



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104656312 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201510064702. 0

(22) 申请日 2015. 02. 09

(30) 优先权数据

104100445 2015. 01. 07 TW

(71) 申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区新竹市力行二路一号

(72) 发明人 萧毅豪

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 郭蔚

(51) Int. Cl.

G02F 1/1337(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

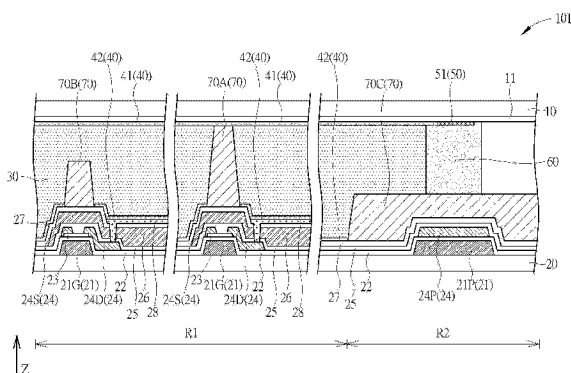
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

液晶面板及其制作方法

(57) 摘要

一种液晶面板,具有显示区以及周围区,周围区围绕显示区。液晶面板包括第一基板、第二基板、液晶层、第一配向膜、第二配向膜以及至少一图案化拨水层。第一基板与第二基板相对设置,且液晶层设置于第一基板与第二基板之间。第一配向膜设置于第一基板上,且第二配向膜设置于第二基板上。图案化拨水层设置于第一基板或/及第二基板上,图案化拨水层系位于周围区,且图案化拨水层的厚度系小于或等于第一配向膜的厚度或第二配向膜的厚度。



1. 一种液晶面板,具有一显示区以及一周围区,该周围区系围绕该显示区,该液晶面板包括:

- 一第一基板;
- 一第二基板,与该第一基板相对设置;
- 一液晶层,设置于该第一基板与该第二基板之间;
- 一第一配向膜,设置于该第一基板上;
- 一第二配向膜,设置于该第二基板上;以及

至少一图案化拨水层,设置于该第一基板或/及该第二基板上,其中该图案化拨水层系位于该周围区,且该图案化拨水层的厚度系小于或等于该第一配向膜的厚度或该第二配向膜的厚度。

2. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,该图案化拨水层的表面张力系小于该第一配向膜或/及该第二配向膜的表面张力。

3. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,该图案化拨水层的表面张力系介于13达因/公分(dyne/cm)至30达因/公分之间。

4. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,该图案化拨水层包括一含氟素拨水材料或一硅酮类(silicon based)拨水材料。

5. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,更包括一框胶层,设置于该第一基板与该第二基板之间,其中该框胶层系位于该周围区,且该框胶层系至少部分覆盖该图案化拨水层。

6. 根据权利要求5所述的液晶面板,其特征在于,该框胶层系完全覆盖该图案化拨水层。

7. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,该图案化拨水层包括一封闭图案或/及一块状图案。

8. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,更包括一共同电极设置于该第一基板上,该图案化拨水层包括一第一图案化拨水层设置于该共同电极上,该第一配向膜接触该第一图案化拨水层且设置于该共同电极上,且该第一图案化拨水层的厚度系小于或等于该第一配向膜的该厚度。

9. 根据权利要求8所述的液晶面板,其特征在于,更包括至少一第一挡墙,设置于该第一配向膜上且位于该周围区。

10. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,该图案化拨水层包括一第二图案化拨水层设置于该第二基板上,该第二配向膜接触该第二图案化拨水层,且该第二图案化拨水层的厚度系小于或等于该第二配向膜的该厚度。

11. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,该第二基板为一彩色滤光阵列(color filter on array, COA)基板,且该第一基板为一对向基板。

12. 根据权利要求11所述的液晶面板,其特征在于,更包括一图案化遮光层,设置于该第二基板上。

13. 一种液晶面板的制作方法,包括:

提供一第一基板与一第二基板;

于该第一基板与该第二基板其中至少一者上形成一图案化拨水层;

于形成有该图案化拨水层的该第一基板或该第二基板上形成一配向膜,其中该图案化拨水层系围绕该配向膜,且该图案化拨水层的厚度系小于或等于该配向膜的厚度;以及于该第一基板与该第二基板之间形成一液晶层。

14. 根据权利要求 13 所述的制作方法,其特征在于,该图案化拨水层的表面张力系小于该配向膜的表面张力。

15. 根据权利要求 13 所述的制作方法,其特征在于,该图案化拨水层的表面张力系介于 13 达因 / 公分 (dyne/cm) 至 30 达因 / 公分之间。

16. 根据权利要求 13 所述的制作方法,其特征在于,该图案化拨水层的形成方式包括以喷涂方式涂布一液态拨水剂,且该液态拨水剂包括一拨水材料以及一溶剂。

17. 根据权利要求 16 所述的制作方法,其特征在于,该拨水材料包括一含氟素拨水材料或一硅酮类 (silicon based) 拨水材料。

18. 根据权利要求 16 所述的制作方法,其特征在于,该溶剂包括非极性溶剂、极性非质子性溶剂 (polar aprotic solvent) 或极性质子性溶剂 (polar protic solvent)。

19. 根据权利要求 16 所述的制作方法,其特征在于,该配向膜系以喷涂方式形成。

20. 根据权利要求 13 所述的制作方法,其特征在于,更包括于该第一基板与该第二基板之间形成一框胶层,其中该框胶层系至少部分覆盖该图案化拨水层。

21. 根据权利要求 20 所述的制作方法,其特征在于,该框胶层系完全覆盖该图案化拨水层。

22. 根据权利要求 13 所述的制作方法,其特征在于,该图案化拨水层包括一封闭图案或 / 及一块状图案。

液晶面板及其制作方法

【技术领域】

[0001] 本发明系关于一种液晶面板及其制作方法,尤指一种利用图案化拨水层来控制配向膜范围的液晶面板及其制作方法。

【背景技术】

[0002] 在液晶面板的结构中,为了控制液晶分子于靠近基板(阵列基板或彩色滤光片基板)侧的配向状况,一般会于基板的内侧表面形成配向材料膜并通过摩擦制程(rubbing process)于配向膜上形成沿特定方向排列沟槽来控制后续形成的液晶分子的预倾角(pre-tilt angle)。上述的配向材料膜传统上系用转印的方式形成,但随着面板的大尺寸化,转印方式在设备(例如转印所需的APR板)以及设备所需空间上均有许多不利于生产制造及降低成本的因素。因此,目前亦有使用喷涂(inkjet)方式来形成配向材料膜来改善上述的问题。然而,以喷涂方式喷出的材料为液态,为了控制其在特定范围内分布,必须设置比此液态配向材料的厚度高出许多的挡墙来进行控制。为了形成挡墙亦须增加额外的制程,对于整体的制造流程以及结构设计上均有负面的影响。

【发明内容】

[0003] 本发明的主要目的之一在于提供一种液晶面板及其制作方法,利用图案化拨水层来控制配向膜的范围,藉此达到制程简化以及提升面板结构设计变化性的目的。

[0004] 为达上述目的,本发明的一实施例提供一种液晶面板,具有一显示区以及一周围区,周围区系围绕显示区。液晶面板包括第一基板、第二基板、液晶层、第一配向膜、第二配向膜以及至少一图案化拨水层。第二基板与第一基板相对设置。液晶层设置于第一基板与第二基板之间。第一配向膜设置于第一基板上,第二配向膜设置于第二基板上。图案化拨水层设置于第一基板或/及第二基板上,图案化拨水层系位于周围区,且图案化拨水层的厚度系小于或等于第一配向膜的厚度或第二配向膜的厚度。

[0005] 为达上述目的,本发明的另一实施例提供一种液晶面板的制作方法,包括下列步骤。首先,提供第一基板与第二基板。于第一基板与第二基板其中至少一者上形成一图案化拨水层。于形成有图案化拨水层的第一基板或第二基板上形成一配向膜,图案化拨水层系围绕配向膜,且图案化拨水层的厚度系小于或等于配向膜的厚度。然后,于第一基板与第二基板之间形成一液晶层。

