



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101097334 B

(45) 授权公告日 2010.04.14

(21) 申请号 200610156393.0

(22) 申请日 2006.12.29

(30) 优先权数据

10-2006-0061257 2006.06.30 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 丁愚南 朴修贤

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 徐金国 梁挥

(56) 对比文件

CN 1519632 A, 2004.08.11, 说明书第7页第1行-第10页第18行, 第11页第10行-第14页第25行、附图1A-4B, 6.

US 2004/0227882 A1, 2004.11.18, 全文.

JP 2004-342542 A, 2004.12.02, 说明书第15-41段、附图1-12.

审查员 李剑韬

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1337(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

G02F 1/133(2006.01)

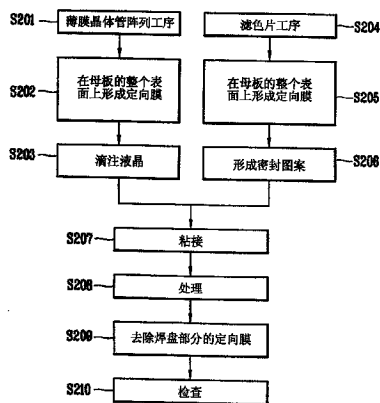
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54) 发明名称

液晶显示板及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开一种制造液晶显示板的方法,该方法包括:提供具有多个显示板区域的第一母板和第二母板;在第一母板上进行阵列工序以在第一母板的显示板区域中形成多个阵列基板;在第二母板上进行滤色片工序以在第二母板的显示板区域中形成多个滤色片基板;在第一母板和第二母板上形成定向膜;对形成于第一母板和第二母板整个表面的定向膜进行研磨;粘接第一母板和第二母板;以及将已粘接的母板切割为多个液晶显示板。通过对大尺寸母板整个表面上所形成的定向膜进行包括研磨工序的后续工序,可避免因定向膜图案印刷产生的边缘部分的定向膜残留物所引起的研磨缺陷并且可提高定向膜印刷工序的生产率。



1. 一种制造液晶显示板的方法,包括:
 - 提供具有多个显示板区域的第一母板和第二母板;
 - 在所述第一母板上进行阵列工序以在所述第一母板的显示板区域上形成多个阵列基板,其中所述阵列基板包括焊盘部分;
 - 在所述第二母板上进行滤色片工序以在所述第二母板的显示板区域上形成多个滤色片基板;
 - 在所述第二母板的所述滤色片基板上形成涂覆层;
 - 在所述第一母板和第二母板的整个表面上形成定向膜;
 - 对形成于所述第一母板和第二母板整个表面上的所述定向膜进行研磨,其中所述定向膜覆盖所述涂覆层,以使得所述涂覆层的有机材料在进行研磨时不放在摩擦布上;
 - 在所述第一母板的所述阵列基板上滴注液晶;
 - 在所述第二母板的所述滤色片基板的外侧边缘部分形成密封图案,然后通过在其上施加压力以粘接所述第一母板和第二母板,
 - 其中所述定向膜形成在所述阵列基板和所述滤色片基板的整个表面上,由此所述密封图案设置于上定向膜和下定向膜之间,以及
 - 其中所述定向膜的边缘部分位于所述密封图案之外,以防止所述显示板区域内的液晶与所述定向膜的所述边缘部分的污物接触;
 - 将已粘接的母板切割为多个液晶显示板;以及
 - 去除形成于所述焊盘部分的定向膜。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,通过利用等离子干刻来去除所述焊盘部分的定向膜。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在压力为500mTorr,射频功率为2000W, O₂ 气体为1500sccm 以及 SF₆ 气体为40sccm 情况下进行干刻40秒。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,使用定向膜剥离剂来去除形成于所述焊盘部分的定向膜。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,去除形成于所述焊盘部分的定向膜的步骤包括:
 - 提供包括所述定向膜剥离剂的剥离溶液;以及
 - 将所述相粘接的第一母板和第二母板放入在剥离溶液中一定时间以剥离所述定向膜。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 在所述相粘接的第一母板和第二母板上进行 N₂ 起泡,去离子水淋浴以及去离子水起泡。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 向形成有所述定向膜的第一母板施加掩模并且通过灰化设备来执行灰化处理以去除形成在所述阵列基板的焊盘部分上的所述定向膜。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述灰化设备使用波长小于250nm的光源。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述光源包括受激准分子激光器、紫外灯或者卤素灯以及室温等离子。

液晶显示板及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示板及其制造方法,更具体地,涉及一种液晶显示板及其制造方法,其能通过整个印刷定向膜而非印刷定向膜的图案来可防止缺陷研磨并且提高定向膜工序的生产率。

背景技术

[0002] 由于消费者对于信息显示器的兴趣不断增长并且对于便携(移动)信息显示器的需求不断增加,因而促进了轻而薄的平板显示器(FPD)的研究和商品化。平板显示器有可能代替如今广泛使用的阴极射线管(CRT)显示器件。

[0003] 液晶显示器(LCD)是一种使用液晶的光学各相异性来显示图像的FPD。LCD器件呈现出优异的分辨率、色彩以及图像质量,因而被广泛应用于笔记本电脑或者桌面显示器等。

[0004] 通常,在LCD这种显示器件中,图像信息的相应数据信号被分别提供到以矩阵形式排列的液晶单元中以控制该液晶单元的以控制该液晶单元的光透光率从而可显示所需图像。

[0005] 图1为现有液晶显示板的结构分解透视图。

[0006] 如图1所示,液晶显示板包括作为第一基板的滤色片基板5,作为第二基板的阵列基板10,以及设置于滤色片基板5和阵列基板10之间的液晶层40。

[0007] 滤色片基板5包括具有红、绿和蓝子滤色片7的滤色片(C),用于分割子滤色片7以及阻挡光向液晶层40传输的黑矩阵6,以及用于向液晶层40施加电压的透明公共电极8。

[0008] 阵列基板10包括设置在基板10上限定像素区域(P)的栅线16和数据线17。在栅线16和数据线17的各交叉点形成作为开关元件的薄膜晶体管(TFT),并且在像素区域(P)形成像素电极18。

[0009] 像素区域(P)为对应于滤色片基板5中一子滤色片7的子像素,并且通过结合红、绿和蓝这三种类型的子滤色片7来获得彩色图像。即,由红、绿和蓝子像素形成一个像素,并且多个TFT与红、绿和蓝子像素相连。

[0010] 在滤色片基板5和阵列基板10上形成用于排列液晶层中的液晶分子的定向膜(未示出)。

[0011] 制造液晶显示板的工序可划分为用于在下阵列基板10上形成驱动元件的阵列工序,用于在上滤色片基板5上形成滤色片的滤色片工序,以及单元工序。参考图2,将详细描述制造该液晶显示板的方法。

[0012] 首先,在阵列工序中在下基板上形成多条栅线和多条数据线以限定像素区域,以及在像素区域形成作为驱动元件的多个TFT并且与栅线和数据线(步骤S101)相连接。然后,在阵列工序中形成与该多个TFT相连接的像素电极,从而在经多个TFT施加信号时可驱动液晶层。

