



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210691000 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201922028495.X

(22)申请日 2019.11.21

(73)专利权人 昆山龙腾光电股份有限公司  
地址 215301 江苏省苏州市昆山开发区龙腾路1号

(72)发明人 朱健 杨丽 侯艳霞

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 蔡光仔

(51) Int. Cl.

G02F 1/1337(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

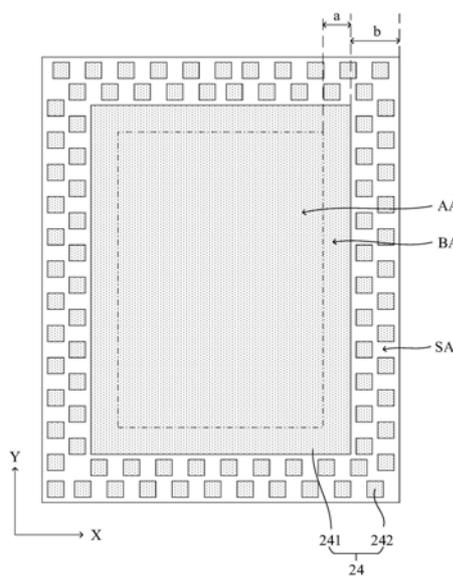
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)实用新型名称

窄边框的液晶显示面板及液晶显示装置

(57)摘要

一种窄边框的液晶显示面板及液晶显示装置,其中液晶显示面板包括第一基板、第二基板、第一配向膜和胶框,并设有显示区域、围绕显示区域形成的缓冲区域和围绕缓冲区域形成的胶装区域;第一配向膜包括第一中间配向区和多个第一配向块,第一中间配向区覆盖显示区域和缓冲区域,多个第一配向块设在胶装区域内,相互隔离并围绕第一中间配向区形成;在缓冲区域的外侧边缘和胶装区域的外侧边缘之间,多个第一配向块排列为至少两行,相邻两行第一配向块错开设置;胶框位于胶装区域内并将第一基板和第二基板粘合;胶框与多个第一配向块直接接触并填充多个第一配向块之间的间隙;增强了封装结构的可靠性,并提升了液晶显示面板的防水汽性能。



CN 210691000 U

1. 一种窄边框的液晶显示面板,所述液晶显示面板设有显示区域(AA)、围绕所述显示区域(AA)形成的缓冲区域(BA)和围绕所述缓冲区域(BA)形成的胶装区域(SA);其特征在于,所述液晶显示面板包括相对设置的第一基板(20)和第二基板(30)、第一配向膜(24)和胶框(50);

所述第一配向膜(24)设在所述第一基板(20)朝向所述第二基板(30)的一侧,所述第一配向膜(24)包括第一中间配向区(241)和多个第一配向块(242);所述第一中间配向区(241)覆盖所述显示区域(AA)和所述缓冲区域(BA);所述多个第一配向块(242)设在所述胶装区域(SA)内,所述多个第一配向块(242)相互隔离并围绕所述第一中间配向区(241)形成;在所述缓冲区域(BA)的外侧边缘和所述胶装区域(SA)的外侧边缘之间,所述多个第一配向块(242)排列为至少两行,相邻两行第一配向块(242)错开设置;

所述胶框(50)位于所述胶装区域(SA)内并将所述第一基板(20)和所述第二基板(30)粘合;所述胶框(50)与所述多个第一配向块(242)直接接触并填充所述多个第一配向块(242)之间的间隙。

2. 如权利要求1所述的窄边框的液晶显示面板,其特征在于,所述第一基板(20)在朝向所述第二基板(30)的一侧还设有滤光层(201)和绝缘层(23),所述绝缘层(23)位于所述滤光层(201)和所述第一配向膜(24)之间,所述胶框(50)在所述多个第一配向块(242)之间的间隙处与所述绝缘层(23)直接接触。

3. 如权利要求1所述的窄边框的液晶显示面板,其特征在于,所述第一配向块(242)的面积占所述胶装区域(SA)的面积 $30\% \sim 70\%$ 。

4. 如权利要求1所述的窄边框的液晶显示面板,其特征在于,所述缓冲区域(BA)的外侧边缘与所述显示区域(AA)的边缘相距 $400\mu\text{m} \sim 500\mu\text{m}$ ,所述胶装区域(SA)的外侧边缘与所述缓冲区域(BA)的外侧边缘相距 $400\mu\text{m} \sim 700\mu\text{m}$ 。

5. 如权利要求1所述的窄边框的液晶显示面板,其特征在于,靠近所述第一中间配向区(241)的多个所述第一配向块(242)与所述第一中间配向区(241)连接为一体。

6. 如权利要求1所述的窄边框的液晶显示面板,其特征在于,所述第一配向块(242)呈矩形、圆形、半圆形、梯形或凸字形的其中一种或者多种。

7. 如权利要求1所述的窄边框的液晶显示面板,其特征在于,所述第一配向块(242)呈凸字形,包括相连的第一矩形(242a)和第二矩形(242b),所述第一矩形(242a)的第一边和所述第二矩形(242b)的第二边相连通,所述第一边宽于所述第二边,所述第二矩形(242b)相较所述第一矩形(242a)更靠近所述胶装区域(SA)的外侧边缘。

8. 如权利要求7所述的窄边框的液晶显示面板,其特征在于,所述第一边的长度(L1)为 $25\mu\text{m} \sim 45\mu\text{m}$ ,所述第一矩形(242a)中垂直于所述第一边的第三边的长度(L3)为 $45\mu\text{m} \sim 70\mu\text{m}$ ,所述第二边的长度(L2)为 $15\mu\text{m} \sim 20\mu\text{m}$ ,所述第二矩形(242b)中垂直于所述第二边的第四边的长度(L4)为 $30\mu\text{m} \sim 55\mu\text{m}$ 。