【附图说明】

[0006] 图1绘示了本发明第一实施例的液晶面板的示意图。

图2至第3绘示了本发明第一实施例的液晶面板的制作方法示意图。

图4为沿图3中A-A'剖线所绘示的剖面示意图。

图5绘示了本发明另一实施例的图案化拨水层的示意图。

图6绘示了本发明又一实施例的图案化拨水层的示意图。

图 7 绘示了本发明另一实施例的图案化泼水层与框胶层之间搭配状况的示意图。

图 8 绘示了本发明又一实施例的图案化泼水层与框胶层之间搭配状况的示意图。

图 9 绘示了本发明第二实施例的液晶面板的示意图。

图 10 绘示了本发明第三实施例的液晶面板的示意图。

图 11 绘示了本发明第四实施例的液晶面板的示意图。图 12 绘示了本发明第五实施例的液晶面板的示意图。

【符号说明】

[0007]	10 第一基板	11 共同电极
	20 第二基板	21 第一图案化导电层
	21G 栅极电极	21P 第一接触垫
	22 栅极介电层	23 半导体层
	24 第二图案化导电层	24S 源极电极
	24D 漏极电极	24P 第二接触垫
	25 第一保护层	26 彩色滤光层
	26B 第二挡墙	27 第二保护层
	28 画素电极	30 液晶层
	40 配向膜	41 第一配向膜
	42 第二配向膜	50 图案化泼水层
	50C 封闭图案	50P 块状图案
	50P1 块状图案	50P2 块状图案
	50L 液态泼水剂	51 第一图案化泼水层
	52 第二图案化泼水层	60 框胶层
	70 图案化遮光层	70A 第一遮光间隙物
	70B 第二遮光间隙物	70C 遮光外框
	80 间隙材料	80A 间隙物
	80B 第一挡墙	90 喷嘴
	101-105 液晶面板	CR 角落
	D1 第一方向	D2 第二方向
	RD1 第一圈	RD2 第二圈
	SF 平面	SP 间距
	R1 显示区	R2 周围区
	TK1 第一厚度	TK2 第二厚度
	Z 垂直投影方向	

【具体实施方式】

[0008] 为使熟习本发明所属技术领域的一般技艺者能更进一步了解本发明，下文特列举本发明的较佳实施例，并配合所附图式，详细说明本发明的构成内容及所欲达成的功效。

[0009] 请参考图 1 至图 4。图 1 绘示了本发明第一实施例的液晶面板的示意图，图 2 至第 3 绘示了本实施例的液晶面板的制作方法示意图，而图 4 为沿图 3 中 A-A' 剖线所绘示的剖

面示意图。为了方便说明,本发明的各图式仅为示意以更容易了解本发明,其详细的比例可依照设计的需求进行调整。如图 1 所示,本实施例提供液晶面板 101,具有显示区 R1 以及周围区 R2,周围区 R2 系围绕显示区 R1。液晶面板 101 包括第一基板 10、第二基板 20、液晶层 30、第一配向膜 41、第二配向膜 42 以及至少一图案化拨水层 50。第二基板 20 与第一基板 10 相对设置。第一基板 10 与第二基板 20 可分别包括硬质基板例如玻璃基板与陶瓷基板或可挠式基板 (flexible substrate) 例如塑胶基板或其他适合材料所形成的基板。液晶层 30 设置于第一基板 10 与第二基板 20 之间。第一配向膜 41 设置于第一基板 10 上,第二配向膜 42 设置于第二基板 20 上。图案化拨水层 50 设置于第一基板 10 或 / 及第二基板 20 上,图案化拨水层 50 系位于周围区 R2,且图案化拨水层 50 的厚度系小于或等于第一配向膜 41 的厚度或第二配向膜 42 的厚度。

[0010] 更明确地说,本实施例的图案化拨水层 50 包括第一图案化拨水层 51 设置于第一基板 10 上。图案化拨水层 50 的表面张力系小于第一配向膜 41 或 / 及第二配向膜 42 的表面张力,且图案化拨水层 50 的表面张力较佳系介于 13 达因 / 公分 (dyne/cm) 至 30 达因 / 公分之间,但并不以此为限。图案化拨水层 50 的材料可包括含氟素拨水材料、硅酮类 (silicon based) 拨水材料或其他适合的具有拨水能力的低表面张力材料。上述的含氟素拨水材料可包括由含氟烷基丙烯酸酯单体 $[F(CF_2)_nCH_2CH_2OCOCH=CH_2]$ 、烷基丙烯酸酯单体 $[H(CF_2)_nCH_2CH_2OCOCH=CH_2]$ 以及含架桥功能单体 $(X-CH=CH_2)$ 进行乳化共聚合反应而产生的含氟素聚合物,但并不以此为限。上述的硅酮类拨水材料可包括具有可交联侧链的硅烷 (silane)、硅氧烷 (siloxane) 树脂或高分子有机硅化合物例如聚二甲基硅氧烷弹性体 (elastomeric polydimethylsiloxane),但并不以此为限。

[0011] 此外,液晶面板 101 可更包括框胶层 60 以及共同电极 11。框胶层 60 设置于第一基板 10 与第二基板 20 之间且位于周围区 R2,框胶层 60 至少部分覆盖图案化拨水层 50。共同电极 11 设置于第一基板 10 上,第一图案化拨水层 51 设置于共同电极 11 上,第一配向膜 41 接触第一图案化拨水层 51 且亦设置于共同电极 11 上,且第一图案化拨水层 51 的厚度系小于或等于第一配向膜 41 的厚度。换句话说,于周围区 R2 的图案化拨水层 50 与第一配向膜 41 系设置于共同电极 11 的同一平面上。在本实施例中,第二基板 20 较佳为彩色滤光阵列 (color filter on array, COA) 基板,且第一基板 10 较佳为对向基板。第一基板 10 上可设置有上述的共同电极 11、第一配向膜 41 以及第一图案化拨水层 51,而第二基板 20 上可选择性地设置有栅极电极 21G、第一接触垫 21P、栅极介电层 22、半导体层 23、源极电极 24S、漏极电极 24D、第二接触垫 24P、第一保护层 25、彩色滤光层 26、第二保护层 27、画素电极 28 以及图案化遮光层 70。

[0012] 栅极电极 21G 系设置于显示区 R1,第一接触垫 21P 系设置于周围区 R2,而栅极电极 21G 与第一接触垫 21P 可由同一导电层例如第一图案化导电层 21 所形成,但并不以此为限。源极电极 24S 与漏极电极 24D 系设置于显示区 R1,第二接触垫 24P 系设置于周围区并位于第一接触垫 21P 上,而源极电极 24S、漏极电极 24D 以及第二接触垫 24P 可由同一导电层例如第二图案化导电层 24 所形成,但并不以此为限。上述的第一图案化导电层 21 与第二图案化导电层 24 可包括金属材料例如铝、铜、银、铬、钛、钼的其中至少一者、上述材料的复合层或上述材料的合金,但并不以此为限而可使用其他具有导电性质的材料。

[0013] 第一保护层 25 系覆盖由栅极电极 21G、栅极介电层 22、半导体层 23、源极电极 24S

以及漏极电极 24D 所构成的薄膜晶体管,而彩色滤光层 26 设置于第一保护层 25 上。第二保护层 27 覆盖彩色滤光层 26,画素电极 28 设置于第二保护层 27 上,画素电极 28 可通过贯穿第二保护层 27、彩色滤光层 26 以及第一保护层 25 的开孔而与对应的漏极电极 24D 接触而形成电性连接。第二配向膜 42 则部分设置于画素电极 28 上。此外,本实施例的图案化遮光层 70 可包括第一遮光间隙物 70A、第二遮光间隙物 70B 以及遮光外框 70C。第一遮光间隙物 70A 与第二遮光间隙物 70B 设置于显示区 R1,第一遮光间隙物 70A 与第二遮光间隙物 70B 的厚度可通过制程方式(例如 half tone 半调式黄光制程)来形成差异,藉此达到维持液晶盒厚度(cell gap)的效果,但并不以此为限。遮光外框 70C 设置于周围区 R2 且于一垂直投影方向 Z 上覆盖第一接触垫 21P 与第二接触垫 24P。至少部分的第一接触垫 21P 或 / 及第二接触垫 24P 可通过遮光外框 70C 的开孔(未图示)以及框胶层 60 中的导电粒子(未图示)而与第一基板 10 上的共同电极 11 电性连接,但并不以此为限。值得说明的是,本实施例的图案化遮光层 70 系设置于为彩色滤光阵列(COA)基板的第一基板 10 上,故本实施例的液晶面板 101 可被视为 Black Matrix on Array(BOA)面板,但并不以此为限。由于本案系利用第一图案化拨水层 51 来控制第一配向膜 41 的范围,故可适用于在第一基板 10 上无图案化遮光层 70 可用来形成控制第一配向膜 41 范围的挡墙的 BOA 面板结构。

