5(步骤1015)、在所述共通电极层上设置开孔。

[0032] a6(步骤1016)、在所述开孔处设置间隔件。

[0033] 其中,所述网孔所在的位置与所述薄膜晶体管阵列基板中的像素电极所在的位置对应。

[0034] 所述预定形状包括矩形、菱形、圆形、椭圆形、三角形中的至少一者。

[0035] 所述步骤A还包括:

a7(步骤1017)、在所述玻璃基板的第二表面上设置屏蔽电极层,其中,所述第二表面为所述玻璃基板上与所述第一表面相背向的一表面。

[0036] 所述屏蔽电极层用于为所述液晶盒屏蔽外界电场。

[0037] 在所述步骤a7(步骤1017)之后,所述步骤A(步骤101)还包括:

a8(步骤1018)、在所述屏蔽电极层上设置覆盖保护层。

[0038] 通过上述技术方案,本发明能减缓液晶分子在液晶盒内流动的速度,从而能避免液晶分子在注入到液晶盒的过程中损坏液晶盒内部的器件。

[0039] 所述步骤E(步骤105)为:

利用液晶注入装置向所述液晶盒注入液晶分子。其中,所述液晶注入装置包括第一注入接口。

[0040] 所述液晶盒的边缘部还设置有框胶。所述框胶用于对所述液晶盒进行密封,以将所述液晶分子限制在所述液晶盒内,以及防止所述液晶从所述液晶盒中泄漏。

[0041] 所述框胶包括第二注入接口,所述第二注入接口为孔洞,所述孔洞贯穿所述框胶。

[0042] 所述第一注入接口的外表面上设置有探头部,所述探头部朝向所述第一注入接口的末端。具体地,所述第一注入接口的外表面上还设置有支承部,所述探头部设置于所述支承部上,所述探头部朝向所述第一注入接口。

[0043] 所述框胶中位于所述第二注入接口旁的部位还设置有探头容纳部,所述探头容纳部用于在所述第一注入接口与所述第二注入接口相耦合时容纳所述第一注入接口的所述探头部。所述探头容纳部为半封闭的腔室,所述探头容纳部的开口方向与所述第二注入接口的开口方向为相同的方向,即,所述探头容纳部的开口与所述探头部的所述头部相向设置。所述探头容纳部相对所述第二注入接口的位置与所述探头部相对所述第一注入接口的位置对应。

[0044] 所述探头部设置有光线传感器,所述光线传感器通过信号线与所述液晶注入装置的控制器的电性连接。所述光线传感器设置于所述探头部的头部(末端)。

[0045] 所述液晶注入装置还包括液晶分子输送管,所述液晶分子输送管与所述第一注入接口连接。

[0046] 所述信号线设置于所述第一注入接口的内部以及所述液晶分子输送管的内部。

[0047] 所述液晶注入装置还包括液晶泵,所述控制器用于根据所述光线亮度感测信号控制所述液晶泵将所述液晶分子通过所述液晶分子输送管输送给所述液晶盒。具体地,在所

述光线亮度感测信号所对应的光线亮度变化情况为从亮到暗时,所述控制器用于控制所述液晶泵将所述液晶分子通过所述液晶分子输送管输送给所述液晶盒;在所述光线亮度感测信号所对应的光线亮度变化情况为从暗到亮时,所述控制器用于控制所述液晶泵将所述液晶分子通过所述液晶分子输送管停止输送给所述液晶盒。

[0048] 所述步骤D包括:

- d1、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;
- d2、在所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板之间设置框胶材料;
- d3、在所述框胶材料内放置预定模具,其中,所述预定模具贯穿所述框胶材料,所述预定模具用于在所述框胶内形成所述孔洞;
- d4、对所述框胶材料进行固化,以形成所述框胶和所述孔洞;
- d5、从所述框胶中取出所述预定模具。

[0049] 在所述步骤D之后,以及在所述步骤E之前,所述方法还包括以下步骤:

- G、所述第一注入接口靠近所述第二注入接口,并插入到所述第二注入接口中;
- H、所述光线传感器在所述第一注入接口靠近所述第二注入接口的过程中以及所述第一注入接口进入所述第二注入接口内的过程中感测所述第一注入接口处的光线亮度的变化情况,并生成第一光线亮度感测信号;
- I、所述光线传感器将所述第一光线亮度感测信号通过所述信号线发送至所述控制器;
- J、所述控制器根据所述第一光线亮度感测信号控制所述液晶泵将液晶分子推送至所述液晶分子输送管中,并通过所述液晶分子输送管、所述第一注入接口、所述第二注入接口将所述液晶分子灌输至所述液晶盒内。

[0050] K、所述第一注入接口与所述第二注入接口分离,并远离所述第二注入接口;

L、所述光线传感器在所述第一注入接口与所述第二注入接口分离的过程中以及所述第一注入接口远离所述第二注入接口的过程中感测所述第一注入接口处的光线亮度的变化情况,并生成第二光线亮度感测信号;

M、所述光线传感器将所述第二光线亮度感测信号通过所述信号线发送至所述控制器;

N、所述控制器根据所述第二光线亮度感测信号控制所述液晶泵停止将液晶分子推送至所述液晶分子输送管中。

[0051] 作为一种改进,所述步骤J包括:

j1、在接收到所述第一光线亮度感测信号的第一预定时间内,所述控制器控制所述液晶泵以第一推力将所述液晶分子推送至所述液晶分子输送管中,以使得所述液晶分子在所述液晶分子输送管内流动的速度为第一速度,以及使得所述液晶分子以第一速度注入到所述液晶盒内;

j2、在所述第一预定时间后的第二预定时间内,所述控制器控制所述液晶泵逐渐提高针对所述液晶分子的推力,以使得所述液晶分子在所述液晶分子输送管内流动的速度从所述第一速度逐渐提高至第二速度,以及使得所述液晶分子以第二速度注入到所述液晶盒内;

j3、在所述第二预定时间后的第三预定时间内,所述控制器控制所述液晶泵保持针对所述液晶分子施加第二推力,以使得所述液晶分子在所述液晶分子输送管内流动的速度为所述第二速度,以及使得所述液晶分子保持以所述第二速度注入到所述液晶盒内;

作为一种改进,所述步骤N包括:

n1、在接收到所述第二光线亮度感测信号的第四预定时间内,所述控制器控制所述液晶泵保持针对所述液晶分子施加第二推力,以使得所述液晶分子在所述液晶分子输送管内流动的速度为所述第二速度,以及使得所述液晶分子保持以所述第二速度注入到所述液晶盒内;

n2、在所述第四预定时间后的第五预定时间内,所述控制器控制所述液晶泵逐渐减小针对所述液晶分子的推力,以使得所述液晶分子在所述液晶分子输送管内流动的速度从所述第二速度逐渐降低至第三速度;