9. 如权利要求1所述的窄边框的液晶显示面板,其特征在于,所述第二基板(30)在朝向所述第一基板(20)的一侧设有透明导电膜(331)和覆盖所述透明导电膜(331)的第二配向膜(34);

所述第二配向膜(34)包括第二中间配向区(341)和多个第二配向块(342);所述第二中间配向区(341)覆盖所述显示区域(AA)和所述缓冲区域(BA);所述多个第二配向块(342)设

在所述胶装区域(SA)内,所述多个第二配向块(342)相互隔离并围绕所述第二中间配向区(341)形成;

所述胶框(50)与所述第二配向块(342)直接接触并填充所述多个第二配向块(342)之间的间隙,并在所述多个第二配向块(342)的间隙处于所述透明导电膜(331)直接接触。

10.一种液晶显示装置,其特征在于,包括如权利要求1~9任一项所述的窄边框的液晶显示面板。

## 窄边框的液晶显示面板及液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种窄边框的液晶显示面板及液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着显示技术的更新发展,对全面屏的需求愈发强烈,针对液晶显示面板,要求将四周边框缩窄至0.8mm~1mm。

[0003] 如图1所示,为现有技术中一种液晶显示面板的结构示意图,其包括第一基板11、第二基板12、液晶层13和用于粘合第一基板11和第二基板12的胶框14,第一基板11和第二基板12在朝向液晶层13的一侧分别设有配向膜15。配向膜15采用转印版(APR版)进行印刷,现有的印刷精度下可能出现配向膜15偏移,偏移的距离可达到0.4mm,因此配向膜15的印刷区域需要超出液晶显示面板的AA区。

[0004] 在窄边框的液晶显示面板中,通常对配向膜15进行整面印刷,该方法虽然有利于缩窄边框宽度,但是配向膜15和胶框14之间的粘着力不足,导致第一基板11和第二基板12之间的封装强度偏低。且不同款配向膜15和胶框14之间的粘着力差异很大,当更换配向膜15的材料时,需要对配向膜15和胶框14的相适性进行复杂的实验验证。此外,配向膜15的吸水性强于胶框14,水汽容易由边缘的配向膜15进入液晶盒内部,导致画面显示出现不良。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种窄边框的液晶显示面板及液晶显示装置,解决窄边框的液晶显示面板中配向膜和胶框交叠所导致的粘着力不足及水汽易渗透的问题。

[0006] 本实用新型提供一种窄边框的液晶显示面板,所述液晶显示面板设有显示区域、围绕所述显示区域形成的缓冲区域和围绕所述缓冲区域形成的胶装区域;所述液晶显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板、第一配向膜和胶框;所述第一配向膜设在所述第一基板朝向所述第二基板的一侧,所述第一配向膜包括第一中间配向区和多个第一配向块;所述第一中间配向区覆盖所述显示区域和所述缓冲区域;所述多个第一配向块设在所述胶装区域内,所述多个第一配向块相互隔离并围绕所述第一中间配向区形成;在所述缓冲区域的外侧边缘和所述胶装区域的外侧边缘之间,所述多个第一配向块排列为至少两行,相邻两行第一配向块错开设置;所述胶框位于所述胶装区域内并将所述第一基板和所述第二基板粘合;所述胶框与所述多个第一配向块直接接触并填充所述多个第一配向块之间的间隙。

[0007] 进一步地,所述第一基板在朝向所述第二基板的一侧还设有滤光层和绝缘层,所述绝缘层位于所述滤光层和所述第一配向膜之间,所述胶框在所述多个第一配向块之间的间隙处与所述绝缘层直接接触。

[0008] 进一步地,所述第一配向块的面积占所述胶装区域的面积的30%~70%。

[0009] 进一步地,所述缓冲区域的外侧边缘与所述显示区域的边缘相距400 $\mu$ m~500 $\mu$ m,

所述胶装区域的外侧边缘与所述缓冲区域的外侧边缘相距 $400\mu\text{m}\sim 700\mu\text{m}$ 。

[0010] 进一步地,所述第一边的长度为 $25\mu\text{m}\sim 45\mu\text{m}$ ,所述第一矩形中垂直于所述第一边的第三边的长度为 $45\mu\text{m}\sim 70\mu\text{m}$ ,所述第二边的长度为 $15\mu\text{m}\sim 20\mu\text{m}$ ,所述第二矩形中垂直于所述第二边的第四边的长度为 $30\mu\text{m}\sim 55\mu\text{m}$ 。

[0011] 进一步地,靠近所述第一中间配向区的多个所述第一配向块与所述第一中间配向区连接为一体。

[0012] 进一步地,所述第一配向块呈矩形、圆形、半圆形、梯形或凸字形的其中一种或者多种。

[0013] 进一步地,所述第一配向块呈凸字形,包括相连的第一矩形和第二矩形,所述第一矩形的第一边和所述第二矩形的第二边相连通,所述第一边宽于所述第二边,所述第二矩形相较所述第一矩形更靠近所述胶装区域的外侧边缘。

[0014] 进一步地,所述第二基板在朝向所述第一基板的一侧设有透明导电膜和覆盖所述透明导电膜的第二配向膜;所述第二配向膜包括第二中间配向区和多个第二配向块;所述第二中间配向区覆盖所述显示区域和所述缓冲区域;所述多个第二配向块设在所述胶装区域内,所述多个第二配向块相互隔离并围绕所述第二中间配向区形成;所述胶框与所述第二配向块直接接触并填充所述多个第二配向块之间的间隙,并在所述多个第二配向块的间隙处与所述透明导电膜直接接触。