[0013] 根据滤色片工序(步骤S104),在上基板5上形成用于实现色彩的R、G和B滤色

片和公共电极。

[0014] 接下来,在上基板和下基板上涂敷定向膜并且对其研磨以向形成于上基板和下基板之间的液晶层的液晶分子提供定向锚定力或表面固定力(即,预倾斜角度和排列方向)(步骤 S102 和 S105)。然后,在下基板上涂布用于均匀地保持盒间隙的衬垫料,在上基板的外侧边缘部分涂敷密封剂,并然后通过向上基板和下基板施加压力以将其相粘接(步骤 S103、S106 和 S107)。

[0015] 通过大尺寸玻璃基板来形成上基板和下基板。换句话说,在大尺寸母板上形成多个显示板区域,并且在各显示板区域上形成多个作为驱动元件的 TFT 以及滤色片层,因此为了制造各液晶显示板,需要对母板进行切割和处理(步骤 S108)。然后,经液晶注入孔将液晶注入到各已处理过的液晶显示板中,并且封装该液晶注入孔以形成液晶层,并然后检查各液晶显示板以完成液晶显示板的制造(步骤 S109 和 S110)。

[0016] 在定向膜印刷和定向工序中,通过使用具有对应于各模块的图案的树脂板来对定向膜构图并且印刷到大尺寸母板上,并进行研磨工序。

[0017] 在通常的形成定向膜的工序中,通过使用树脂板来对对应于大尺寸母板上多个显示板区域的定向膜进行构图和印刷,但当大尺寸母板的尺寸发生变化或增大时,则需要更换该树脂板。树脂板的制造和更换需要大量时间,因而定向膜的构图印刷工序尤其困难并且生产率较低。

[0018] 另外,由于将定向膜进行构图印刷,从而会在定向膜印刷和研磨工序中产生缺陷。即,当定向膜被构图印刷时,如图 3 所示,溶液聚积在印刷图案 50 的两端部分(即,圆点线所示的边缘区域),与图像显示区域相比其显著的增大了位于边缘部分的印刷图案 50 的厚度。另外,通常,定向残留物 51 或杂质聚积在印刷图案 50 的两端部分。

[0019] 在进行研磨工序时,印刷图案 50 中部的厚度(d)与其边缘部分的厚度(P)之间的差异导致研磨划伤以及垂直线缺陷。

发明内容

[0020] 因此,本发明的目的在于提供一种液晶显示板及其制造方法,其可避免研磨缺陷以及改善定向膜印刷工序的生产率。

[0021] 本发明的另一目的在于提供一种液晶显示板及其制造方法,其可平稳地进行自动检测以及通过有选择地去除焊盘部分上的定向层来粘接焊盘部分的印刷电路板(PCB)。

[0022] 为了实现这些和其它优点并根据本文对本发明的目的,如同这里具体和广义所描述的,提供一种制造液晶显示板的方法,该方法包括:提供具有多个显示板区域的第一母板和第二母板;在第一母板上进行阵列工序以在第一母板的显示板区域中形成多个阵列基板;在第二母板上进行滤色片工序以在第二母板的显示板区域中形成多个滤色片基板;在第一母板和第二母板上形成定向膜;对形成于第一母板和第二母板整个表面的定向膜进行研磨;粘接第一母板和第二母板;以及将已粘接的母板切割为多个液晶显示板。

[0023] 为了实现上述目的,还提供一种液晶显示板,该液晶显示板包括:第一基板,其上形成有多个薄膜晶体管(TFT);第二基板,其与第一基板相粘接并在其上形成有滤色片;第一定向膜,其形成在除第一基板的焊盘部分之外的基板的整个表面;第二定向膜,其形成在第二基板的整个表面;密封图案,其形成在第二定向膜的边缘部分并且与第一基板的第一

定向膜相接触；以及液晶层，其形成于第一基板和第二基板之间。

[0024] 结合附图，在接下来的关于本发明的详细说明中，本发明的上述和其他目的、特点、方面以及优点将会更加清楚。

附图说明

[0025] 附图提供对本发明的进一步理解，其包含在说明书中并构成说明书的一部分，说明本发明的实施方式并且与说明书一起用于阐述本发明的原理。

[0026] 在附图中：

[0027] 图 1 为现有液晶显示板的结构分解透视图；

[0028] 图 2 为制造现有液晶显示板的方法中的工序流程图；

[0029] 图 3 为在进行定向层图案印刷时定向层在边缘部分发生聚积现象的示意图；

[0030] 图 4 为根据本发明实施方式的制造液晶显示板的方法中相继工序的流程图；

[0031] 图 5A 到图 5F 为图 4 所示的制造液晶显示板的方法的补充说明的示意图；

[0032] 图 6 为根据本发明第一实施方式去除焊盘部分的定向层的方法的示意图；

[0033] 图 7 为根据本发明第二实施方式去除焊盘部分的定向层的方法的示意图；

[0034] 图 8 为图 7 所示的去除焊盘部分的定向层的方法的相继工序的流程图；

[0035] 图 9 为根据本发明第三实施方式去除焊盘部分的定向层的方法的示意图；

[0036] 图 10A 和图 10B 为根据本发明实施方式制造的液晶显示板的截面图。

具体实施方式

[0037] 将参照附图详细描述本发明的液晶显示板及其制造方法。

[0038] 图 4 为根据本发明实施方式的制造液晶显示板的方法中相继工序的流程图，表示了当以液晶滴注法形成液晶层时制造液晶显示板的方法示例。

[0039] 图 5A 到图 5F 为图 4 所示的制造液晶显示板的方法的补充说明的示意图。

[0040] 制造液晶显示板的工序可划分为用于在下阵列基板上形成开关元件的 TFT 阵列工序，用于在上滤色片基板上形成滤色片的滤色片工序，以及单元工序。

[0041] 首先，在阵列工序中在下基板上形成多条栅线和多条数据线以限定像素区域，以及在各像素区域形成作为开关元件的多个 TFT 并且与栅线和数据线相连接（图 4 中步骤 S201）。另外，在阵列工序中形成与该多个 TFT 相连接的像素电极，并且根据接收经过 TFT 施加的信号来驱动液晶层。

[0042] 在滤色片工序中，在上基板上形成具有红、绿和蓝子滤色片的滤色片层和公共电极（图 4 中步骤 S204）。

[0043] 通过大尺寸母板来形成上基板和下基板。换句话说，在大尺寸母板上形成多个显示板区域，并且在各显示板区域上形成多个作为开关元件的 TFT 以及滤色片层。

[0044] 接下来，如图 5A 所示，在由上基板和下基板构成的第一母板 100 的整个表面形成定向膜 150，并且进行处理以向形成于上基板和下基板之间的液晶层的液晶分子提供锚定力或表面固定力（即，预倾斜角度和排列方向）（图 4 中步骤 S202 和 S205）。

[0045] 这样，如图 5B 所示，与定向处理方法一样，可使用利用滚筒的研磨方法或者光定向方法。在完成研磨工序后，使用定向膜检查单元检查第一母板 100 以确定定向膜是否存在