[0014] 如图 1 至图 4 所示,本实施例的液晶面板 101 的制作方法可包括下列步骤。首先,提供第一基板 10 与第二基板 20。然后,如图 2 所示,于第一基板 10 与第二基板 20 其中至少一者上形成一图案化拨水层 50。图案化拨水层 50 的形成方式可包括以喷涂方式经由喷嘴 90 涂布液态拨水剂 50L,此液态拨水剂 50L 可包括拨水材料、溶剂以及其他所需搭配的材料。上述的拨水材料可包括含氟素拨水材料、硅酮类(silicon based)拨水材料或其他适合的具有拨水能力的低表面张力材料。上述的溶剂可包括非极性溶剂、极性非质子性溶剂(polar aprotic solvent)或极性质子性溶剂(polar protic solvent)。非极性溶剂可包括戊烷(pentane)、环戊烷(cyclopentane)、己烷(hexane)、环己烷(cyclohexane)、苯(benzene)、甲苯(toluene)、1,4-二氧六环(1,4-dioxane)、三氯甲烷(chloroform)、乙醚(diethyl ether)或其他适合的非极性溶剂。极性非质子性溶剂可包括二氯甲烷(dichloromethane, DCM)、四氢呋喃(tetrahydrofuran, THF)、乙酸乙酯(ethylacetate)、丙酮(acetone)、二甲基甲酰胺(dimethyl formamide, DMF)、乙腈(acetonitrile, MeCN)、二甲基亚砷(dimethyl sulfoxide, DMSO)、碳酸丙烯酯(propylene carbonate)或其他适合的极性非质子性溶剂。极性质子性溶剂可包括甲酸(formic acid)、正丁醇(n-butanol)、异丙醇(isopropanol, IPA)、正丙醇(n-propanol)、乙醇(ethanol)、甲醇(methanol)、醋酸(acetic acid)、水或其他适合的极性质子性溶剂。此外,其他类型的溶剂例如正戊醇(n-pentyl alcohol)或乙酸丁酯(butyl acetate)亦可视需要应用于本实施例的溶剂中。当液态拨水剂 50L 中的溶剂挥发后即可形成图案化拨水层 50。通过上述不同溶剂成分选择,可控制液态拨水剂 50L 中的溶剂挥发速度以及与不同拨水材料之间的搭配状况。另请注意,本发明的图案化拨水层 50 的形成方式并不以上述的喷涂方式为限,其它制程方式例如黄光蚀刻制程亦可用以形成图案化拨水层 50。

[0015] 接着,如图 3 与图 4 所示,于形成有图案化拨水层 50 的第一基板 10 或第二基板 20 上形成配向膜 40。当在第一基板 10 上形成配向膜 40 时,此配向膜 40 即为上述的第一配向膜 41,而当在第二基板 20 上形成配向膜 40 时,此配向膜 40 即为上述的第二配向膜 42。值

得说明的是,第一基板 10 与第二基板 20 上的其他部件例如上述的共同电极 11、栅极电极 21G、第一接触垫 21P、栅极介电层 22、半导体层 23、源极电极 24S、漏极电极 24D、第二接触垫 24P、第一保护层 25、彩色滤光层 26、第二保护层 27、画素电极 28 以及图案化遮光层 70 等可于形成图案化拨水层 50 以及配向膜 40 之前先分别形成于第一基板 10 与第二基板 20 上。此外,本实施例的配向膜 40 较佳系以喷涂方式形成,故可与同样以喷涂方式形成的图案化拨水层 50 的制程进行整合,藉此达到简化制程的效果。此外,图案化拨水层 50 系围绕配向膜 40,且图案化拨水层 50 的厚度系小于或等于配向膜 40 的厚度。举例来说,图案化拨水层 50 可具有第一厚度 TK1,而配向膜 40 可具有第二厚度 TK2,第一厚度 TK1 系小于或等于第二厚度 TK2。图案化拨水层 50 的表面张力较佳系小于配向膜 40 的表面张力,藉此,当处于液态状态的配向膜 40 因厚度大于图案化拨水层 50 的厚度而溢流至图案化拨水层 50 上时,图案化拨水层 50 相对较低的表面张力可控制液态的配向膜 40 不易流出于图案化拨水层 50 之外。由于本发明的图案化拨水层 50 与配向膜 40 系形成且设置于第一基板 10 或/及第二基板 20 的同一平面 SF 上,且图案化拨水层 50 具有相对较低的表面张力,故即使图案化拨水层 50 的厚度小于或等于配向膜 40 的厚度,仍然可具有所需的控制配向膜 40 溢流的效果。此外,由于本发明的图案化拨水层 50 的厚度需求相对较低,故可具有减少材料使用量、降低对于表面平整度以及液晶扩散能力的影响,并改善后续形成的框胶的黏着力等优点,对于制程以及成本来说都有正面的帮助。相对来说,现有技术利用厚度较厚的挡墙来控制液态配向膜材料,除了制程繁复之外,对于基板周围区的地形起伏亦有负面的影响,造成在基板周围区的线路与元件的配置设计上受到限制。

[0016] 举例来说,常用的配向膜材料聚酰亚胺 (Polyimide) 的表面张力约介于 45 达因/公分至 50 达因/公分之间,而玻璃基板的表面张力约大于 30 达因/公分,图案化拨水层 50 的表面张力较佳系介于 13 达因/公分至 30 达因/公分之间,藉此产生所需的拨水效果,但并不以此为限。另请注意,通过调整图案化拨水层 50 的宽度状况,亦可对配向膜 40 溢流的状态进行控制调整。举例来说,当图案化拨水层 50 的厚度约为小于 0.1 微米以内且宽度为 380 微米时,在一将基板倾斜 5 度的状态下滴入聚酰亚胺进行实验,当一滴的聚酰亚胺约为 200 微升 (microliter) 时,约需滴入大于 5 滴的聚酰亚胺方能使聚酰亚胺超出图案化拨水层 50 之外。此外,当图案化拨水层 50 的宽度增加为 1500 微米时,在上述的实验状况下,约需滴入大于 12 滴的聚酰亚胺方能使聚酰亚胺超出图案化拨水层 50 之外。换句话说,图案化拨水层 50 的宽度的增加可相对地提升对于配向膜 40 溢流的状态的限制能力。相对来说,不使用图案化拨水层 50 而使用现有技术的以例如是遮光材料所形成的挡墙时,即使此挡墙的厚度厚至约 3 微米且宽度为 5000 微米,在上述的实验状况下,仅需滴入大于 1 滴的聚酰亚胺即能使聚酰亚胺超出于挡墙之外。由此可知,本发明的图案化拨水层 50 可在相对较薄且宽度较窄的情况下提供比现有技术的挡墙更加的阻水与拨水效果。

[0017] 然后,如图 1 所示,于第一基板 10 与第二基板 20 之间形成液晶层 30 与框胶层 60,藉以形成本实施例的液晶面板 101。如图 3 所示,本实施例的图案化拨水层 50 可为一封闭图案围绕配向膜 40,但本发明并不以此为限。在本发明的其他实施例中,如图 5 所示,图案化拨水层 50 可包括一封闭图案 50C 以及多个块状图案 50P,其中多个块状图案 50P 可分散排列于封闭图案 50C 的角落 CR,且块状图案 50P 可为 L 型或直线型,可减少材料的使用量,避免配向膜液体的溢流。在本发明的另一实施例中,如图 6 所示,图案化拨水层 50 亦可仅

包括多个块状图案 50P 重复排列并围绕配向膜 40, 该块状图案 50P 可为 L 型或直线型, 以间距 SP 方式间隔排列围绕配向膜 40 成多圈, 例如图 6 中具有内外圈状况的第一圈 RD1 与第二圈 RD2, 且第一圈 RD1 与第二圈 RD2 上的块状图案 50P1 及 50P2 可呈交错排列, 且内外圈的块状图案 50P1 及 50P2 在平行于第一基板 10 或第二基板 20 的表面的第一方向 D1 与第二方向 D2 上可部分重叠; 这些排列方式, 其块状图案 50P 的间隙的大小、形状及位置的设计, 具有不同的阻挡配向膜功效。换句话说, 图案化拨水层 50 的形状, 排列方式可视设计需要而进行调整, 进而改善配向膜液体的溢流的问题。此外, 框胶层 60 系至少部分覆盖图案化拨水层 50, 如图 1 所示, 框胶层 60 可完全覆盖图案化拨水层 50, 但本发明并不以此为限。此外, 框胶层 60 较佳可设计成部分直接接触共同电极 11, 也就是至少包覆部分图案化拨水层 50 的侧面, 藉此提升框胶层 60 的黏着力。在本发明的其他实施例中, 如图 7 所示, 框胶层 60 亦可仅部分覆盖图案化拨水层 50, 即图案化拨水层 50 可朝配向膜 40 的方向部分超出于框胶层 60 之外。在本发明的另一实施例中, 如图 8 所示, 图案化拨水层 50 可包括多个块状图案 50P, 而框胶层 60 可包覆至少部分的块状图案 50P, 藉此更进一步提升框胶层 60 的黏着力。值得说明的是, 上述的各种图案化拨水层 50 的形状变化以及图案化拨水层 50 与框胶层 60 之间的搭配设计均可视需要应用于后述其它实施例中。

[0018] 下文将针对本发明的不同实施例进行说明, 且为简化说明, 以下说明主要针对各实施例不同的处进行详述, 而不再对相同的处作重复赘述。此外, 本发明的各实施例中相同的元件系以相同的标号进行标示, 以利于各实施例间互相对照。