[0015] 本实用新型还提供一种液晶显示装置,包括上述任一种窄边框的液晶显示面板。

[0016] 本实用新型提供一种窄边框的液晶显示面板及液晶显示装置,将第一配向膜形成第一中间配向区和围绕第一中间配向区的多个第一配向块,相邻两行第一配向块错开设置使得其与胶框之间的段差在面内更均匀地分布,优化了受力分布,增大了胶框与绝缘层之间的接触面积,即使第一配向膜的印刷发生偏移,与绝缘层直接接触的胶框仍环绕第一基板构成蜿蜒曲折的环形,增强了封装结构的可靠性,并阻隔了第一中间配向区与外界水汽,提升了液晶显示面板的防水汽性能。

## 附图说明

[0017] 图1为现有技术中一种液晶显示面板的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型第一实施例的窄边框的液晶显示面板的结构示意图。

[0019] 图3为图2所示液晶显示面板中第一配向膜的俯视示意图。

[0020] 图4为印刷图3所示第一配向膜所用的转印版的结构示意图。

[0021] 图5为图3所示第一配向膜在印刷发生偏移时的俯视示意图。

[0022] 图6为图3所示第一配向膜在胶装区域的一种局部结构示意图。

[0023] 图7为图3所示第一配向膜在胶装区域的另一种局部示意图。

[0024] 图8为本实用新型第二实施例的窄边框的液晶显示面板中第一配向膜在胶装区域的一种局部结构示意图。

[0025] 图9为本实用新型第二实施例的窄边框的液晶显示面板中第一配向膜在胶装区域的另一种局部结构示意图。

[0026] 图10为本实用新型第三实施例的窄边框的液晶显示面板中第一配向膜的俯视示意图。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

### [0028] 第一实施例

[0029] 本实用新型第一实施例提供一种窄边框的液晶显示面板,请参阅图2和图3,该液晶显示面板包括相对设置的第一基板20和第二基板30以及夹在第一基板20和第二基板30之间的液晶层40,液晶显示面板设有显示区域AA(Active Area)、围绕显示区域AA形成的缓冲区域BA(Buffer Area)和围绕缓冲区域BA形成的胶装区域SA(Seal Area)。显示区域AA大致呈矩形,缓冲区域BA呈环绕显示区域AA的框体,胶框50区域呈环绕缓冲区域BA外围的框体,显示区域AA用于实现画面显示,缓冲区域BA和胶装区域SA均为非显示区域AA,缓冲区域BA内布设有引线、端子、内嵌式栅极驱动电路(GIA)等外围电路,胶装区域SA用于对第一基板20和第二基板30进行粘合封装。

[0030] 本实施例中,第一基板20为彩膜基板,第二基板30为阵列基板,但并不以此为限。本实施例的液晶显示面板还包括第一配向膜24、第二配向膜34和胶框50,第一配向膜24设在第一基板20朝向第二基板30的一侧,第二配向膜34设在第二基板30朝向第一基板20的一侧,即第一配向膜24和第二配向膜34分别位于液晶层40的两侧,并用于向液晶层40内的液晶分子提供初始配向。胶框50位于胶装区域SA内,并将第一基板20和第二基板30粘合,为实现窄边框,胶框50与第一配向膜24的至少部分相互接触,并与第二配向膜34的至少部分相互接触。

[0031] 其中,第一配向膜24包括第一中间配向区241和多个第一配向块242。

[0032] 第一中间配向区241大致呈矩形,覆盖显示区域AA和缓冲区域BA。第一配向膜24采用转印版60(APR版)进行印刷,现有的印刷精度下可能出现偏移,偏移的距离可达到400 $\mu\text{m}$ ,因此第一中间配向区241的印刷区域需要超出显示区域AA,缓冲区域BA内的第一配向膜24用于避免在印刷偏移时显示区域AA内出现配向膜缺失,从而避免显示区域AA的边缘出现显示不良。

[0033] 多个第一配向块242设在胶装区域SA内,多个第一配向块242相互隔离并围绕第一中间配向区241形成。在缓冲区域BA的外侧边缘和胶框50区域的外侧边缘之间,多个第一配向块242排列为至少两行,相邻两行第一配向块242错开设置。本实施例中,胶框50区呈框体,包括四个侧边,其中两个横边沿第一方向X延伸,两个纵边沿第二方向Y延伸,每个侧边至少设有两行第一配向块242,所指的行方向为对应侧边的延伸方向,多个第一配向块242在行方向上间隔排布,且位于横边上的相邻两行第一配向块242在第一方向X上错开预定间隔,位于纵边上的相邻两行第一配向块242在第二方向Y上错开预定间隔,该预定间隔例如为同行相邻两个第一配向块242之间间隔的一半。

[0034] 胶框50与多个第一配向块242直接接触并填充该多个第一配向块242之间的间隙。第一基板20在朝向第二基板30的一侧还设有滤光层201和绝缘层23,滤光层201与第一基板20直接接触,滤光层201包括黑矩阵21和色阻22,黑矩阵21覆盖胶装区域SA以避免漏光,并在显示区域AA内设有矩阵排布的多个开口,色阻22填充在该些开口内,色阻22例如为RGB色阻。本实施例中,绝缘层23位于滤光层201和第一配向膜24之间,胶框50在多个第一配向块242之间的间隙处与绝缘层23直接接触。在其他实施例中,第一基板20在朝向第二基板30的

一侧还设有覆盖绝缘层23的导电材料层,导电材料层由透明导电氧化物,例如氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)等制作形成,该导电材料层用于静电屏蔽或者宽窄视角控制,胶框50在多个第一配向块242之间的间隙处与该导电材料层直接接触。胶框50与绝缘层23之间的粘着力和胶框50与导电材料层之间的粘着力均大于胶框50与第一配向膜24之间的粘着力。

