



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105259691 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510847090. 2

(22) 申请日 2015. 11. 27

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号

(72) 发明人 杨一峰 程全 张超

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/13(2006. 01)

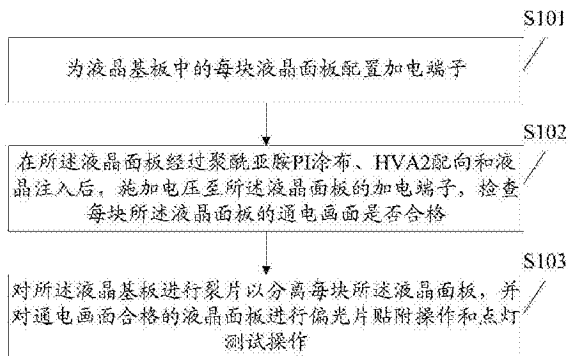
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种液晶面板制造方法、系统及液晶基板

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种液晶面板制造方法、系统及液晶基板,其中液晶面板制造方法可包括:为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子;在所述液晶面板经过聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后,施加电压至所述液晶面板的加电端子,检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格;对所述液晶基板进行裂片以分离每块所述液晶面板,并对通电画面合格的液晶面板进行偏光片贴附操作和点灯测试操作。采用本发明实施例,在液晶基板裂片之前先对各块液晶面板进行加点检查,可及时拦检不良的液晶面板,避免不良的液晶面板继续在产线上流通,从而节省产线资源。



1. 一种液晶面板制造方法,其特征在于,包括:

为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子;

在所述液晶面板经过聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后,施加电压至所述液晶面板的加电端子,检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格;

对所述液晶基板进行裂片以分离每块所述液晶面板,并对通电画面合格的液晶面板进行偏光片贴附操作和点灯测试操作。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶面板制造方法,其特征在于,所述液晶面板包括阵列基板和彩膜基板,所述为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子,包括:

为液晶基板中的每块液晶面板配置栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列参考电压连接端子和彩膜参考电压连接端子;

其中所述栅极驱动电路连接端子连接到所述液晶面板的扫描线,所述红绿蓝数据线连接端子连接到所述液晶面板的红绿蓝信号线,所述阵列参考电压连接端子连接到所述液晶面板的阵列基板公共电极线,所述彩膜参考电压连接端子连接到所述液晶面板的彩膜基板公共电极线。

3. 根据权利要求 2 所述的液晶面板制造方法,其特征在于,所述栅极驱动电路连接端子包括:

连接到所述液晶面板的奇数扫描线的第一栅极驱动电路连接端子;

连接到所述液晶面板的偶数扫描线的第二栅极驱动电路连接端子;

所述红绿蓝数据线连接端子包括:

连接到红色信号线的红色像素端子、连接到绿色信号线的绿色像素端子和连接到蓝色信号线的蓝色像素端子。

4. 根据权利要求 2 所述的液晶面板制造方法,其特征在于,所述施加电压至所述液晶面板的加电端子,检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格,包括:

使用探针治具对所述栅极驱动电路连接端子、所述红绿蓝数据线连接端子、所述阵列参考电压连接端子和所述彩膜参考电压连接端子施加电压;

对每块加电的所述液晶面板的通电画面进行目检、巨观检查或微观检查中至少一种,判断所述液晶面板的通电画面是否合格,并确认不合格的液晶面板的不良信息。

5. 一种液晶面板制造系统,其特征在于,包括:

端子配置装置,用于为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子;

加电检查装置,用于在所述液晶面板经过聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后,施加电压至所述液晶面板的加电端子,检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格;

裂片装置,对所述液晶基板进行裂片以分离每块所述液晶面板;

贴附装置,用于对通电画面合格的液晶面板进行偏光片贴附操作;

点灯测试装置,用于对通电画面合格的液晶面板再次进行点灯测试操作。

6. 根据权利要求 5 所述的液晶面板制造系统,其特征在于,所述液晶面板包括阵列基板和彩膜基板;所述端子配置装置,具体用于:

为液晶基板中的每块液晶面板配置栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列参考电压连接端子和彩膜参考电压连接端子;

其中所述栅极驱动电路连接端子连接到所述液晶面板的扫描线,所述红绿蓝数据线连

接端子连接到所述液晶面板的红绿蓝信号线,所述阵列参考电压连接端子连接到所述液晶面板的阵列基板公共电极线,所述彩膜参考电压连接端子连接到所述液晶面板的彩膜基板公共电极线。

7. 根据权利要求6所述的液晶面板制造系统,其特征在于,所述栅极驱动电路连接端子包括:

连接到所述液晶面板的奇数扫描线的第一栅极驱动电路连接端子;