n3、在所述第五预定时间后的第六预定时间内,所述控制器控制所述液晶泵停止针对所述液晶分子施加推力,以使得所述液晶分子在所述液晶分子输送管内流动的速度为零。

[0052] 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。

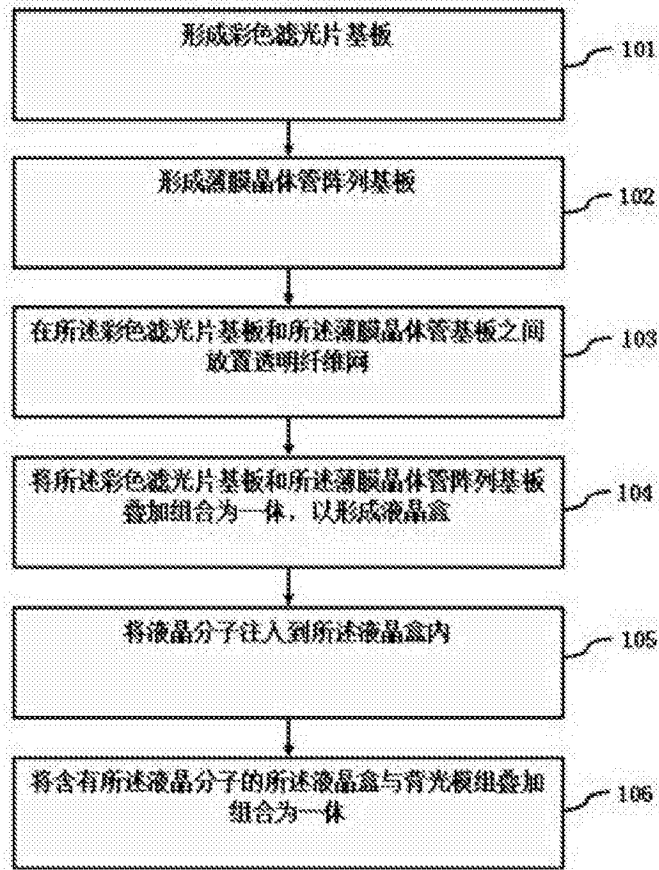


图1

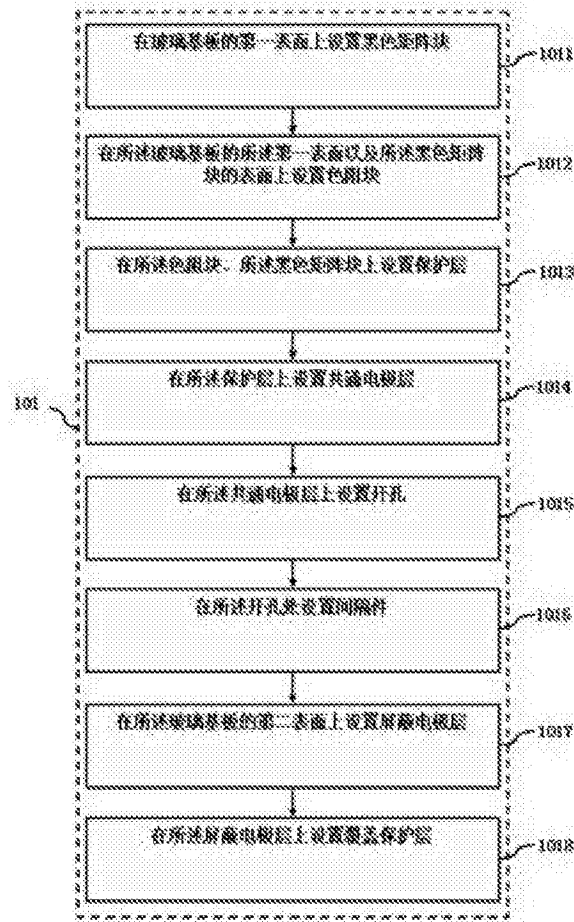


图2

专利名称(译)	显示面板制造方法和液晶盒制造方法		
公开(公告)号	CN105911781A	公开(公告)日	2016-08-31
申请号	CN201610417315.5	申请日	2016-06-15
[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	袁蕾 崔亚军		
发明人	袁蕾 崔亚军		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1339 G02F1/1333 G02F1/1341		
CPC分类号	G02F1/136209 G02F1/1333 G02F1/1339 G02F1/1341 G02F2001/136218 G02F2001/136222		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种显示面板制造方法和液晶盒制造方法。显示面板制造方法包括：A、形成彩色滤光片基板；B、形成薄膜晶体管阵列基板；C、在彩色滤光片基板和薄膜晶体管基板之间放置透明纤维网；D、将彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板叠加组合液晶盒；E、将液晶分子注入到液晶盒内；F、将液晶盒与背光模组叠加组合为一体；步骤A包括：a1、在玻璃基板上设置黑色矩阵块；a2、在玻璃基板以及黑色矩阵块的表面上设置色阻块；a3、在色阻块、黑色矩阵块上设置保护层；a4、在保护层上设置共通电极层；a5、在共通电极层上设置开孔；a6、在开孔处设置间隔件。本发明能避免液晶分子在注入到液晶盒的过程中损坏液晶盒内部的器件。