[0035] 本实施例中,相互隔离的多个第一配向块242增大了胶框50与绝缘层23之间的接触面积,提升了胶框50与第一基板20之间的剥离(peeling)强度,增强了封装结构的可靠性。胶框50与第一配向块242之间形成均匀排布的段差,相邻两行第一配向块242错开设置使得该段差在面内更均匀地分布,优化了受力分布,且胶框50包覆第一配向块242的边缘,增大了胶框50与第一配向块242的接触面积,进而增强了两者的粘着强度。胶框50、绝缘层23、导电材料层的吸水性均弱于第一配向膜24,因此本实施例在胶装区域SA内采用相互隔离的第一配向块242减少了第一配向膜24的覆盖面积,进而延长透水性测试时间使其满足产品规格。

[0036] 缓冲区域BA的外侧边缘与显示区域AA的边缘相距第一宽度a,  $a=400\mu\text{m}\sim 500\mu\text{m}$ ,例如为 $400\mu\text{m}$ ,胶装区域SA的外侧边缘与缓冲区域BA的外侧边缘相距第二宽度b,  $b=400\mu\text{m}\sim 700\mu\text{m}$ ,例如为 $500\mu\text{m}$ ,胶框50的宽度与胶装区域SA的宽度一致。单个第一配向块242内任意两点之间的距离均小于 $100\mu\text{m}$ ,单个第一配向块242的面积例如为 $600\mu\text{m}^2\sim 3600\mu\text{m}^2$ ,相邻两个第一配向块242最相近两点之间的距离例如为 $20\mu\text{m}\sim 90\mu\text{m}$ 。第一配向块242的面积占胶装区域SA的面积 $30\%\sim 70\%$ ,优选地占胶装区域SA的面积 $50\%$ 。

[0037] 请参阅图4,用于印刷第一配向膜24的转印版60包括中间图案61和多个边缘图案62,中间图案61相应于液晶显示面板的显示区域AA和缓冲区域BA进行设置,多个边缘图案62相应于胶装区域SA进行设置,相互隔离并围绕中间图案61。中间图案61内设有密集分布的多个网点,网点之间形成沟槽,边缘图案62设为凹孔形。配向液(PI液)通过喷嘴滴加到辊轴上,刮刀将配向液在辊轴涂布均匀并形成一定厚度,转印版60再与辊轴接触通过沟槽和凹孔吸附配向液,印刷时,配向液从沟槽和凹孔中挤出,转印至第一基板20上,以形成第一中间配向区241和多个第一配向块242。

[0038] 结合图3,当第一配向膜24的印刷不出现偏移时,胶框50包覆在各个

[0039] 第一配向块242的边缘,并且胶框50在第一基板20的外侧边缘形成为完整的环形,阻隔了第一配向膜24与外界水汽,提升了液晶显示面板的防水汽性能。

[0040] 结合图5,当第一配向膜24的印刷在第一方向X上偏移第一距离X1,在第二方向Y上偏移第二距离X2时,第一距离X1和第二距离X2的长度在 $0\sim 400\mu\text{m}$ 的范围内。即使第一配向膜24的印刷在第一方向X和第二方向Y上的偏移均达到最大值,第一中间配向区241也不会暴露在第一基板20的外侧边缘,避免了水汽由暴露的第一中间配向区241渗透至显示区域AA。并且,即使第一配向膜24的印刷在第一方向X和第二方向Y上的偏移均达到最大值,在胶装区域SA的四个侧边中,被偏移的第一中间配向区241所覆盖的两条侧边仍印刷有至少一行第一配向块242,由于第一配向块242之间留有间隙,因此胶框50可以在间隙处与绝缘层23直接接触,通过胶框50与绝缘层23之间的粘着力提升封装可靠性,与绝缘层23直接接触的胶框50环绕第一基板20构成蜿蜒曲折的环形,阻隔了第一中间配向区241与外界水汽,提升了液晶显示面板的防水汽性能。

[0041] 图3和图5仅示意性地示出了第一配向块242的排布方式,实际应用中,

[0042] 第一配向块242呈矩形、圆形、半圆形、梯形或凸字形的其中一种或者多种,且不限于此。请参阅图6,示出了第一配向膜24在胶装区域SA的一种局部结构示意图,第一配向块242呈正方形,第一配向块242的边长L为 $20\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$ ,例如为 $30\mu\text{m}$ 。再请参阅图7,示出了第一配向膜24在胶装区域SA的另一种局部结构示意图,第一配向块242呈半圆形,半圆形的半径R为 $20\mu\text{m}\sim 40\mu\text{m}$ ,例如为 $30\mu\text{m}$ 。胶框50与多个第一配向块242直接接触并填充多个第一配向块242之间的间隙。

[0043] 进一步地,如图1所示,第二基板30为阵列基板,第二基板30在显示区域AA内设有纵横交错的扫描线和数据线、多个薄膜晶体管31、公共电极32以及多个像素电极33,扫描线和数据线交叉限定构成矩阵排布的多个像素单元,薄膜晶体管31和像素电极33位于对应的像素单元内,公共电极32和像素电极33位于不同层,且两者之间设有绝缘隔离层321。第二基板30在朝向第一基板20的一侧还设有透明导电膜331和覆盖透明导电膜331的第二配向膜34,透明导电膜331例如由氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)等材料制作形成,并与像素电极33或者公共电极32在同一刻蚀步骤中制作形成,透明导电膜331在缓冲区域BA内与引线、端子或其他导电材料电性连接,由缓冲区域BA延伸至胶装区域SA。透明导电膜331与胶框50之间的粘着强度由于第二配向膜34与胶框50之间的粘着强度,透明导电膜331的防渗水性能也优于第二配向膜34。