连接到所述液晶面板的偶数扫描线的第二栅极驱动电路连接端子;

所述红绿蓝数据线连接端子包括:

连接到红色信号线的红色像素端子、连接到绿色信号线的绿色像素端子和连接到蓝色信号线的蓝色像素端子。

8. 根据权利要求6所述的液晶面板制造系统,其特征在于,所述加电检查装置包括:

探针治具,用于对所述栅极驱动电路连接端子、所述红绿蓝数据线连接端子、所述阵列参考电压连接端子和所述彩膜参考电压连接端子施加电压;

检查治具,用于对每块加电的所述液晶面板的通电画面进行巨观检查或微观检查,判断所述液晶面板的通电画面是否合格,并确认不合格的液晶面板的不良信息。

9. 一种液晶基板,其特征在于,所述液晶基板中的每块液晶面板配置有加电端子,所述加电端子用于在所述液晶面板经过聚酰亚胺PI涂布、HVA2配向和液晶注入后,向所述液晶面板输入电压,以检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格。

10. 根据权利要求9所述的液晶基板,其特征在于,所述液晶面板包括阵列基板和彩膜基板,所述加电端子包括栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列参考电压连接端子和彩膜参考电压连接端子,其中:

所述栅极驱动电路连接端子连接到所述液晶面板的扫描线;

所述红绿蓝数据线连接端子连接到所述液晶面板的红绿蓝信号线;

所述阵列参考电压连接端子连接到所述液晶面板的阵列基板公共电极线;

所述彩膜参考电压连接端子连接到所述液晶面板的彩膜基板公共电极线。

11. 根据权利要求10所述的液晶基板,其特征在于,所述栅极驱动电路连接端子包括:

连接到所述液晶面板的奇数扫描线的第一栅极驱动电路连接端子;

连接到所述液晶面板的偶数扫描线的第二栅极驱动电路连接端子;

所述红绿蓝数据线连接端子包括:

连接到红色信号线的红色像素端子、连接到绿色信号线的绿色像素端子和连接到蓝色信号线的蓝色像素端子。

一种液晶面板制造方法、系统及液晶基板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶面板制造方法、系统及液晶基板。

背景技术

[0002] 近年来,液晶显示面板广泛应用于手机、电视、计算机显示器等电子设备中。在液晶显示面板的制作流程中,液晶的成盒(简称 cell)制程是比较重要的一项流程。在 cell 制程中,大片的基板需要经过 PI(polyimide,聚酰亚胺)涂布、UV(Ultraviolet Rays,紫外光)配向、液晶滴注等过程,然后将大片的基板切割成一块块液晶面板,在每一块液晶面板上贴附偏光片之后再对每一块液晶面板进行点灯检查,将显示异常的面板挑选出来。其中 UV 配向过程常用的一项技术是 HVA2 技术,HVA2 技术是以特定设计的掩膜对基板上的 PI 膜进行曝光配向的一种技术,在 HVA2 过程中,掩膜容易受到环境或曝光基板异物刮伤,导致配向不良。而配向不良的液晶面板继续在产线上流通,直至在基板切割后的点灯过程才能被检查出来,浪费产线资源。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种本发明实施例提供一种液晶面板制造方法、系统及液晶基板,可及时拦检不良的液晶面板,避免不良的液晶面板继续在产线上流通,节省产线资源。

[0004] 本发明实施例第一方面提供了一种液晶面板的制作方法,可包括:

[0005] 为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子;

[0006] 在所述液晶面板经过聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后,施加电压至所述液晶面板的加电端子,检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格;

[0007] 对所述液晶基板进行裂片以分离每块所述液晶面板,并对通电画面合格的液晶面板进行偏光片贴附操作和点灯测试操作。

[0008] 在一些可行的实施方式中,所述液晶面板包括阵列基板和彩膜基板,所述为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子,包括:

[0009] 为液晶基板中的每块液晶面板配置栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列参考电压连接端子和彩膜参考电压连接端子;

[0010] 其中所述栅极驱动电路连接端子连接到所述液晶面板的扫描线,所述红绿蓝数据线连接端子连接到所述液晶面板的红绿蓝信号线,所述阵列参考电压连接端子连接到所述液晶面板的阵列基板公共电极线,所述彩膜参考电压连接端子连接到所述液晶面板的彩膜基板公共电极线。

[0011] 在一些可行的实施方式中,所述栅极驱动电路连接端子包括:

[0012] 连接到所述液晶面板的奇数扫描线的第一栅极驱动电路连接端子;

[0013] 连接到所述液晶面板的偶数扫描线的第二栅极驱动电路连接端子;

[0014] 所述红绿蓝数据线连接端子包括:

[0015] 连接到红色信号线的红色像素端子、连接到绿色信号线的绿色像素端子和连接到

蓝色信号线的蓝色像素端子。

[0016] 在一些可行的实施方式中,所述施加电压至所述液晶面板的加电端子,检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格,包括:

[0017] 使用探针治具对所述栅极驱动电路连接端子、所述红绿蓝数据线连接端子、所述阵列参考电压连接端子和所述彩膜参考电压连接端子施加电压;

[0018] 对每块加电的所述液晶面板的通电画面进行目检、巨观检查或微观检查中至少一种,判断所述液晶面板的通电画面是否合格,并确认不合格的液晶面板的不良信息。

[0019] 本发明实施例第二方面提供了一种液晶面板的制造系统,可包括:

[0020] 端子配置装置,用于为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子;

[0021] 加电检查装置,用于在所述液晶面板经过聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后,施加电压至所述液晶面板的加电端子,检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格;

[0022] 裂片装置,对所述液晶基板进行裂片以分离每块所述液晶面板;

[0023] 贴附装置,用于对通电画面合格的液晶面板进行偏光片贴附操作;

[0024] 点灯测试装置,用于对通电画面合格的液晶面板再次进行点灯测试操作。

[0025] 在一些可行的实施方式中,所述液晶面板包括阵列基板和彩膜基板;所述端子配置装置,具体用于:

[0026] 为液晶基板中的每块液晶面板配置栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列参考电压连接端子和彩膜参考电压连接端子;

[0027] 其中所述栅极驱动电路连接端子连接到所述液晶面板的扫描线,所述红绿蓝数据线连接端子连接到所述液晶面板的红绿蓝信号线,所述阵列参考电压连接端子连接到所述液晶面板的阵列基板公共电极线,所述彩膜参考电压连接端子连接到所述液晶面板的彩膜基板公共电极线。

[0028] 在一些可行的实施方式中,所述栅极驱动电路连接端子包括:

[0029] 连接到所述液晶面板的奇数扫描线的第一栅极驱动电路连接端子;

[0030] 连接到所述液晶面板的偶数扫描线的第二栅极驱动电路连接端子;

[0031] 所述红绿蓝数据线连接端子包括:

[0032] 连接到红色信号线的红色像素端子、连接到绿色信号线的绿色像素端子和连接到蓝色信号线的蓝色像素端子。

[0033] 在一些可行的实施方式中,所述加电检查装置包括:

[0034] 探针治具,用于对所述栅极驱动电路连接端子、所述红绿蓝数据线连接端子、所述阵列参考电压连接端子和所述彩膜参考电压连接端子施加电压;

[0035] 检查治具,用于对每块加电的所述液晶面板的通电画面进行巨观检查或微观检查,判断所述液晶面板的通电画面是否合格,并确认不合格的液晶面板的不良信息。

[0036] 本发明实施例第三方面提供了一种液晶基板,所述液晶基板中的每块液晶面板配置有加电端子,所述加电端子用于在所述液晶面板经过聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后,向所述液晶面板输入电压,以检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格。

[0037] 在一些可行的实施方式中,所述液晶面板包括阵列基板和彩膜基板,所述加电端子包括栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列参考电压连接端子和彩膜参考电压连接端子,其中:

- [0038] 所述栅极驱动电路连接端子连接到所述液晶面板的扫描线；
- [0039] 所述红绿蓝数据线连接端子连接到所述液晶面板的红绿蓝信号线；
- [0040] 所述阵列参考电压连接端子连接到所述液晶面板的阵列基板公共电极线；
- [0041] 所述彩膜参考电压连接端子连接到所述液晶面板的彩膜基板公共电极线。
- [0042] 在一些可行的实施方式中，所述栅极驱动电路连接端子包括：
- [0043] 连接到所述液晶面板的奇数扫描线的第一栅极驱动电路连接端子；
- [0044] 连接到所述液晶面板的偶数扫描线的第二栅极驱动电路连接端子；
- [0045] 所述红绿蓝数据线连接端子包括：
- [0046] 连接到红色信号线的红色像素端子、连接到绿色信号线的绿色像素端子和连接到蓝色信号线的蓝色像素端子。
- [0047] 本发明实施例中，为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子；在所述液晶面板经过聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后，施加电压至所述液晶面板的加电端子，检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格；对所述液晶基板进行裂片以分离每块所述液晶面板，并对通电画面合格的液晶面板进行偏光片贴附操作和点灯测试操作。采用本发明实施例，在液晶基板裂片之前先对各块液晶面板进行加点检查，可及时拦检不良的液晶面板，避免不良的液晶面板继续在产线上流通，从而节省产线资源。