[0019] 请参考图 9。图 9 绘示了本发明第二实施例的液晶面板的示意图。如图 9 所示, 本实施例的液晶面板 102 与上述第一实施例不同的地方在于, 本实施例的图案化遮光层 70 系设置于第一基板 10 上, 此外, 本实施例的液晶面板 102 可更包括多个第一挡墙 80B、多个第二挡墙 26B 以及间隙物 80A。第一挡墙 80B 系设置于第一配向膜 41 上且位于周围区 R2, 间隙物 80A 系设置于第一配向膜 41 上且位于显示区 R1, 而第一挡墙 80B 与间隙物 80A 较佳可以同一间隙材料 80 来形成, 但并不以此为限。第二挡墙 26B 系设置于第一保护层 25 上且位于周围区 R2, 而第二挡墙 26B 较佳可与彩色滤光层 26 以相同的材料形成, 但并不以此为限。值得说明的是, 由于本实施例的图案化遮光层 70 系设置于第一基板 10 上, 故可利用第二挡墙 26B 来对第二配向膜 42 以喷涂方式形成时达到控制区域的效果。另一方面, 第一挡墙 80B 以及第二挡墙 26B 亦可用以阻挡液晶层 30 而避免液晶层 30 与框胶层 60 之间的交互污染。

[0020] 请参考图 10。图 10 绘示了本发明第三实施例的液晶面板的示意图。如图 10 所示, 与上述第一实施例不同的地方在于, 在本实施例的液晶面板 103 中, 图案化遮光层 70 系设置于第一基板 10 上, 且图案化拨水层 50 可更包括第二图案化拨水层 52 设置于第二基板 20 上, 第二配向膜 42 接触第二图案化拨水层 52, 且第二图案化拨水层 52 的厚度系小于或等于第二配向膜 42 的厚度。本实施例的第二图案化拨水层 52 的制作方式与上述图案化拨水层 50 的制作方式相似, 故在此并不再赘述。值得说明的是, 本实施例的液晶面板 103 可于第一基板 10 以及第二基板 20 上均设置图案化拨水层 50, 故可不须于周围区 R2 设置如现有技术的挡墙即可达到控制第一配向膜 41 与第二配向膜 42 的效果, 进而可因此使液晶面板 103 的结构与制程达到简化的效果。

[0021] 请参考图 11。图 11 绘示了本发明第四实施例的液晶面板的示意图。如图 11 所

示,与上述第三实施例不同的地方在于,在本实施例的液晶面板 104 中,彩色滤光层 26 系设置于第一基板 10 上,故本实施例的第一基板 10 可为一彩色滤光基板,而第二基板 20 可为一阵列基板。

[0022] 请参考图 12。图 12 绘示了本发明第五实施例的液晶面板的示意图。如图 12 所示,与上述第四实施例不同的地方在于,在本实施例的液晶面板 105 中,图案化拨水层 50 可仅设置于第二基板 20 上,而设置于共同电极 11 上的第一挡墙 80B 可用以控制第一配向膜 41 的范围,但并不以此为限。

[0023] 综上所述,本发明的液晶面板系利用图案化拨水层来控制当配向膜以喷涂方式形成时的涂布范围,藉此可不须设置额外的挡墙而达到制程与结构简化以及提升面板结构设计变化性的效果。此外,本发明的图案化拨水层亦可利用喷涂的方式形成,藉此可与配向膜的制程进行整合而达到更进一步简化制程的效果。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