[0044] 第二配向膜34包括第二中间配向区341和多个第二配向块342;第二中间配向区341覆盖显示区域AA和缓冲区域BA;多个第二配向块342设在胶装区域SA内,多个第二配向块342相互隔离并围绕第二中间配向区341形成。胶框50与第二配向块342直接接触并填充多个第二配向块342之间的间隙,并在多个第二配向块342的间隙处于透明导电膜331直接接触。相隔离的多个第二配向块342增大了胶框50与透明导电膜331之间的接触面积,增强了封装结构的可靠性,胶框50阻隔了第二中间配向区341与外界水汽,提升了液晶显示面板的防水汽性能。

[0045] 第二实施例

[0046] 请参阅图8,本实用新型第二实施例提供一种窄边框的液晶显示面板,与上述第一实施例的区别在于,第一配向块242呈凸字形,包括相连的第一矩形242a和第二矩形242b,第一矩形242a的第一边和第二矩形242b的第二边相连通,第一边宽于第二边,第二矩形242b相较第一矩形242a更靠近胶装区域SA的外侧边缘。

[0047] 优选地,第一边的长度L1为 $25\mu\text{m}\sim 45\mu\text{m}$ ,第一矩形242a中垂直于第一边的第三边的长度L3为 $45\mu\text{m}\sim 70\mu\text{m}$ ,第二边的长度L2为 $15\mu\text{m}\sim 20\mu\text{m}$ ,第二矩形242b中垂直于第二边的第四边的长度L4为 $30\mu\text{m}\sim 55\mu\text{m}$ ,同行相邻两个第一配向块242最相近两点之间的距离L5为 $20\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 。

[0048] 例如,第一边的长度L1为 $40\mu\text{m}$ ,第一矩形242a中垂直于第一边的第三边的长度L3为 $60\mu\text{m}$ ,第二边的长度L2为 $20\mu\text{m}$ ,第二矩形242b中垂直于第二边的第四边的长度L4为 $40\mu\text{m}$ ,同行相邻两个第一配向块242最相近两点之间的距离L5为 $24\mu\text{m}$ 。又例如,第一边的长度L1为 $30\mu\text{m}$ ,第一矩形242a中垂直于第一边的第三边的长度L3为 $60\mu\text{m}$ ,第二边的长度L2为 $20\mu\text{m}$ ,第二矩形242b中垂直于第二边的第四边的长度L4为 $40\mu\text{m}$ ,同行相邻两个第一配向块242最相近两点之间的距离L5为 $20\mu\text{m}$ 。

[0049] 相较于胶装区域SA的内部,靠近胶装区域SA外侧边缘的粘着强度和防水汽性能对

液晶显示面板的整体性能有更大的影响,在靠近胶装区域SA外侧边缘的区域内,本实施例通过凸字形的第一配向块242提高了胶框50与绝缘层23直接接触的面积比例,进而优化了液晶显示面板的封装强度和防水汽性能。

[0050] 并且,当对第一配向膜24进行印刷时,通常在第一方向X和/或第二方向Y上发生的偏移通常较小。如图8所示,当第一配向膜24的印刷在第一方向X上偏移第三距离X3时, $X3=0\sim 60\mu\text{m}$ 的小偏移情况相较于更大的偏移更常发生,此时在胶装区域SA的外侧边缘,胶框50与绝缘层23直接接触的面积比胶框50与第一配向膜24直接接触的面积更大,在小偏移情况下减小了第一配向膜24的印刷偏移对封装强度和防水汽性能的不利影响。

[0051] 基于转印版60的精度,单个第一配向块242的面积过小可能导致边缘图案62内配向液吸入不足,引起印刷缺失,本实施例采用凸字形的第一配向块242,在现有转印版60的精度下,提升了液晶显示面板的封装强度和防水汽性能。

[0052] 进一步地,第一配向块242的形状可以采用矩形、圆形、半圆形、梯形或凸字形的其中多种。例如:请参见图9,在胶框50区域的四个侧边内,最靠近胶装区域SA外侧边缘的一行第一配向块242采用凸字形,其余第一配向块242采用矩形。

[0053] 第三实施例

[0054] 请参见图10,本实用新型第三实施例提供一种窄边框的液晶显示面板,与上述第一实施例的区别在于,靠近第一中间配向区241的多个第一配向块242与第一中间配向区241连接为一体,即第一中间配向区241的边缘具有多个呈三角形、矩形、半圆形、梯形、或者凸字形等形状的向外凸出结构,使得第一中间配向区241的边缘呈凹凸结构。

[0055] 在第一配向膜24的固化过程中,会出现一定程度的收缩,向外凸出结构在收缩过程中向第一中间配向区241提供部分配向液,并提供表面张力,减小了第一中间配向区241的收缩幅度,避免显示区域AA的边缘出现显示不良。

[0056] 本实用新型还提供一种液晶显示装置,包括上述任一种窄边框的液晶显示面板。

[0057] 综上所述,本实用新型提供一种窄边框的液晶显示面板及液晶显示装置,将第一配向膜24形成为第一中间配向区241和围绕第一中间配向区241的多个第一配向块242,增大了胶框50与绝缘层23之间的接触面积,即使第一配向膜24的印刷发生偏移,与绝缘层23直接接触的胶框50仍环绕第一基板20构成蜿蜒曲折的环形,增强了封装结构的可靠性,并阻隔了第一中间配向区241与外界水汽,提升了液晶显示面板的防水汽性能。

[0058] 需要说明的是,本实用新型所提供的第一中间配向区241和第一配向块242的形状和排布方式,均可适应性地应用于第二中间配向区341和第二配向块342,在此不再赘述。

[0059] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0060] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