附图说明

- [0048] 为了更清楚地说明本发明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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0049] 图 1 是本发明的一个实施例提供的液晶面板制造方法的流程示意图；
- [0050] 图 2 是本发明的一个实施例提供的液晶面板制造系统的结构示意图；
- [0051] 图 3 是本发明的另一个实施例提供的液晶面板制造系统的结构示意图；
- [0052] 图 4 是本发明的一个实施例提供的液晶基板的结构示意图。

具体实施方式

[0053] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0054] 本发明实施例提供一种液晶面板制造方法、系统及液晶基板，可及时拦检不良的液晶面板，避免不良的液晶面板继续在产线上流通，节省产线资源。下面将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0055] 参见图 1，为本发明的一个实施例提供的液晶面板制造方法的流程示意图，如图 1 所示，所述液晶面板制造方法可包括如下步骤：

- [0056] S101，为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子。
- [0057] 具体实施中，加电端子包括栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列

参考电压连接端子 A-com 和彩膜参考电压连接端子 CF-com。

[0058] 其中,栅极驱动电路连接端子连接液晶面板的扫描线。扫描线是连接薄膜晶体管(Thin Film Transistor,简称 TFT)的栅极,用于决定 TFT 是否选通、像素是否点亮的控制线。可选地,栅极驱动电路连接端子可包括第一栅极驱动电路连接端子 G-odd 和第二栅极驱动电路连接端子 G-even,其中 G-odd 连接到所述液晶面板的奇数扫描线,G-even 连接到所述液晶面板的偶数扫描线。

[0059] 红绿蓝数据线连接端子连接液晶面板的红绿蓝数据线,具体地,红绿蓝数据线连接端子可包括连接到红色信号线的红色像素端子 D-red、连接到绿色信号线的绿色像素端子 D-green 和连接到蓝色信号线的蓝色像素端子 D-blue。从红色像素端子 D-red、绿色像素端子 D-green 和蓝色像素端子 D-blue 可分别输入红色控制信号、绿色控制信号和蓝色控制信号,从而控制液晶面板的颜色显示。

[0060] 其中,在液晶注入后每块液晶面板包括阵列基板和彩膜基板。阵列参考电压连接端子 A-com 连接到所述液晶面板的阵列基板公共电极线,从阵列参考电压连接端子 A-com 可输入阵列基板的参考电压。彩膜参考电压连接端子 CF-com 连接到所述液晶面板的彩膜基板公共电极线,从彩膜参考电压连接端子 CF-com 可输入彩膜基板的参考电压。

[0061] S102,在所述液晶面板经过 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后,施加电压至所述液晶面板的加电端子,检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格。

[0062] 具体实施中,可使用探针治具对栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列参考电压连接端子 A-com 和彩膜参考电压连接端子 CF-com 施加相应的电压,使液晶面板程序预设的通电画面,然后对每块加电的所述液晶面板的通电画面进行目检、宏观检查或微观检查中至少一种,以判断所述液晶面板的通电画面是否合格,并确认不合格的液晶面板的不良信息,例如配向不良或刮伤等。可选地,预设的通电画面可包括全黑画面、全白画面、全红画面、全绿画面、全蓝画面或各色阶调画面中的一个或多个。

[0063] 作为一种可行的实施方式,可以先进行 PI 涂布以对液晶面板预配向、通过紫外光进行 HVA2 垂直配向、液晶注入这些过程,再对液晶面板的各加电端子加电检查。可选地,液晶注入过程中,可以先将阵列基板和彩膜基板对组,再注入液晶并封口;或者,先在阵列基板上滴入液晶,再将彩膜基板对准阵列基板进行框胶固化。

[0064] S103,对所述液晶基板进行裂片以分离每块所述液晶面板,并对通电画面合格的液晶面板进行偏光片贴附操作和点灯测试操作。

[0065] 其中,偏光片是一种产生和检测偏振光的片状光学功能材料,可以使不具偏极性的自然光,产生偏极化,转变成偏极光。结合偏光片和液晶分子扭转特性,可控制光线的通过与否,从而提高透光率和视角范围。裂片是指对大片的液晶基板进行切割,得到多块独立的液晶面板。对于之前加电检查合格的液晶面板,可进行偏光片贴附操作和点灯测试操作。其中点灯测试操作可以进一步检查之前加电检查未检出的不良。对于之前加电检查未合格的液晶面板,可以尝试修复或回收,本发明对此不做限定。

[0066] 本发明实施例公开的液晶面板制造方法,为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子;在所述液晶面板经过聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后,施加电压至所述液晶面板的加电端子,检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格;对所述液晶基板进行裂片以分离每块所述液晶面板,并对通电画面合格的液晶面板进行偏光片贴附操作和点灯测