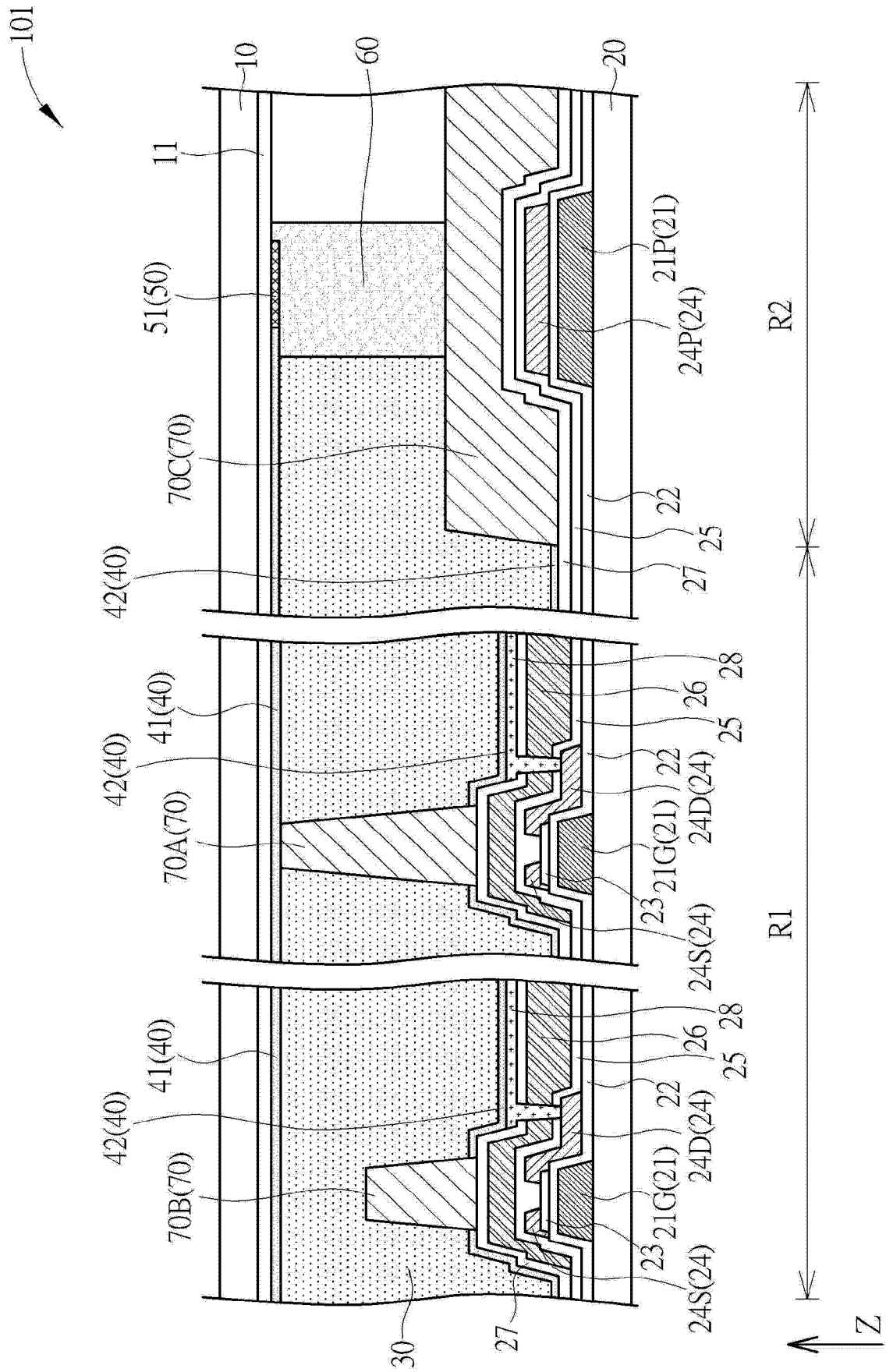


图 1

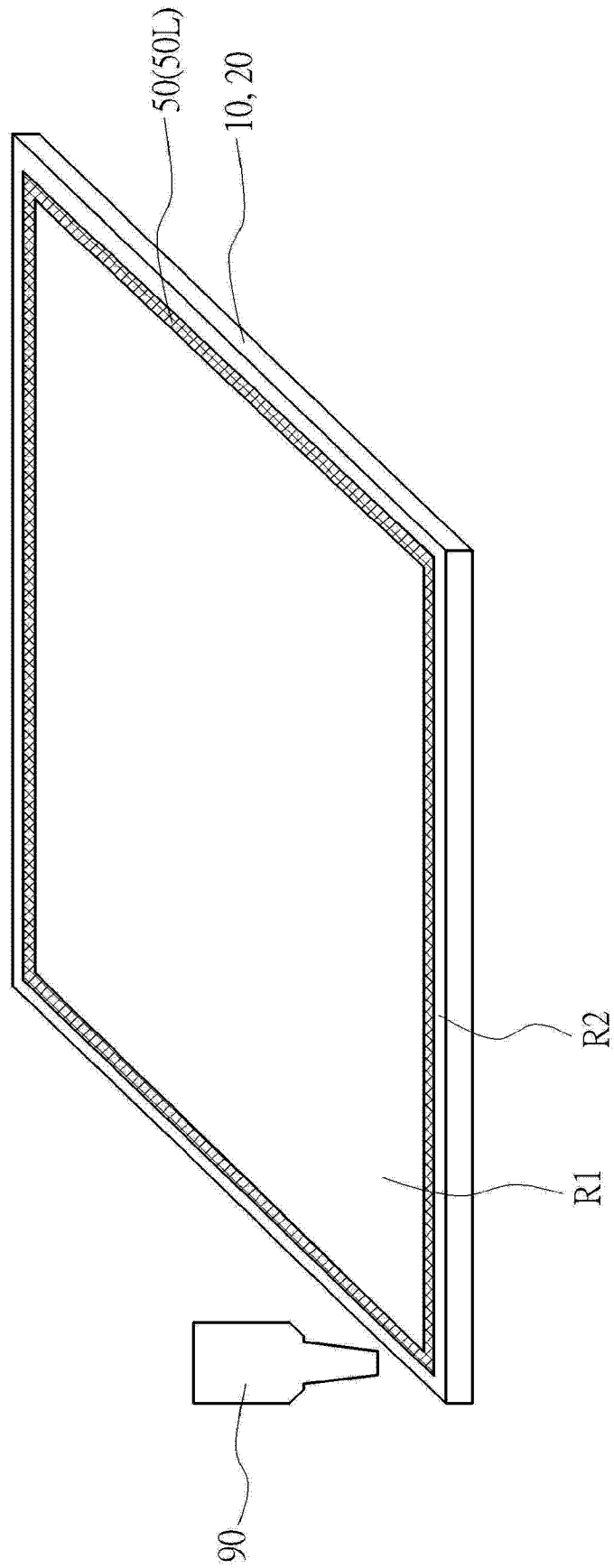


图 2

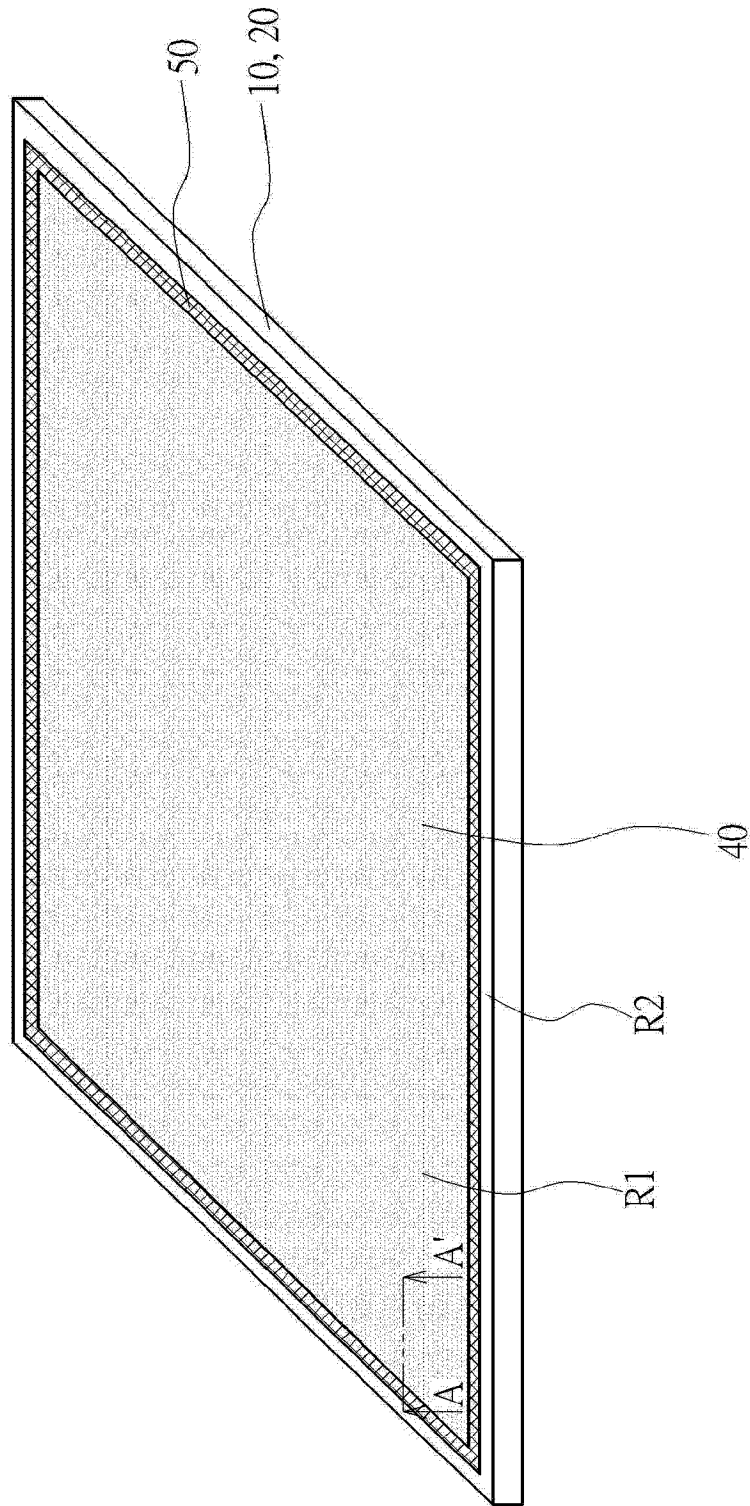


图 3

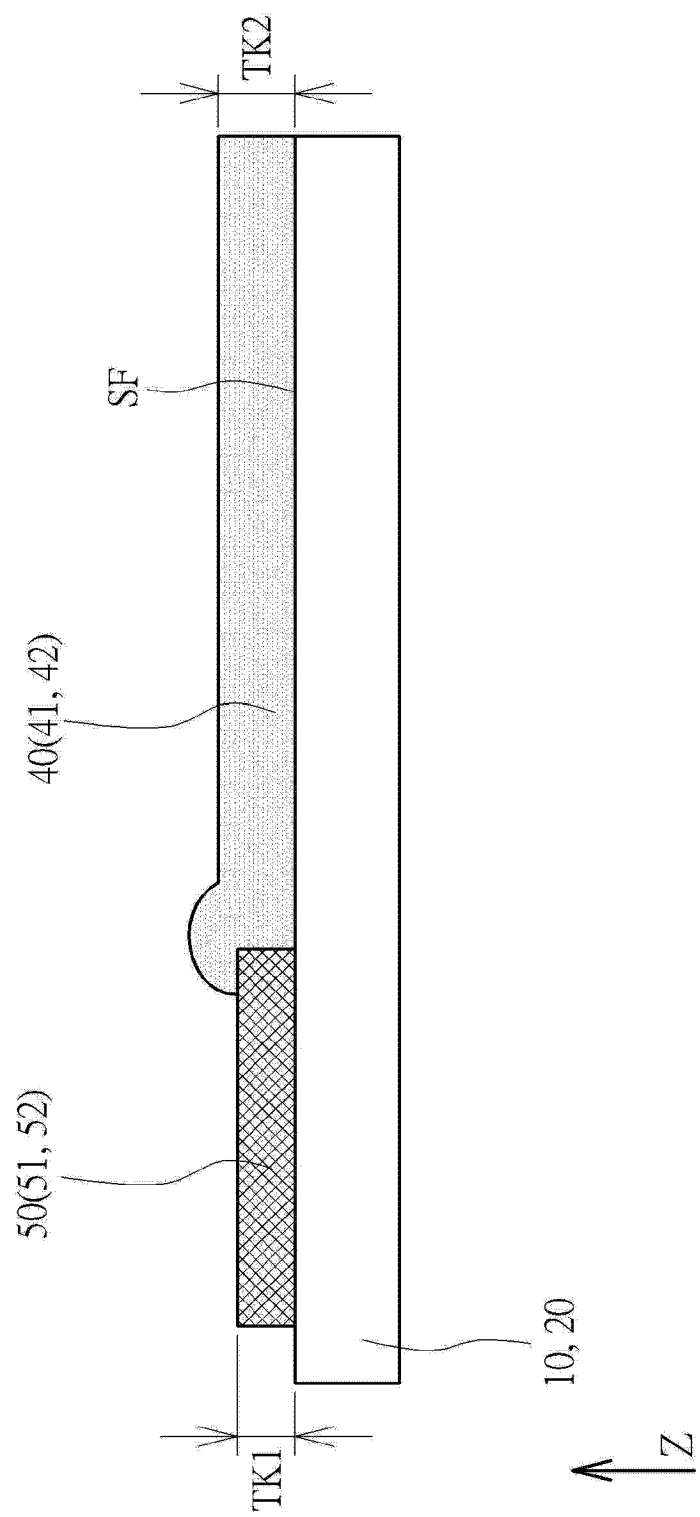


图 4

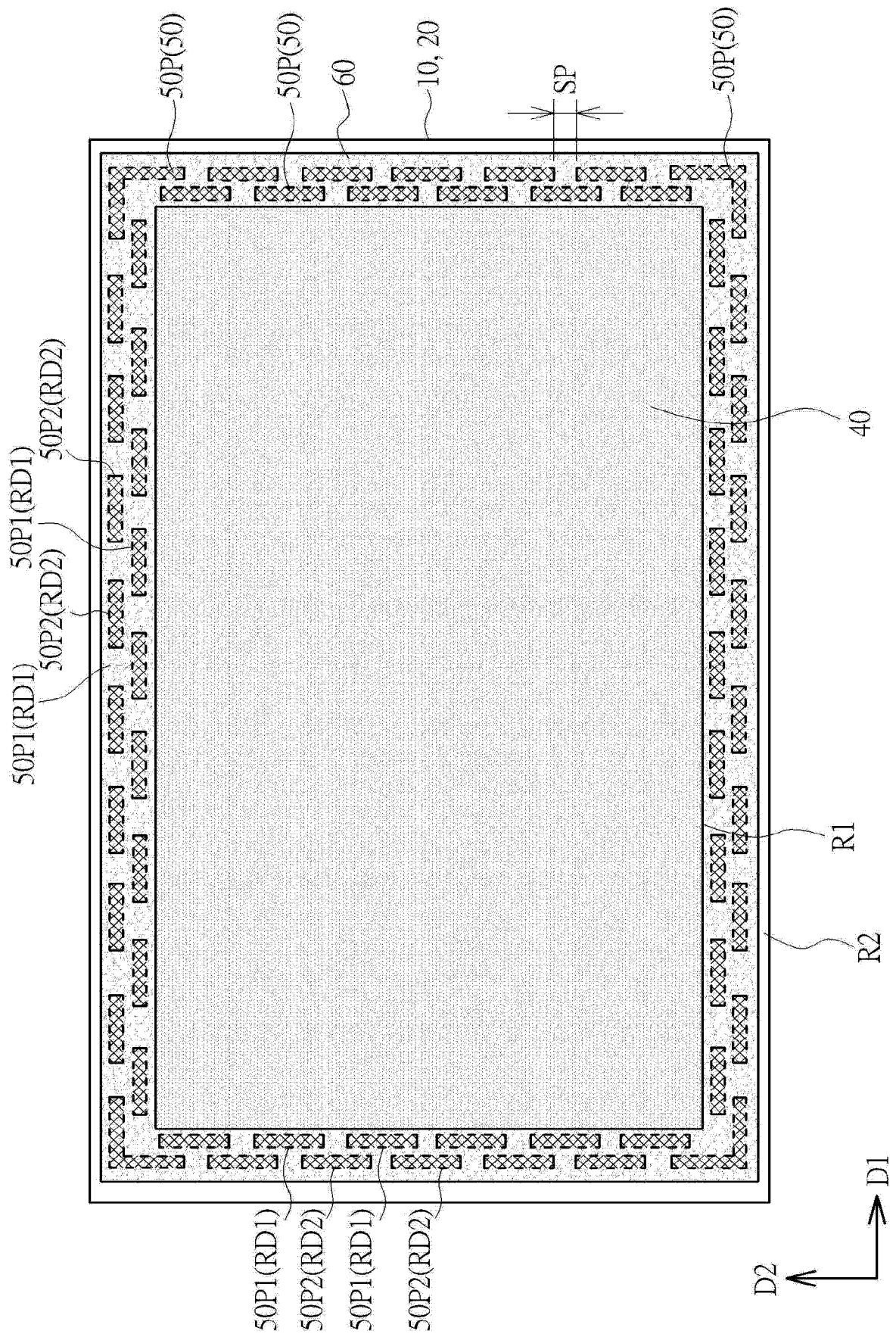


图 6

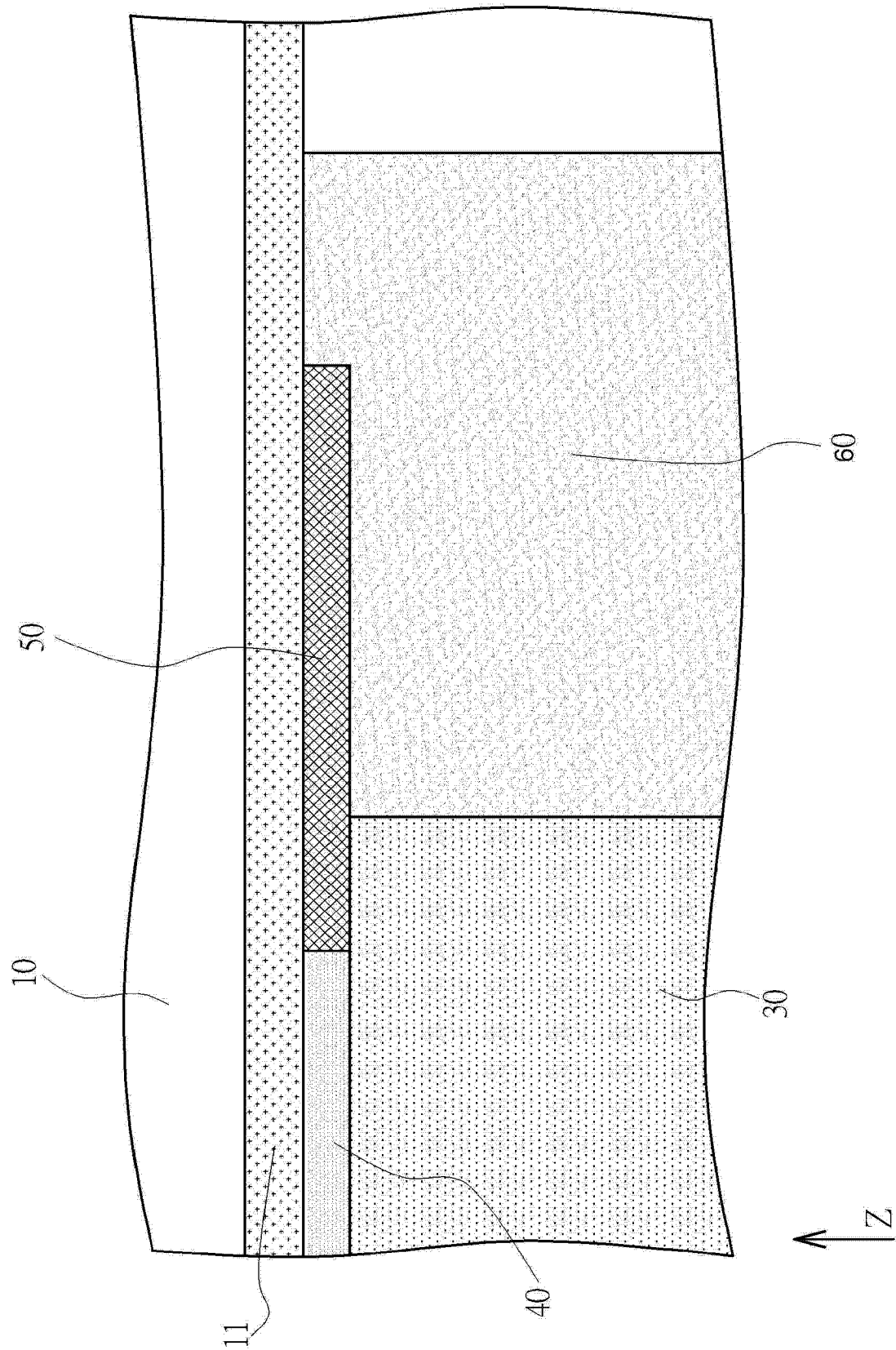