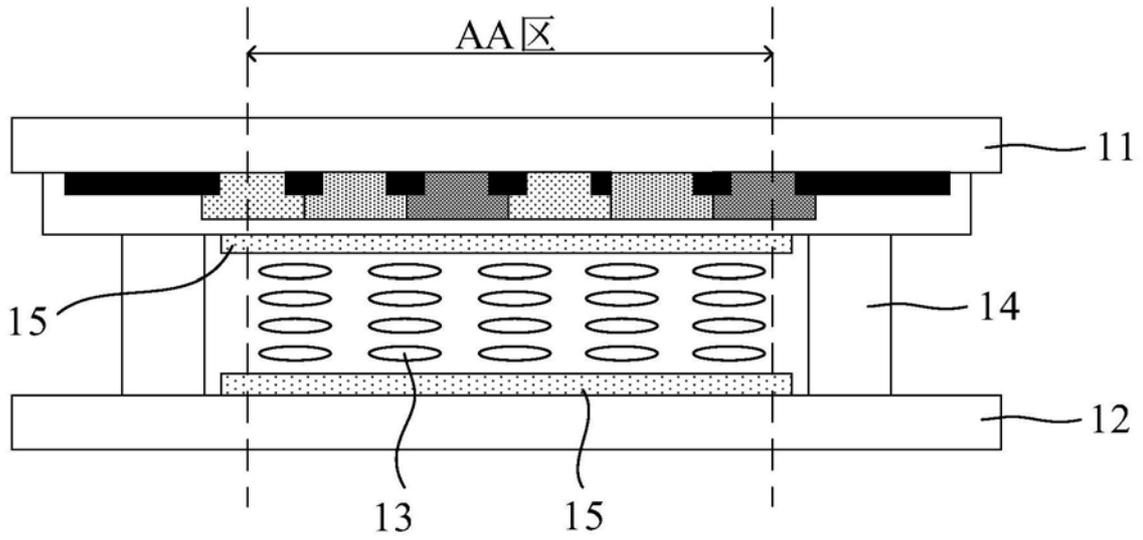


图1

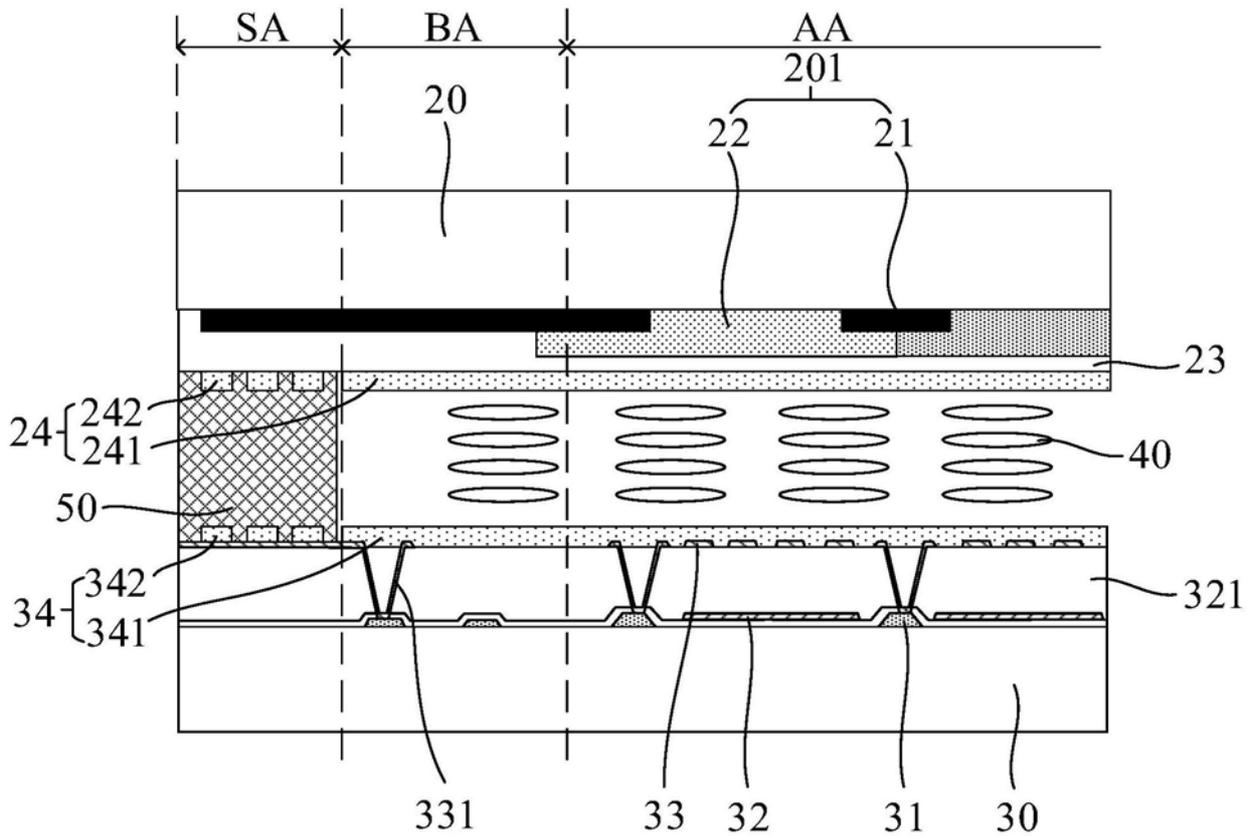