试操作。采用本发明实施例,在液晶基板裂片之前先对各块液晶面板进行加点检查,可及时拦检不良的液晶面板,避免不良的液晶面板继续在产线上流通,从而节省产线资源。

[0067] 参见图 2,为本发明的一个实施例提供的液晶面板制造系统的流程示意图,如图 2 所示,所述液晶面板制造系统可包括:

[0068] 端子配置装置 201,用于为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子。

[0069] 具体实施中,端子配置装置 201 可为液晶基板中的每块液晶面板配置栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列参考电压连接端子 A-com 和彩膜参考电压连接端子 CF-com。

[0070] 其中,栅极驱动电路连接端子连接液晶面板的扫描线。扫描线是连接薄膜晶体管(Thin Film Transistor,简称 TFT)的栅极,用于决定 TFT 是否选通、像素是否点亮的控制线。可选地,栅极驱动电路连接端子可包括第一栅极驱动电路连接端子 G-odd 和第二栅极驱动电路连接端子 G-even,其中 G-odd 连接到所述液晶面板的奇数扫描线,G-even 连接到所述液晶面板的偶数扫描线。

[0071] 红绿蓝数据线连接端子连接液晶面板的红绿蓝数据线,具体地,红绿蓝数据线连接端子可包括连接到红色信号线的红色像素端子 D-red、连接到绿色信号线的绿色像素端子 D-green 和连接到蓝色信号线的蓝色像素端子 D-blue。从红色像素端子 D-red、绿色像素端子 D-green 和蓝色像素端子 D-blue 可分别输入红色控制信号、绿色控制信号和蓝色控制信号,从而控制液晶面板的颜色显示。

[0072] 阵列参考电压连接端子 A-com 连接到所述液晶面板的阵列基板公共电极线,从阵列参考电压连接端子 A-com 可输入阵列基板的参考电压。彩膜参考电压连接端子 CF-com 连接到所述液晶面板的彩膜基板公共电极线,从彩膜参考电压连接端子 CF-com 可输入彩膜基板的参考电压。

[0073] 加电检查装置 202,用于在所述液晶面板经过聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后,施加电压至所述液晶面板的加电端子,检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格。

[0074] 在一些可行的实施方式中,加电检查装置 202 可包括探针治具 2021 和检查治具 2022,其中探针治具 2021 用于对所述栅极驱动电路连接端子、所述红绿蓝数据线连接端子、所述阵列参考电压连接端子 A-com 和所述彩膜参考电压连接端子 CF-com 施加电压;检查治具 2022 用于对每块加电的所述液晶面板的通电画面进行宏观检查或微观检查,判断所述液晶面板的通电画面是否合格,并确认不合格的液晶面板的不良信息。

[0075] 具体实施中,通过探针治具 2021 可以对栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列参考电压连接端子 A-com 和彩膜参考电压连接端子 CF-com 施加相应的电压,使液晶面板程序预设的通电画面。可选地,预设的通电画面可包括全黑画面、全白画面、全红画面、全绿画面、全蓝画面或各色阶调画面中的一个或多个。通过检查治具 2022 可以对每块加电的所述液晶面板的通电画面进行目检、宏观检查或微观检查中至少一种,以判断所述液晶面板的通电画面是否合格,并确认不合格的液晶面板的不良信息,例如配向不良或刮伤等。具体实施中,检查治具包括用于宏观检查的灯箱、用于微观检查的光学显微镜等工具。

[0076] 在一些可行的实施方式中,如图 3 所示,液晶面板制造系统还包括 PI 涂布装置

206、光配向装置 207 和液晶注入装置 208。在 PI 涂布装置 206 在液晶面板上进行 PI 涂布以对液晶面板预配向、光配向装置 207 通过紫外光对液晶面板进行 HVA2 垂直配向、液晶注入装置 208 对液晶面板执行液晶注入之后，加电检查装置 202 再对液晶面板的各加电端子进行加电检查。可选地，液晶注入过程中，可以先将阵列基板和彩膜基板对组，再注入液晶并封口；或者，先在阵列基板上滴入液晶，再将彩膜基板对准阵列基板进行框胶固化。

[0077] 裂片装置 203，对所述液晶基板进行裂片以分离每块所述液晶面板。

[0078] 其中，裂片是指对大片的液晶基板进行切割，得到多块独立的液晶面板。

[0079] 贴附装置 204，用于对通电画面合格的液晶面板进行偏光片贴附操作。

[0080] 其中，偏光片是一种产生和检测偏振光的片状光学功能材料，可以使不具偏极性的自然光，产生偏极化，转变成偏极光。结合偏光片和液晶分子扭转特性，可控制光线的通过与否，从而提高透光率和视角范围。