图 7

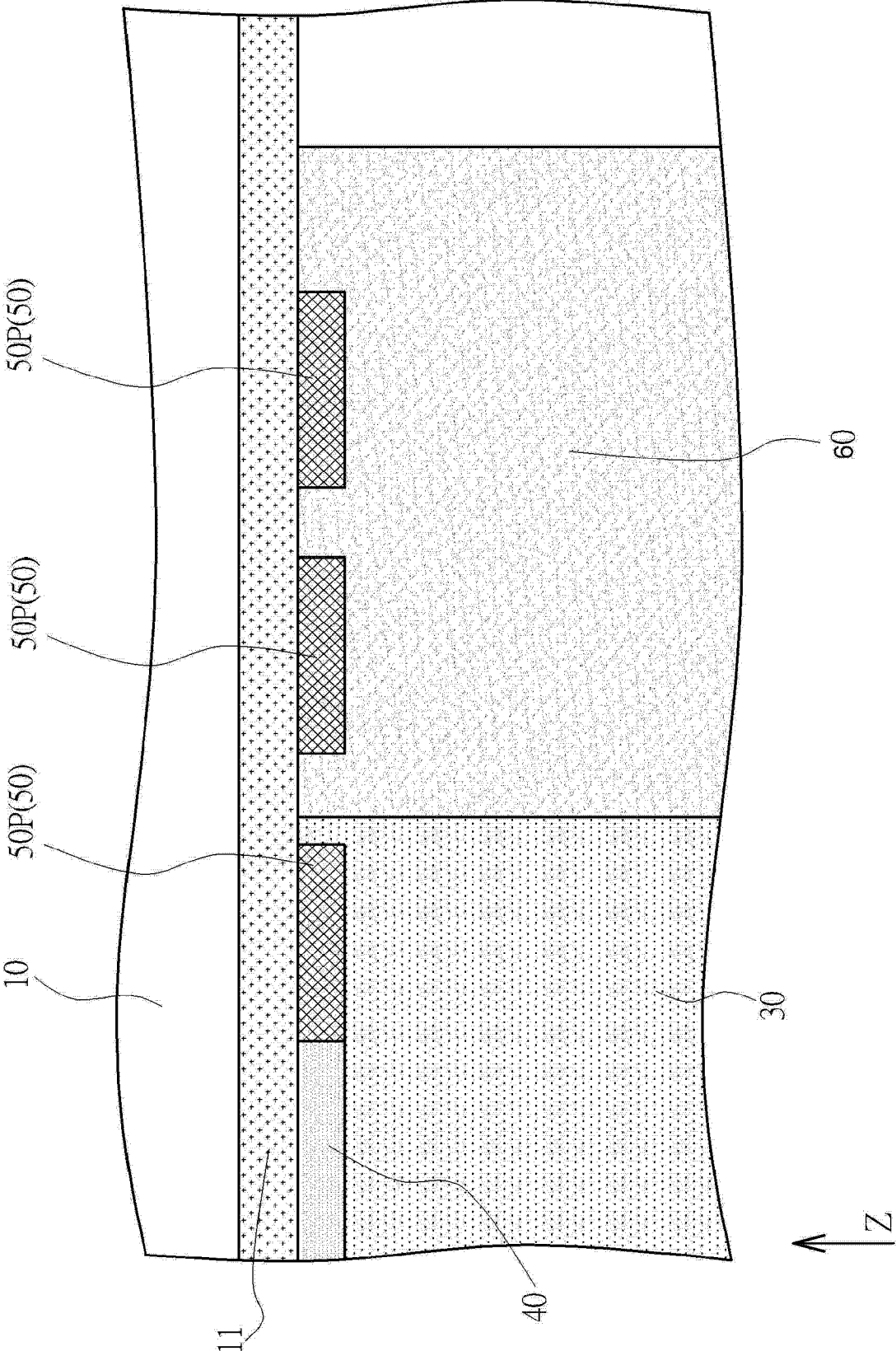


图 8

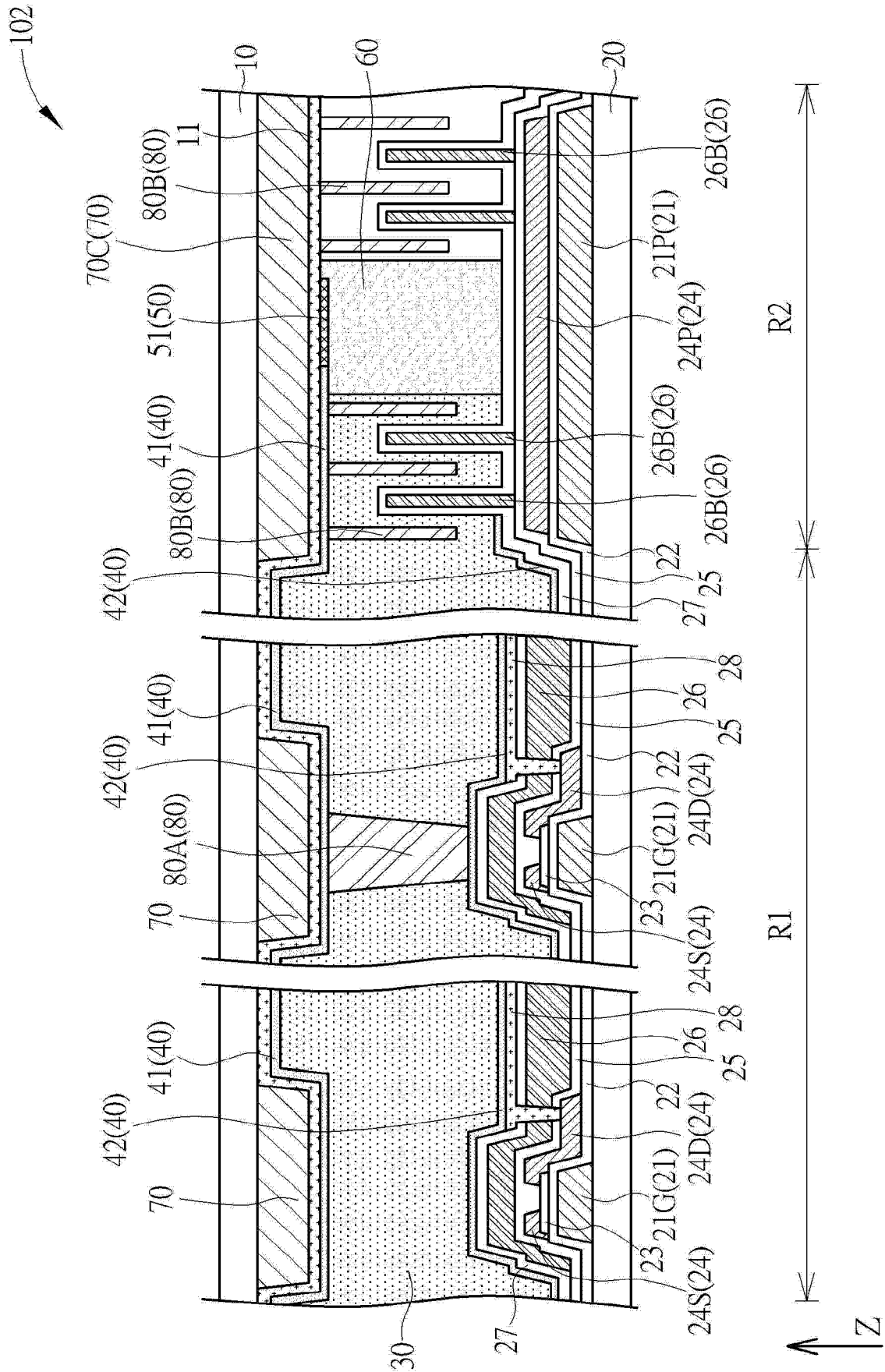


图 9

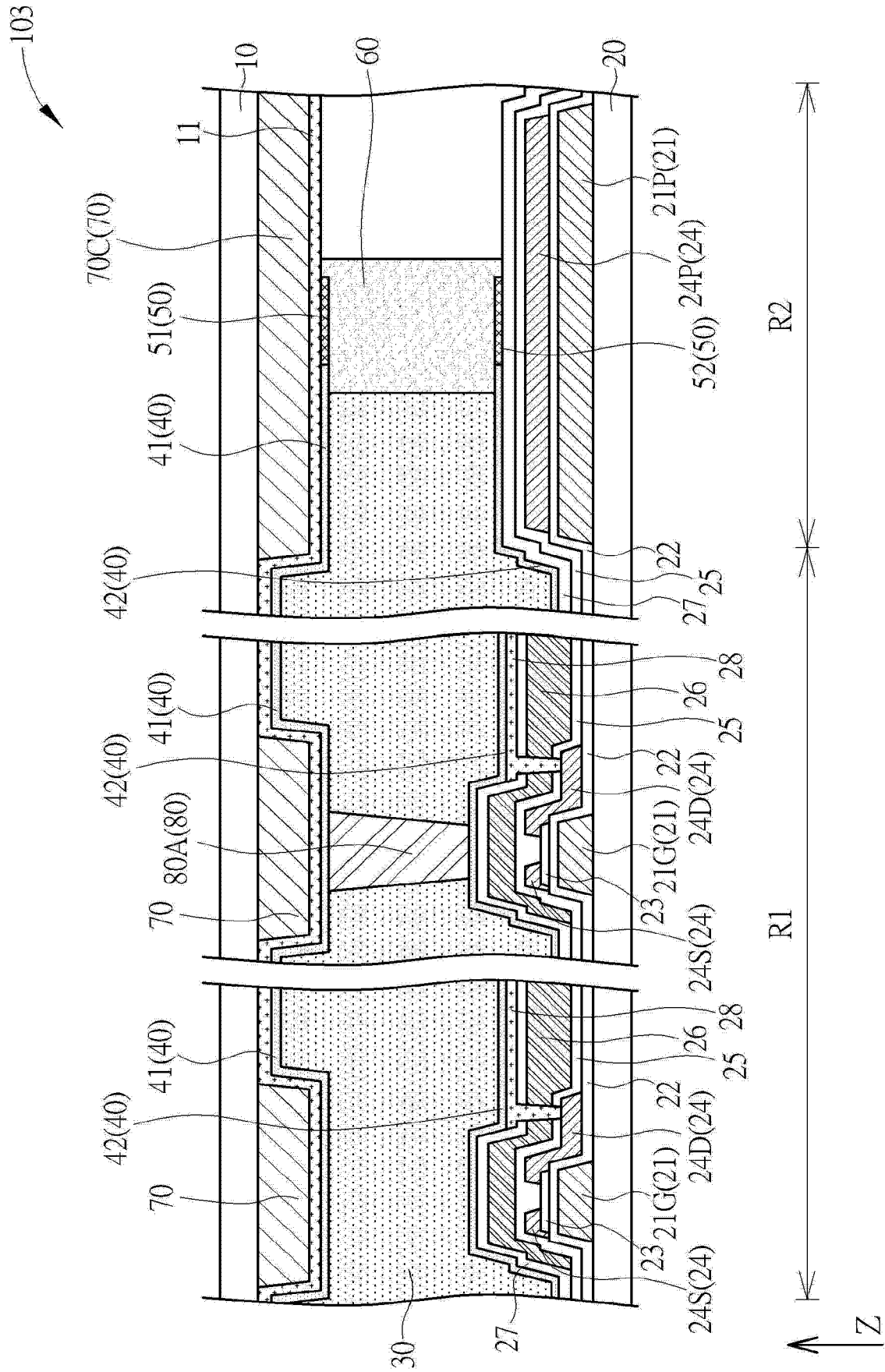


图 10

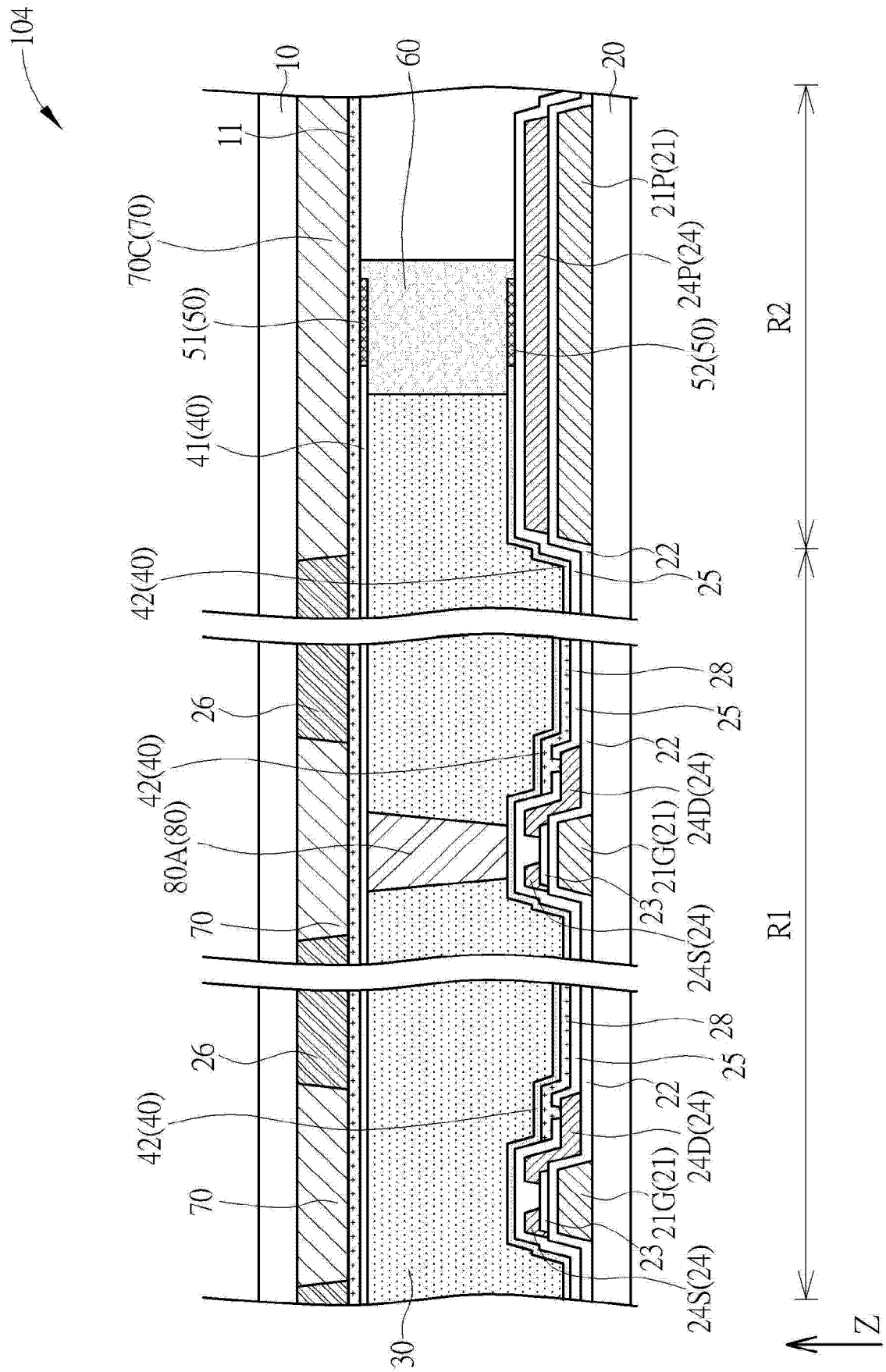


图 11

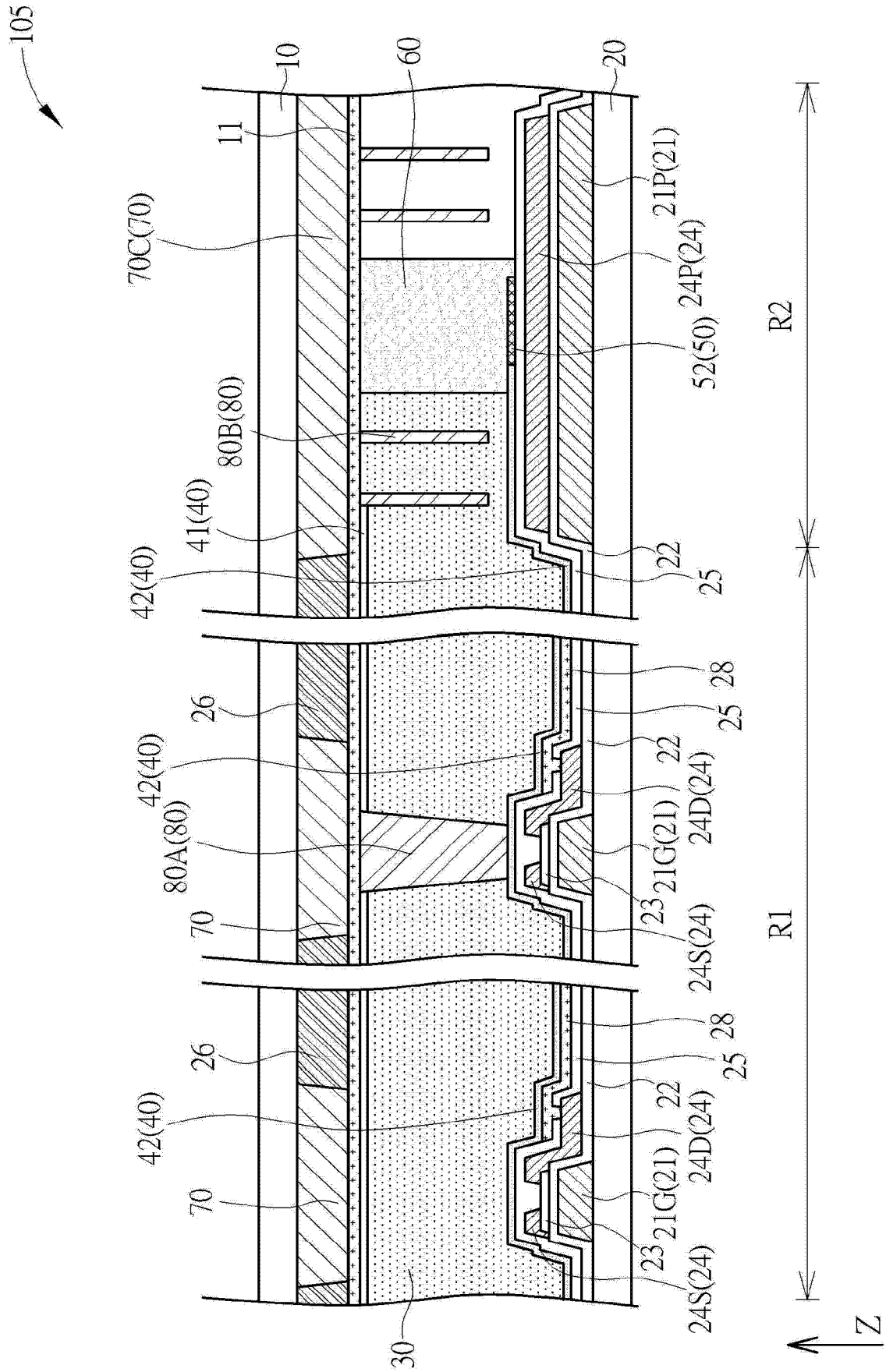


图 12

专利名称(译)	液晶面板及其制作方法		
公开(公告)号	CN104656312A	公开(公告)日	2015-05-27
申请号	CN201510064702.0	申请日	2015-02-09
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	萧毅豪		
发明人	萧毅豪		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1339 G02F2001/133388 G02F2201/50 G02F1/1333		
代理人(译)	郭蔚		
优先权	104100445 2015-01-07 TW		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶面板，具有显示区以及周围区，周围区围绕显示区。液晶面板包括第一基板、第二基板、液晶层、第一配向膜、第二配向膜以及至少一图案化泼水层。第一基板与第二基板相对设置，且液晶层设置于第一基板与第二基板之间。第一配向膜设置于第一基板上，且第二配向膜设置于第二基板上。图案化泼水层设置于第一基板或/及第二基板上，图案化泼水层系位于周围区，且图案化泼水层的厚度系小于或等于第一配向膜的厚度或第二配向膜的厚度。