图2

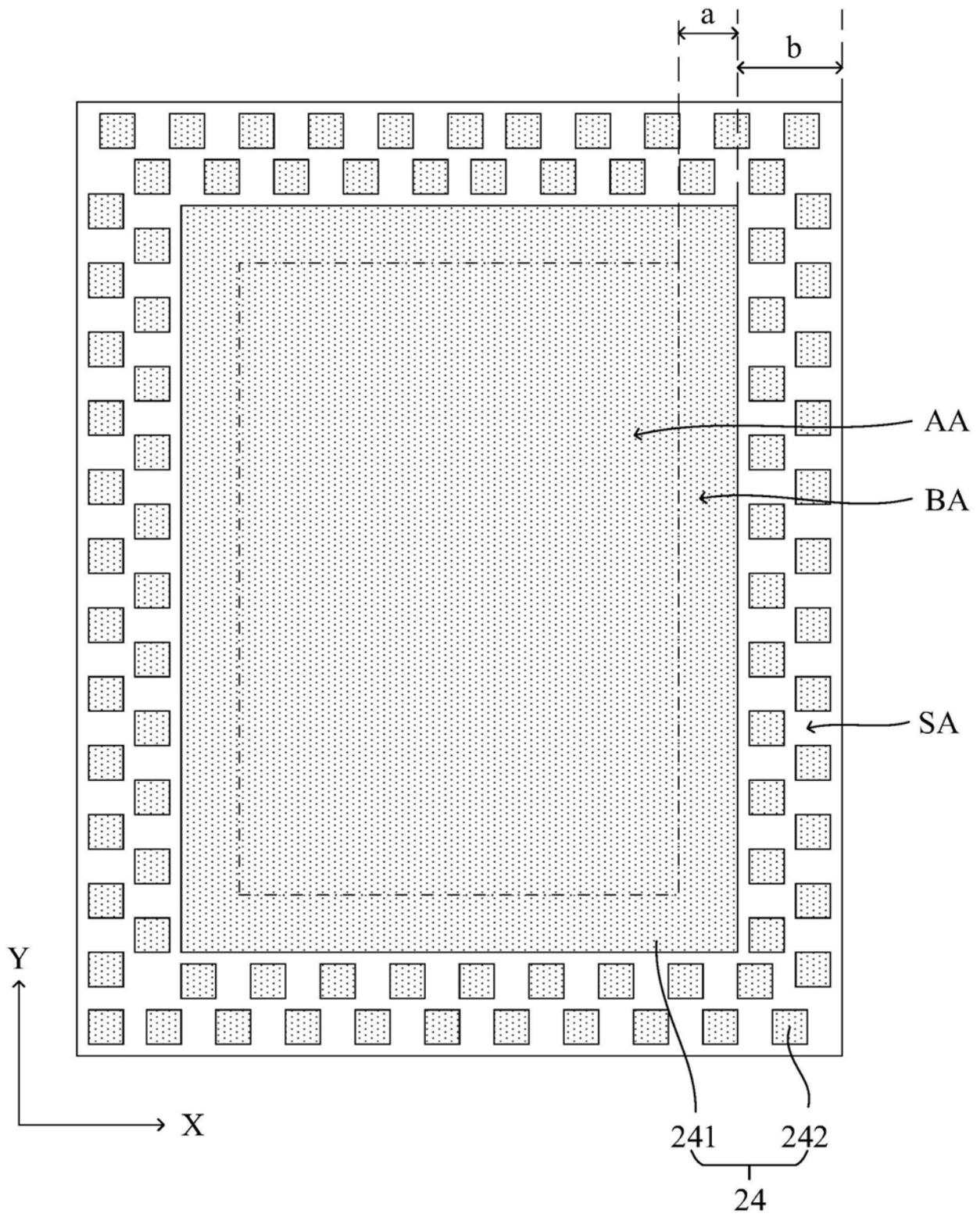


图3