[0081] 点灯测试装置 205，用于对通电画面合格的液晶面板再次进行点灯测试操作。

[0082] 具体地，对于之前加电检查合格的液晶面板，可进行偏光片贴附操作和点灯测试操作。其中点灯测试操作可以进一步检查之前加电检查未检出的不良。对于之前加电检查未合格的液晶面板，可以尝试修复或回收，本发明对此不做限定。

[0083] 本发明实施例公开的液晶面板制造系统，可以为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子；在所述液晶面板经过聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后，施加电压至所述液晶面板的加电端子，检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格；对所述液晶基板进行裂片以分离每块所述液晶面板，并对通电画面合格的液晶面板进行偏光片贴附操作和点灯测试操作。采用本发明实施例，在液晶基板裂片之前先对各块液晶面板进行加电检查，可及时拦检不良的液晶面板，避免不良的液晶面板继续在产线上流通，从而节省产线资源。

[0084] 参见图 4，为本发明的一个实施例提供的液晶基板的结构示意图，如图 4 所示，所述液晶基板 40 中的每块液晶面板 401 配置有加电端子 402，所述加电端子 402 用于在所述液晶面板经过聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入后，向所述液晶面板输入电压，以检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格。

[0085] 具体实施中，加电端子 402 可包括栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列参考电压连接端子 A-com 和彩膜参考电压连接端子 CF-com。

[0086] 其中，栅极驱动电路连接端子连接液晶面板的扫描线。扫描线是连接薄膜晶体管 (Thin Film Transistor, 简称 TFT) 的栅极，用于决定 TFT 是否选通、像素是否点亮的控制线。可选地，栅极驱动电路连接端子可包括第一栅极驱动电路连接端子 G-odd 和第二栅极驱动电路连接端子 G-even，其中 G-odd 连接到所述液晶面板的奇数扫描线，G-even 连接到所述液晶面板的偶数扫描线。

[0087] 红绿蓝数据线连接端子连接液晶面板的红绿蓝数据线，具体地，红绿蓝数据线连接端子可包括连接到红色信号线的红色像素端子 D-red、连接到绿色信号线的绿色像素端子 D-green 和连接到蓝色信号线的蓝色像素端子 D-blue。从红色像素端子 D-red、绿色像素端子 D-green 和蓝色像素端子 D-blue 可分别输入红色控制信号、绿色控制信号和蓝色控制信号，从而控制液晶面板的颜色显示。

[0088] 其中，在液晶注入后每块液晶面板包括阵列基板和彩膜基板。阵列参考电压连接端子 A-com 连接到所述液晶面板的阵列基板公共电极线线，从阵列参考电压连接端子

A-com 可输入阵列基板的参考电压。彩膜参考电压连接端子 CF-com 连接到所述液晶面板的彩膜基板公共电极线,从彩膜参考电压连接端子 CF-com 可输入彩膜基板的参考电压。

[0089] 在液晶成盒制程中,对液晶基板进行聚酰亚胺 PI 涂布、HVA2 配向和液晶注入等操作后,可用探针治具对上述栅极驱动电路连接端子、红绿蓝数据线连接端子、阵列参考电压连接端子和彩膜参考电压连接端子施加电压,使液晶面板显示预设的通电画面。然后通过灯箱、光学显微镜等检查治具对液晶面板的通电画面进行目检、巨观检查或微观检查中至少一种,判断所述液晶面板的通电画面是否合格,并确认不合格的液晶面板的不良信息。经初步拦检不良面板后,再将液晶基板投入裂片、偏光片贴附、点灯检查等工艺流程,可避免不良的液晶面板继续在产线上流通,从而节省产线资源。

[0090] 本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[0091] 本发明实施例装置中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[0092] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述每个方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (Read-Only Memory, ROM) 或随机存储记忆体 (Random Access Memory, RAM) 等。