在缺陷。

[0046] 液晶显示板利用液晶的电光效应。液晶的电光效应决定于液晶自身的各相异性以及液晶分子的排列状态,因此液晶分子排列的控制显著影响着液晶显示板显示质量的稳定性。

[0047] 这样,为了有效的排列液晶分子,形成定向膜的工序对于液晶单元工序中图像质量的特性就非常重要。

[0048] 由此,本发明采用整个表面印刷方法来代替定向膜图案印刷方法,其用于在母板 100 的整个表面形成定向膜 150 以取消制造或替换上述树脂板的需要并且按照印刷定向膜图案可防止缺陷研磨。

[0049] 用于在母板 100 的整个表面印刷定向膜的方法的优势在于定向膜的树脂板可被广泛使用,从而不需要为各模块而替换掩模,其显著增加了操作效率,并且降低了制造掩模的成本。

[0050] 这样,当使用真空注入方法形成液晶层时,将用于均匀保持形成在下基板上的盒间隙的衬垫料以及密封剂涂敷在上基板外侧边缘。并且然后,施加压力来粘接上基板和下基板。这样,按照涂布方法衬垫料为球状衬垫料,或者经构图可形成柱状衬垫料。

[0051] 如上所述,在大尺寸母板上形成多个显示板区域,以及将作为开关元件的多个 TFT 和滤色片层形成在各显示板区域中。由此,为了获得单元液晶显示板,将对母板切割和处理。

[0052] 然后,按照液晶注入方法,通过液晶注入孔将液晶注入到各处理过的液晶显示板中并且密封该液晶注入孔以在二者之间形成液晶层,并且然后检查各液晶显示板以完成液晶显示板的制造。

[0053] 为了注入液晶,使用利用压差的真空注入法。即,根据真空注入法,从大尺寸母板分离的单元液晶显示板的液晶注入开口被置入具有一定级别真空的腔室中的充满液晶的容器中,并且随后,根据液晶显示板内部与外部间的压差,改变真空度以使得液晶注入到液晶显示板中。当液晶被注入到液晶显示板时,将液晶注入开口密封以形成液晶显示板的液晶层。因此,为了通过真空注入法在液晶显示板中形成液晶层,需要打开部分密封图案来作为液晶注入开口。

[0054] 这样,当以滴注法来形成液晶层时,如图 5C 和图 5D 所示,当对定向膜检查完成后,在作为滤色片基板的第一母板 100 上形成具有密封剂的密封图案 101 并且同时向作为阵列基板的第二母板 100' 滴注液晶 140(图 4 中步骤 S203 和 S206)。

[0055] 根据滴注法,使用分配器将液晶滴注和分配到设置有多个滤色片基板的大尺寸第一母板 100 的图像显示区域,或者滴注和分配到设置有多个阵列基板的第二母板 100' 的图像显示区域,并且然后,如图 5E 所示,通过第一母板 100 和第二母板 100' 相粘接时所施加的压力,液晶被均匀地分布到整个图像显示区域,从而形成液晶层(图 4 中步骤 S207)。

[0056] 这样,当以滴注法在液晶显示板上形成液晶层时,密封图案 101 应形成为可封闭像素部分区域外侧边缘的图案从而可防止液晶泄露到液晶显示区域以外。

[0057] 与真空注入法相比较,根据滴注法,可以在短时间内对液晶进行滴注,并且虽然液晶显示板具有较大尺寸,其也可快速的形成液晶层。

[0058] 另外,因为仅滴注所需量的液晶,所以可避免在真空注入法中因丢弃昂贵的液晶

而导致液晶显示板的单元成本增加的问题,从而增加产品的价格竞争力。

[0059] 通过上述工序,在第一母板 100 和第二母板 100' 上形成具有液晶层的多个液晶显示板,该第一母板 100 和第二母板 100' 随后被施以压力并进行切割以将其分离。并且然后,检查各液晶显示板以完成液晶显示板的制造(图 4 中步骤 S208 和 S210)。

[0060] 在本发明中,由于定向膜 150 和 150' 形成于第一母板 100 和第二母板 100' 的整个表面,如图 5F 所示,所以在检查工序之前,需要进行将焊盘部分上的定向膜 150 和 150' 去除的工序(图 4 中步骤 S209)。附图标记 150 表示形成在第一母板 100 上的单个滤色片基板,以及附图标记 110 表示形成在第二母板 100' 上的单个阵列基板。

[0061] 即,在本发明中,由于定向膜 150 和 150' 形成于第一母板 100 和第二母板 100' 的整个表面,所以需要进行将焊盘部分上的定向膜 150 和 150' 去除的工序以允许进行自动探查或者焊盘操作。可在进行研磨操作或单元粘接工序后再进行将焊盘部分上的定向膜去除的工序,并且为了去除焊盘部分上的定向膜,可使用脱膜溶液或等离子干刻法。

[0062] 图 6 为根据本发明第一实施方式去除焊盘部分的定向层的方法的示意图,其采用了等离子干刻法。

[0063] 如图 6 所示,干刻法需要作为真空设备的等离子设备 151,并且通过等离子设备 151 中的等离子可有选择的去除阵列基板 110 的焊盘部分的定向膜 150。

[0064] 通常,为了去除定向膜 150 和 150',使用 O_2 等离子或 O_2+SF_6 等离子。这样,将进行干刻的条件最优化以仅去除焊盘部分的定向膜 150 和 150' 而不会损坏粘接的阵列基板 100 和滤色片基板 105 上的密封图案 150。例如,在条件压力为 500mTorr,射频功率为 2000W, O_2 气体为 1500sccm 以及 SF_6 气体为 40sccm 情况下进行干刻 40 秒。

[0065] 图 7 为根据本发明第二实施方式去除焊盘部分的定向层的方法的示意图,其使用定向膜剥离剂来去除焊盘部分的定向膜。

[0066] 如图 7 所示,粘接单元被放入具有定向膜剥离剂的剥离溶液 152 中以剥离焊盘部分的定向膜 150。使用剥离溶液来去除焊盘部分的定向膜的方法的优点在于其生产时间(tact time),这是因为可剥离在容器中的多个单元液晶显示板。

[0067] 这样,一般地,使用具有表面活性剂的碱性溶液作为定向膜剥离剂。

[0068] 图 8 为图 7 所示的去除焊盘部分的定向层的方法的相继工序的流程图,表示了使用定向膜剥离剂来去除定向膜的方法示例。

[0069] 首先,提供包括定向膜剥离剂的溶液,并且将被粘接的单元在剥离溶液放入一定时间以剥离定向膜(步骤 S301 和 S302)。然后,为了去除剥离溶液,进行 N_2 起泡(N_2 bubbling),去离子水淋浴(DI showering)以及去离子水起泡(DI bubbling)并且然后进行干燥(步骤 S303 至 S306)。这样,为了仅剥离焊盘部分的定向膜,确定剥离溶液的成分和剥离时间是至关重要的。在进行剥离后,进行清洗以完全去除剥离溶液。

[0070] 例如,剥离溶液包括 20%~25%的增洁剂(氢氧化四甲铵),20%~25%的水溶剂(二甲基亚砷),30%~45%的金属离子密封材料(乙二胺四乙酸),0.1%的表面活性剂,以及 30%~40%的水。

[0071] 图 9 为根据本发明第三实施方式去除焊盘部分的定向层的方法的示意图,具体描述了在进行研磨后使用灰化掩模仪对焊盘部分的定向层进行灰化的工序。

[0072] 如图 9 所示,根据本发明第三实施方式去除焊盘部分的定向膜的方法,在单个基

板,例如,作为由阵列基板形成的第二母板 100' 被粘接之前,去除定向膜 150',从而不需要用于去除由滤色片基板形成的第一母板的定向膜的工序。

[0073] 虽然该方法的缺点为各模块都需要灰化掩膜 154 并且增加了灰化工序,但是其优点在于可仅对阵列基板的焊盘部分的定向膜 150' 进行有选择的去除。

[0074] 在使用灰化设备 153 时,可使用波长小于 250nm 的光源。例如,可使用受激准分子激光器、紫外灯或者卤素灯,并且也可利用室温等离子。特别是,也可使用扫描型灰化设备,其可缩短灰化工序的生产时间 (tact time)。

[0075] 灰化处理后的用于去除的定向膜残留物的清洗操作可与进行研磨后的清洗工序重复进行,由此它们可一起执行。

[0076] 下面将详细描述根据本发明第一至第三实施方式的已去除焊盘部分的定向膜的液晶显示板的结构。

[0077] 图 10A 和图 10B 为根据本发明实施方式制造的液晶显示板的截面图。图 10A 表示了扭转向列 (TN) 型液晶显示板的截面以及图 10B 表示了共平面开关 (IPS) 型液晶显示板的截面。

[0078] 如图 10A 和图 10B 所示,在下阵列基板 110 和 110' 以及上滤色片基板 105 和 105' 间保持一定盒间隙的状态下,上述基板利用形成在图像显示区域外侧边缘的密封图案 160 和 160' 相粘接以形成液晶显示板。

[0079] 通过在滤色片基板 105 和 105' 上形成黑矩阵 106 和 106' 来制造滤色片基板 105 和 105',在具有黑矩阵 106 和 106' 的滤色片基板 105 和 105' 上形成红、绿和蓝滤色片 (未示出),并且在具有黑矩阵 106 和 106' 和形成滤色片的滤色片基板 105 和 105' 的整个表面上形成涂覆层 109 和 109'。

[0080] 在像素的边界区域对黑矩阵 106 和 106' 构图以阻挡由位于液晶显示板下部的背光单元 (未示出) 产生的漏光并且可用于避免相邻像素的色彩混合。另外,滤色片包括形成部分重叠于黑矩阵 106 和 106' 并对应于各单元像素的红、绿和蓝子滤色片。

[0081] 涂覆层 109 和 109' 用于将黑矩阵 106 和 106' 以及滤色片的上表面平坦化。

[0082] 在 TN 型液晶显示板中,公共电极 108 形成于上滤色片基板 105 的整个表面,并且在 IPS 型液晶显示板中,公共电极 (未示出) 与像素电极一起形成于下阵列基板 110' 上。

[0083] 在阵列基板 110 和 110' 的上表面形成钝化层 115 和 115',并且定向膜 150、150'、155 和 155' 形成于阵列基板 110 和 110' 和滤色片基板 105 和 105' 彼此面对的表面上。

[0084] 定向膜 150、150'、155 和 155' 形成于阵列基板 110 和 110' 和滤色片基板 105 和 105' 的整个表面,由此将密封图案 160 和 160' 设置于上定向膜 155 和 155' 和下定向膜 150 和 150' 之间。

[0085] 在本发明的实施方式中,由于定向膜 150、150'、155 和 155' 的边缘部分位于密封图案 160 和 160' 之外,由此定向膜 150、150'、155 和 155' 边缘部分的污物不会与液晶显示板中的液晶相接触。

[0086] 另外,由于定向膜 150、150'、155 和 155' 覆盖涂覆层 109 和 109',因此在进行研磨时不能将涂覆层 109 和 109' 的有机材料放在摩擦布上。

[0087] 在此,附图标记 Rp 和 Rp' 表示下阵列基板 110 和 110' 的焊盘区域,并且在阵列基板 110 和 110' 的焊盘区域 Rp 和 Rp' 中没有下定向膜 150 和 150'。

[0088] 由于在不脱离本发明的精神和范围的情况下本发明可以多种方式来实施,因此可以理解的是上述实施方式并不限于上述说明中的内容,除非特别限定,但其可由权利要求书所限定的精神和范围来解释,并且因此,本发明意图覆盖所有落入所附权利要求书及其等效物的范围之内的改进和变型。