[0093] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

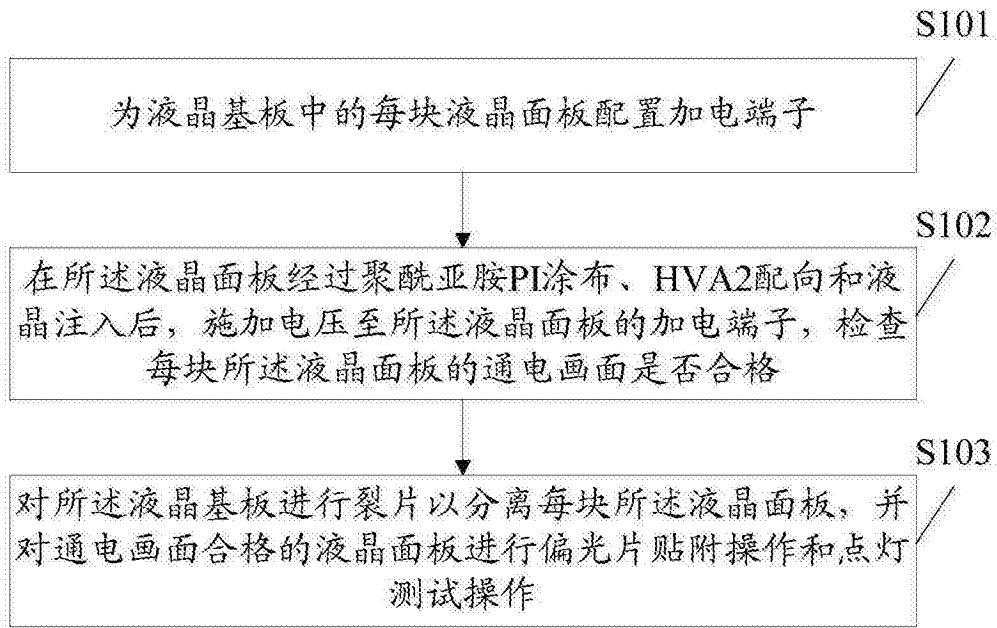


图 1

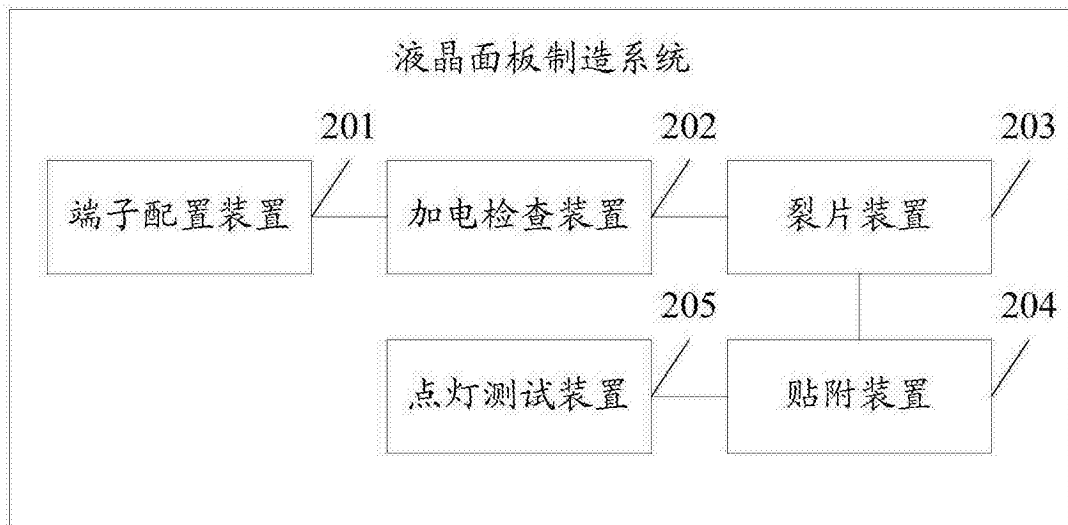


图 2

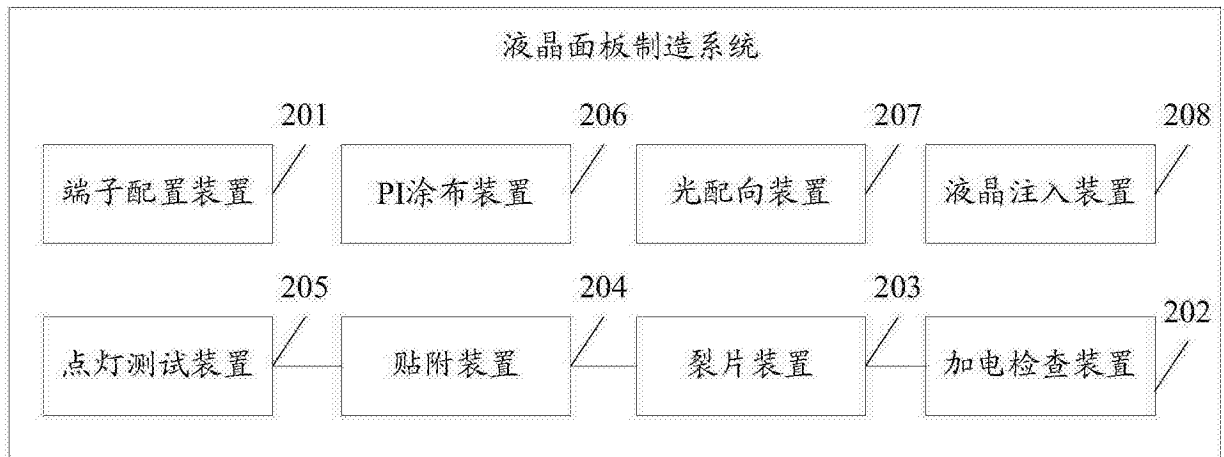


图 3

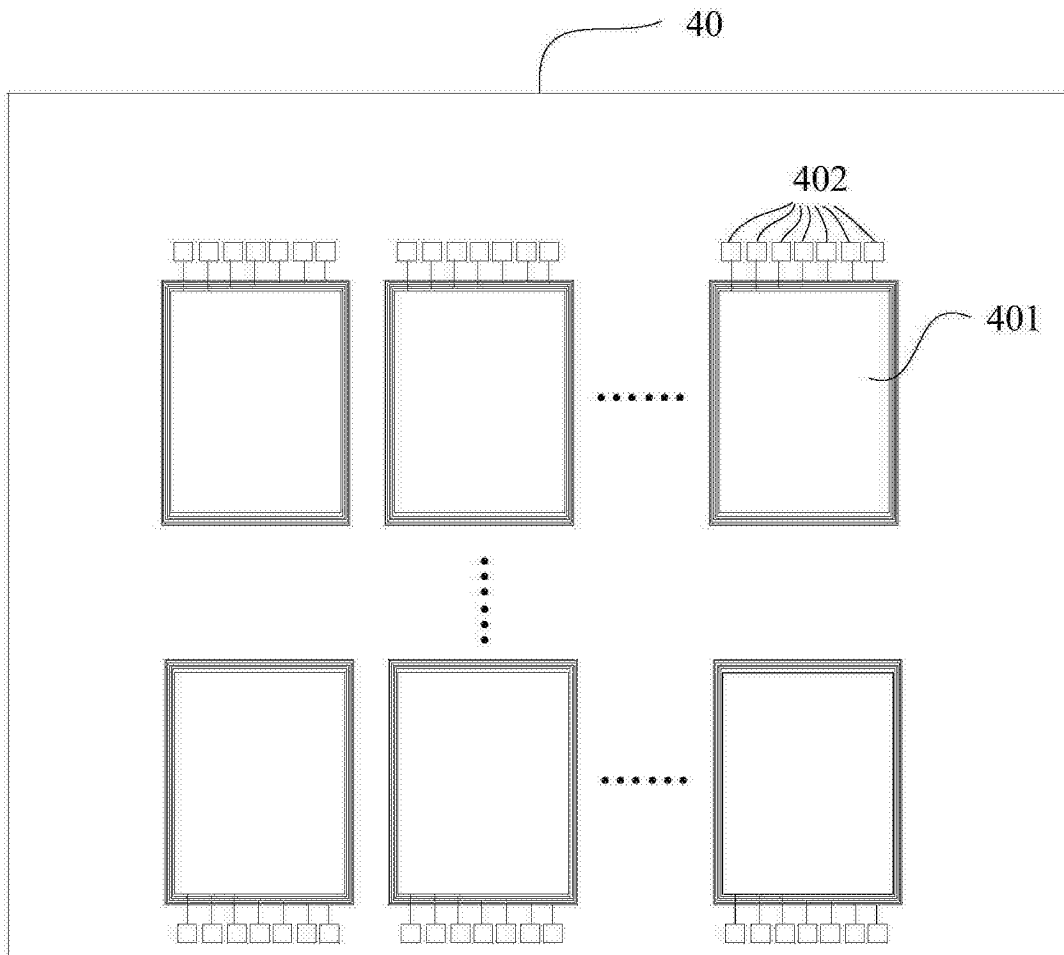


图 4

专利名称(译)	一种液晶面板制造方法、系统及液晶基板		
公开(公告)号	CN105259691A	公开(公告)日	2016-01-20
申请号	CN201510847090.2	申请日	2015-11-27
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	杨一峰 程全 张超		
发明人	杨一峰 程全 张超		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1303 G02F1/1309		
代理人(译)	熊永强		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种液晶面板制造方法、系统及液晶基板，其中液晶面板制造方法可包括：为液晶基板中的每块液晶面板配置加电端子；在所述液晶面板经过聚酰亚胺PI涂布、HVA2配向和液晶注入后，施加电压至所述液晶面板的加电端子，检查每块所述液晶面板的通电画面是否合格；对所述液晶基板进行裂片以分离每块所述液晶面板，并对通电画面合格的液晶面板进行偏光片贴附操作和点灯测试操作。采用本发明实施例，在液晶基板裂片之前先对各块液晶面板进行加点检查，可及时拦截不良的液晶面板，避免不良的液晶面板继续在产线上流通，从而节省产线资源。