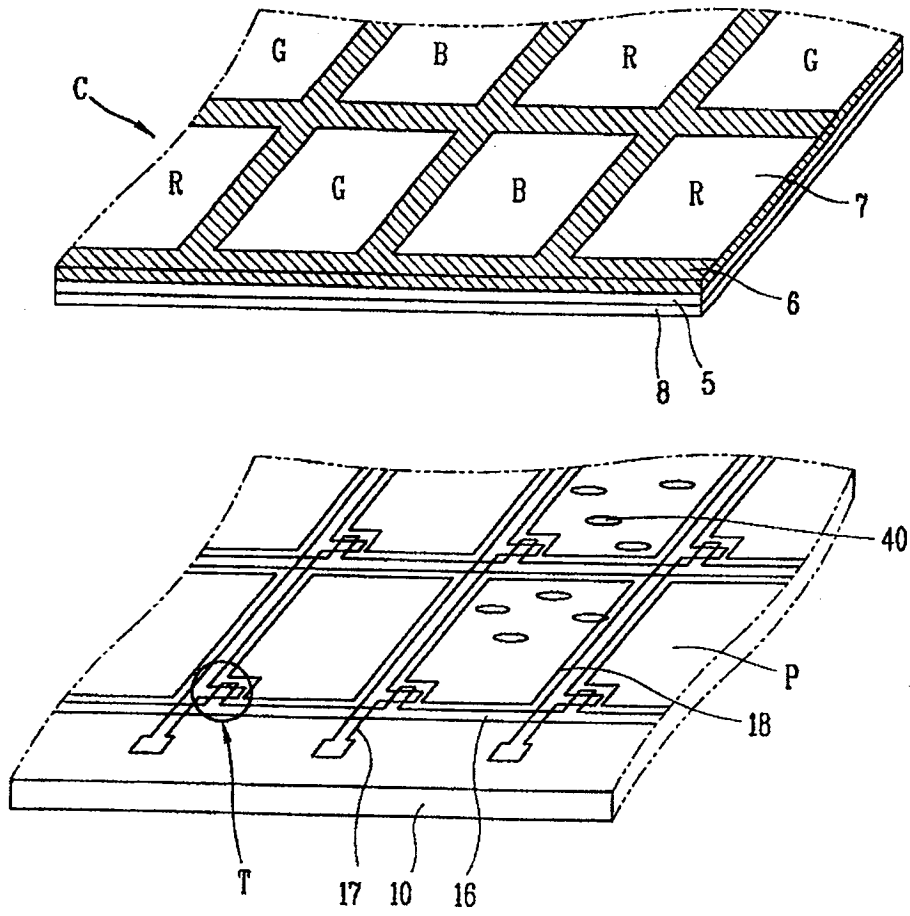


图 1

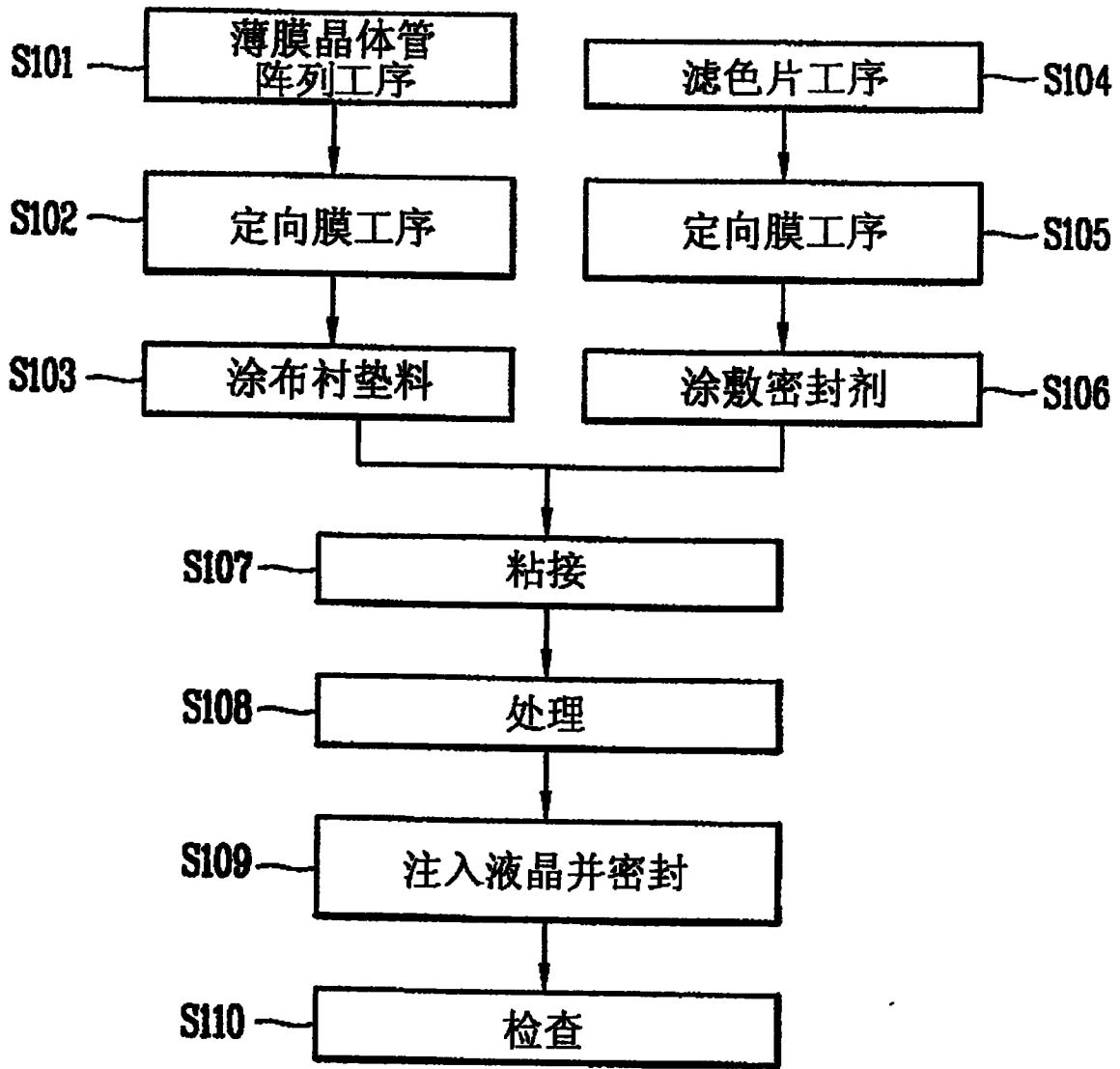


图 2

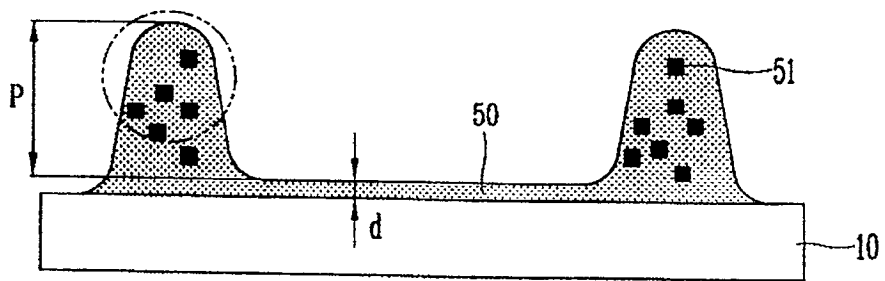


图 3

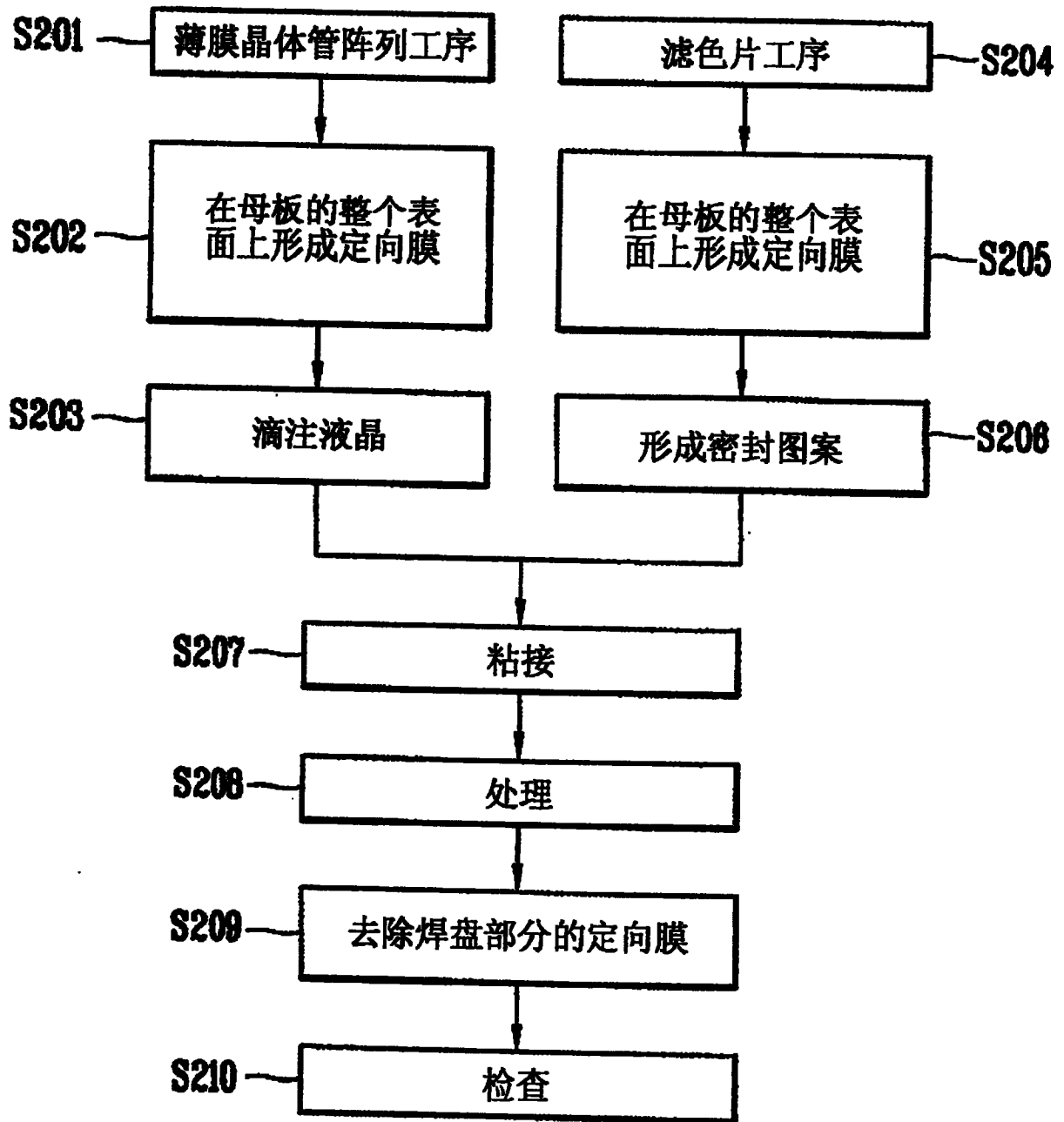


图4

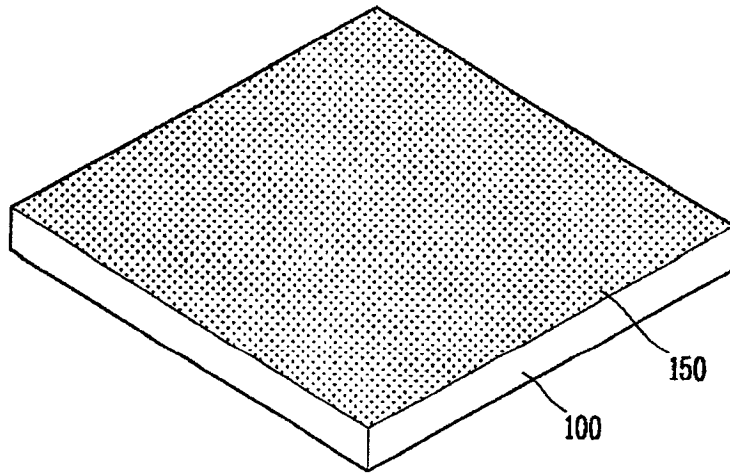


图 5A

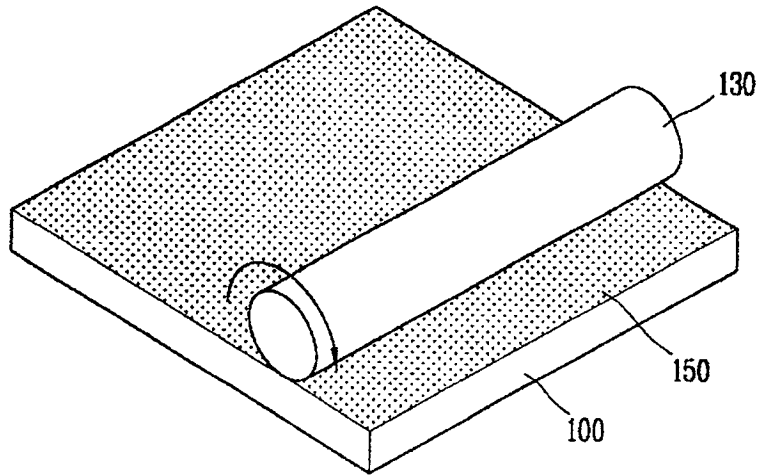


图 5B

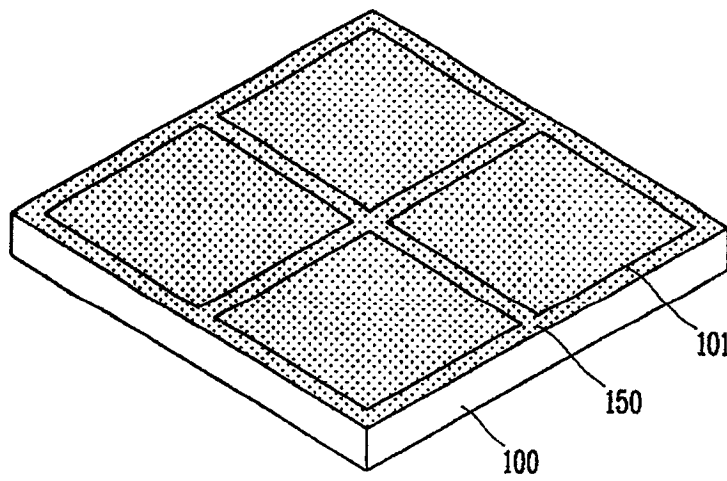


图 5C

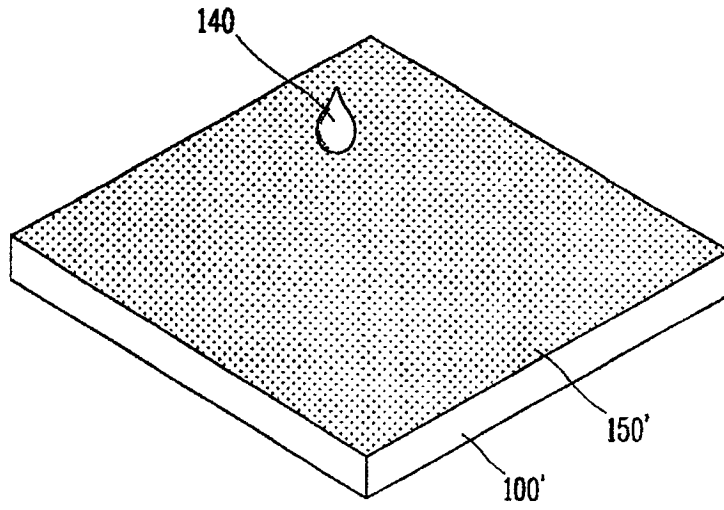


图 5D

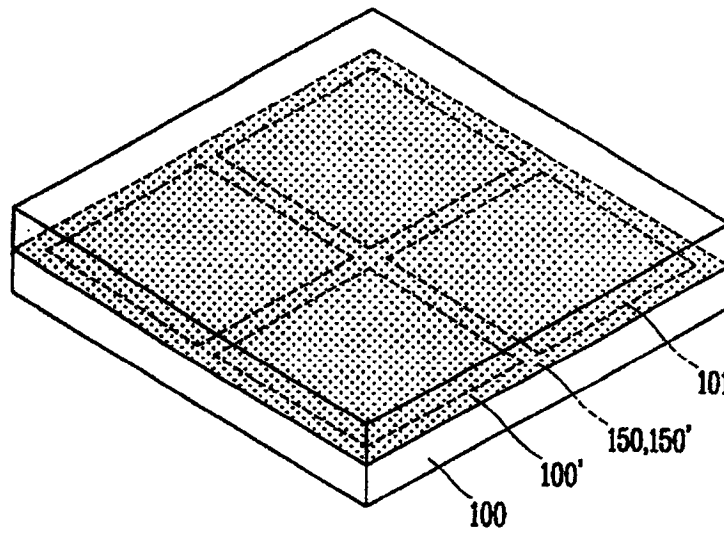


图 5E

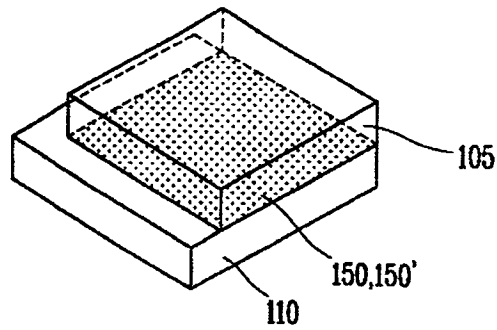


图 5F

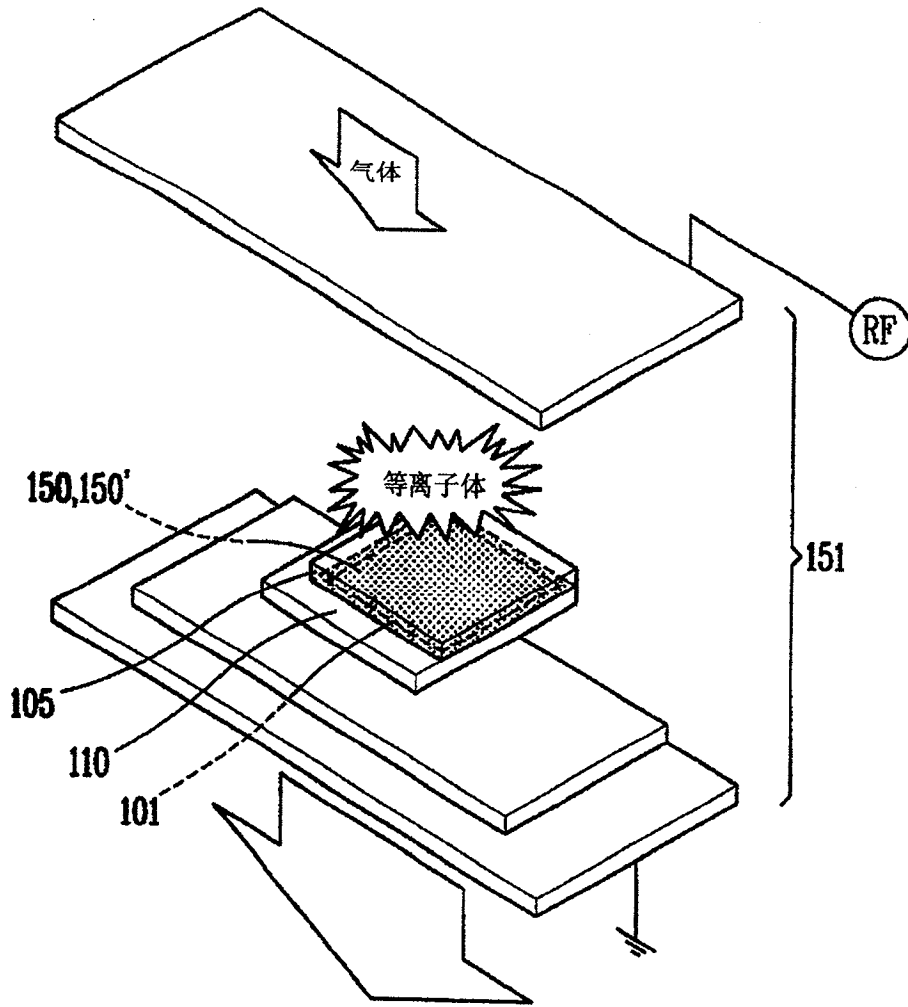


图 6

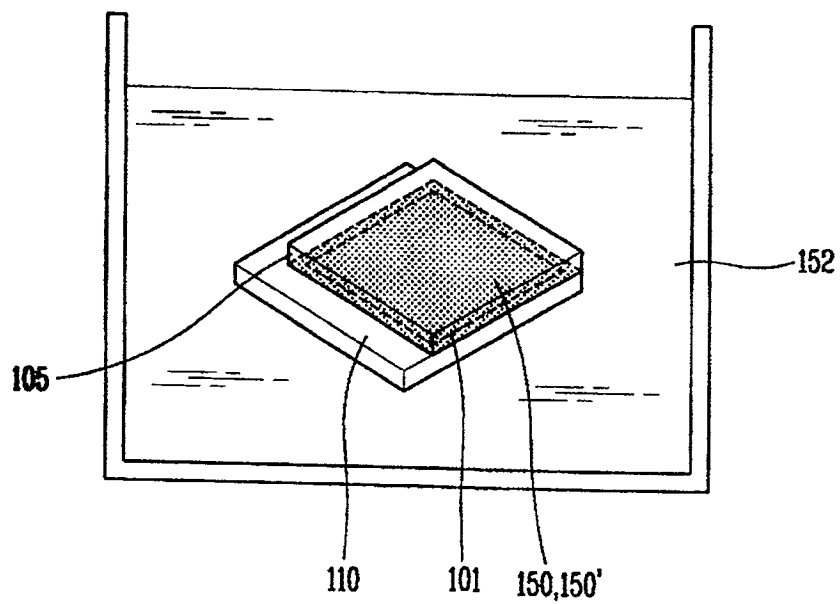


图 7

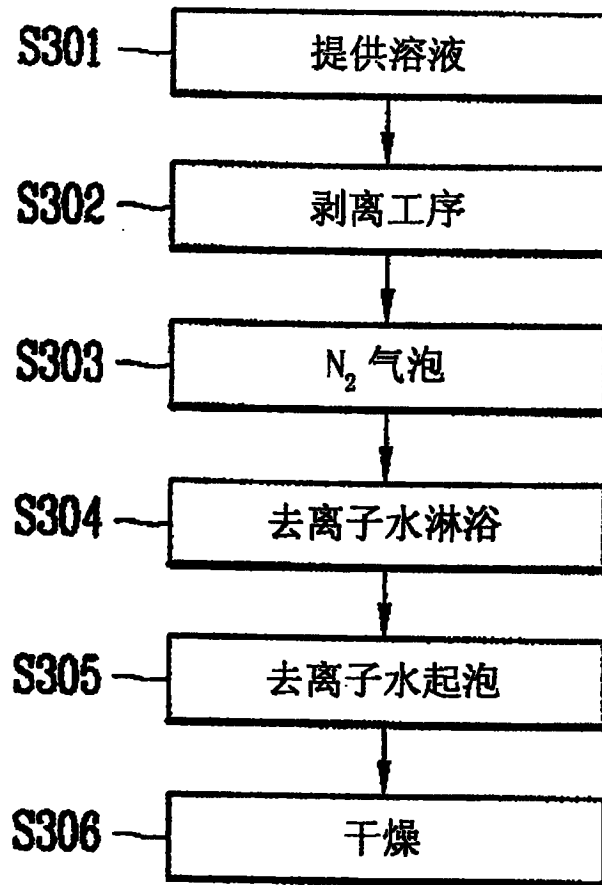


图 8

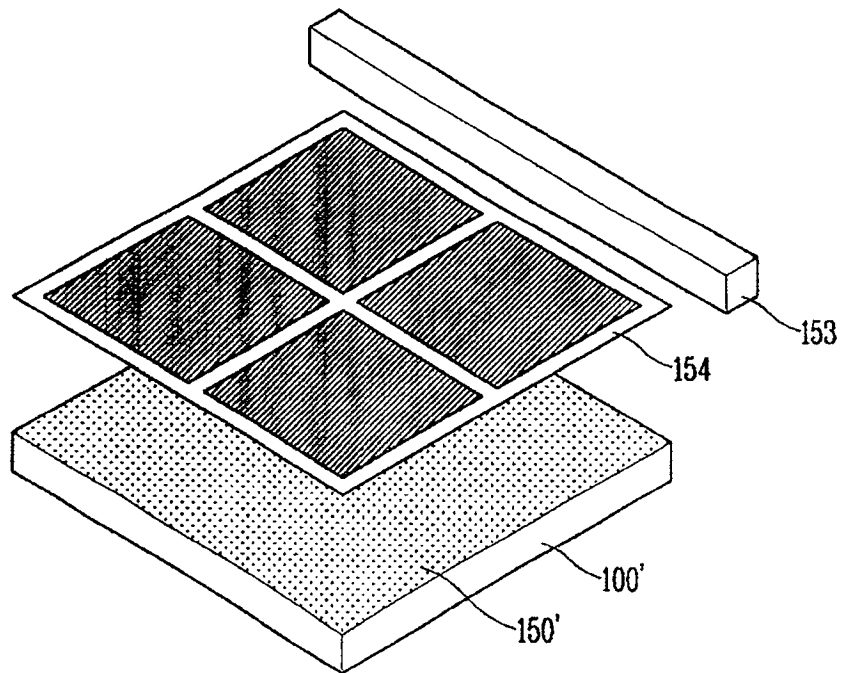


图 9

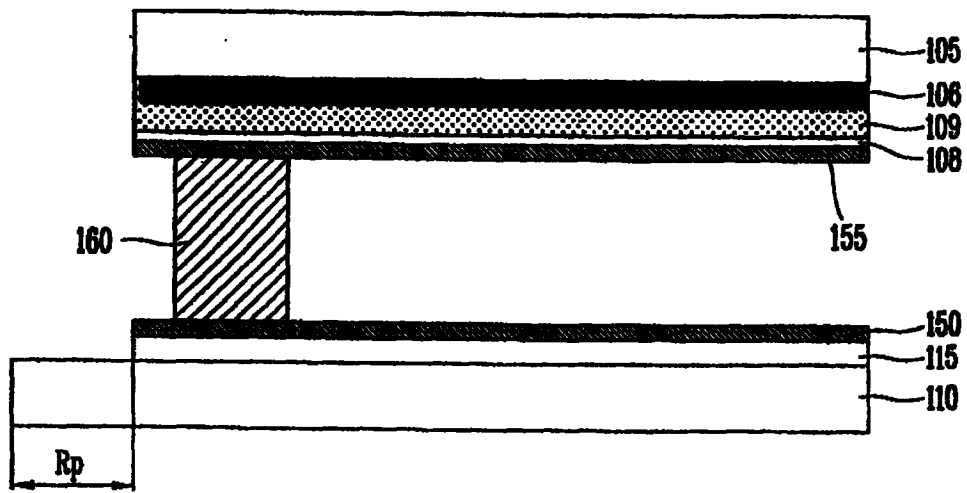


图 10A

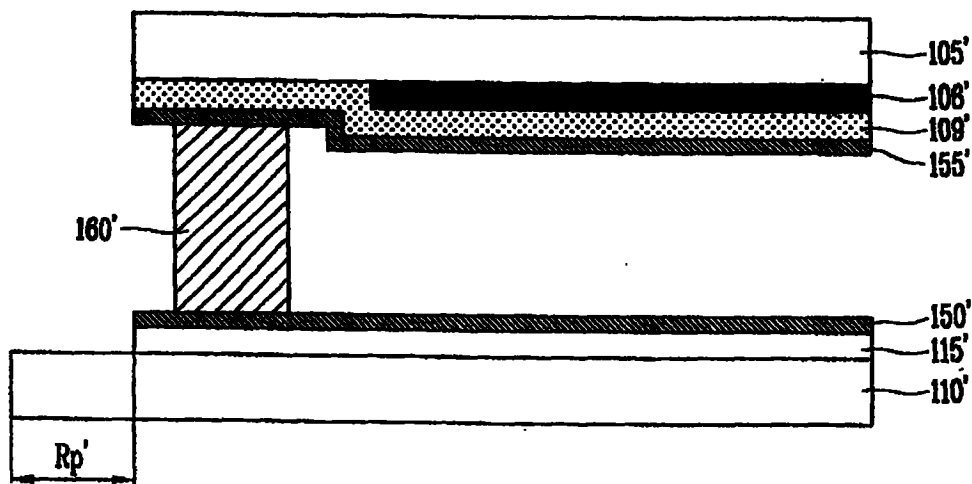


图 10B

专利名称(译)	液晶显示板及其制造方法		
公开(公告)号	CN101097334B	公开(公告)日	2010-04-14
申请号	CN200610156393.0	申请日	2006-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	丁愚南 朴修贤		
发明人	丁愚南 朴修贤		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1339 G02F1/1337 G02F1/1362 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/1337 G02F1/133351 G02F2001/13415 G02F1/13458		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020060061257 2006-06-30 KR		
其他公开文献	CN101097334A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种制造液晶显示板的方法，该方法包括：提供具有多个显示板区域的第一母板和第二母板；在第一母板上进行阵列工序以在第一母板的显示板区域中形成多个阵列基板；在第二母板上进行滤色片工序以在第二母板的显示板区域中形成多个滤色片基板；在第一母板和第二母板上形成定向膜；对形成于第一母板和第二母板整个表面的定向膜进行研磨；粘接第一母板和第二母板；以及将已粘接的母板切割为多个液晶显示板。通过对大尺寸母板整个表面上所形成的定向膜进行包括研磨工序的后续工序，可避免因定向膜图案印刷产生的边缘部分的定向膜残留物所引起的研磨缺陷并且可提高定向膜印刷工序的生产率。