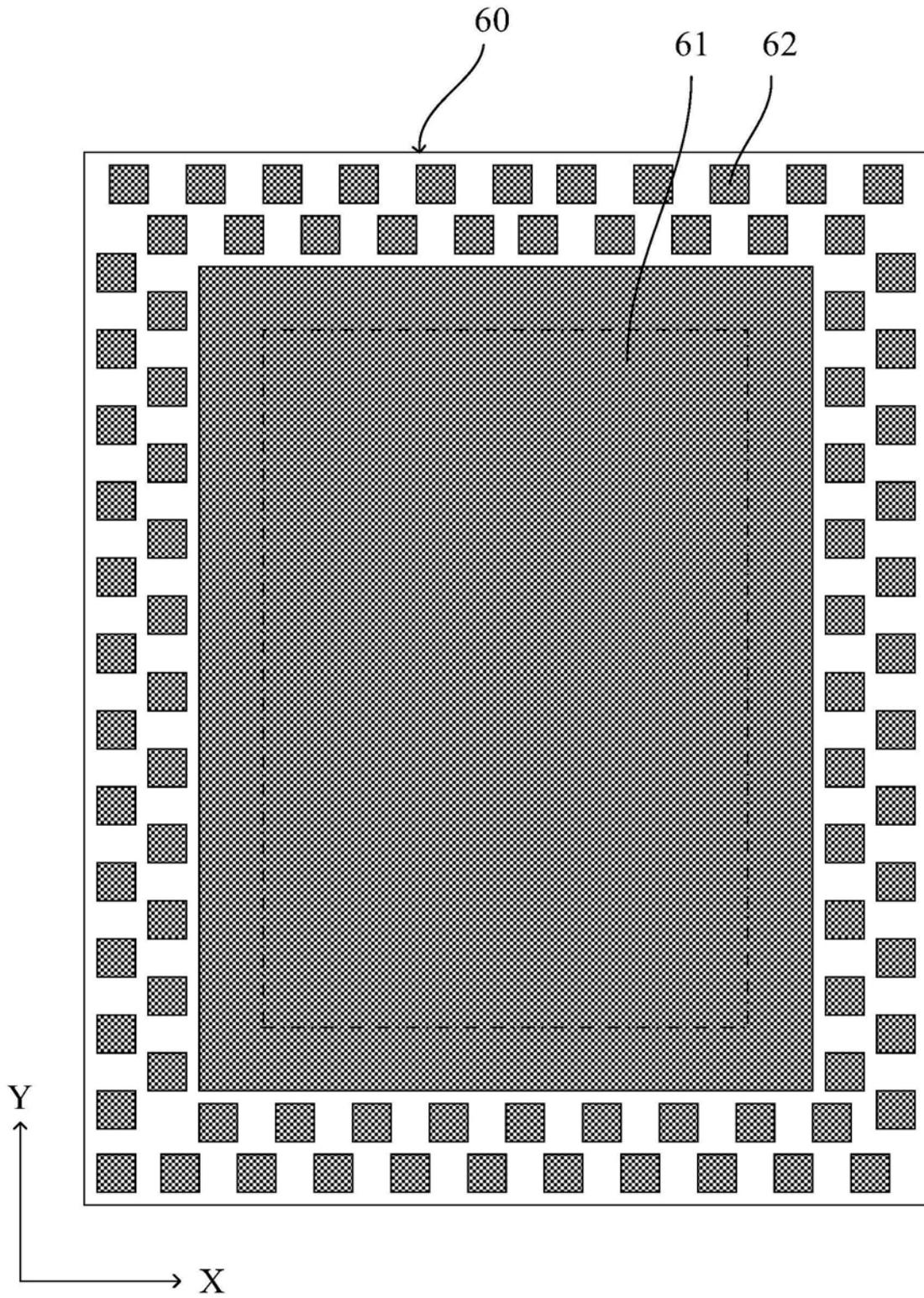


图4

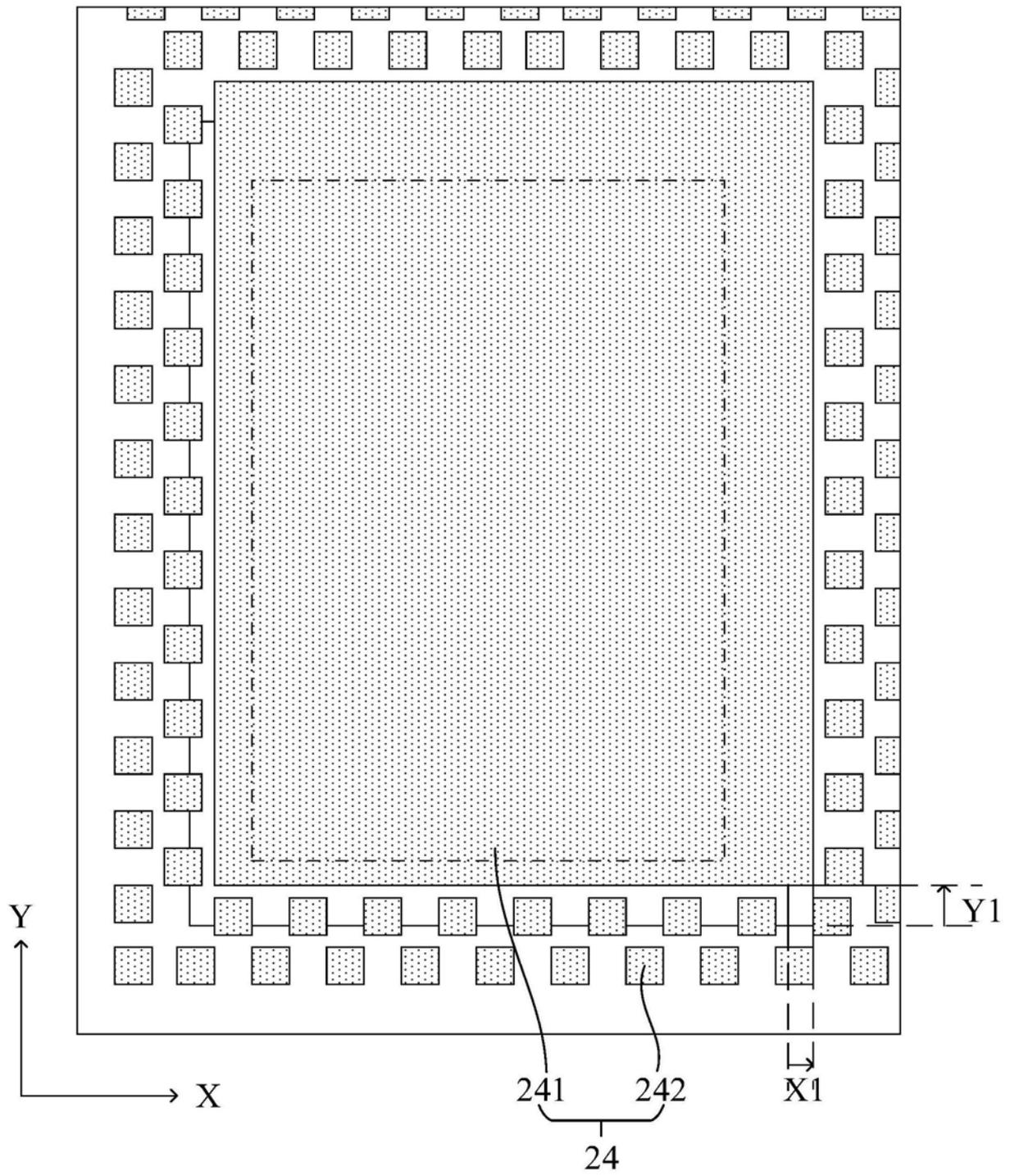


图5

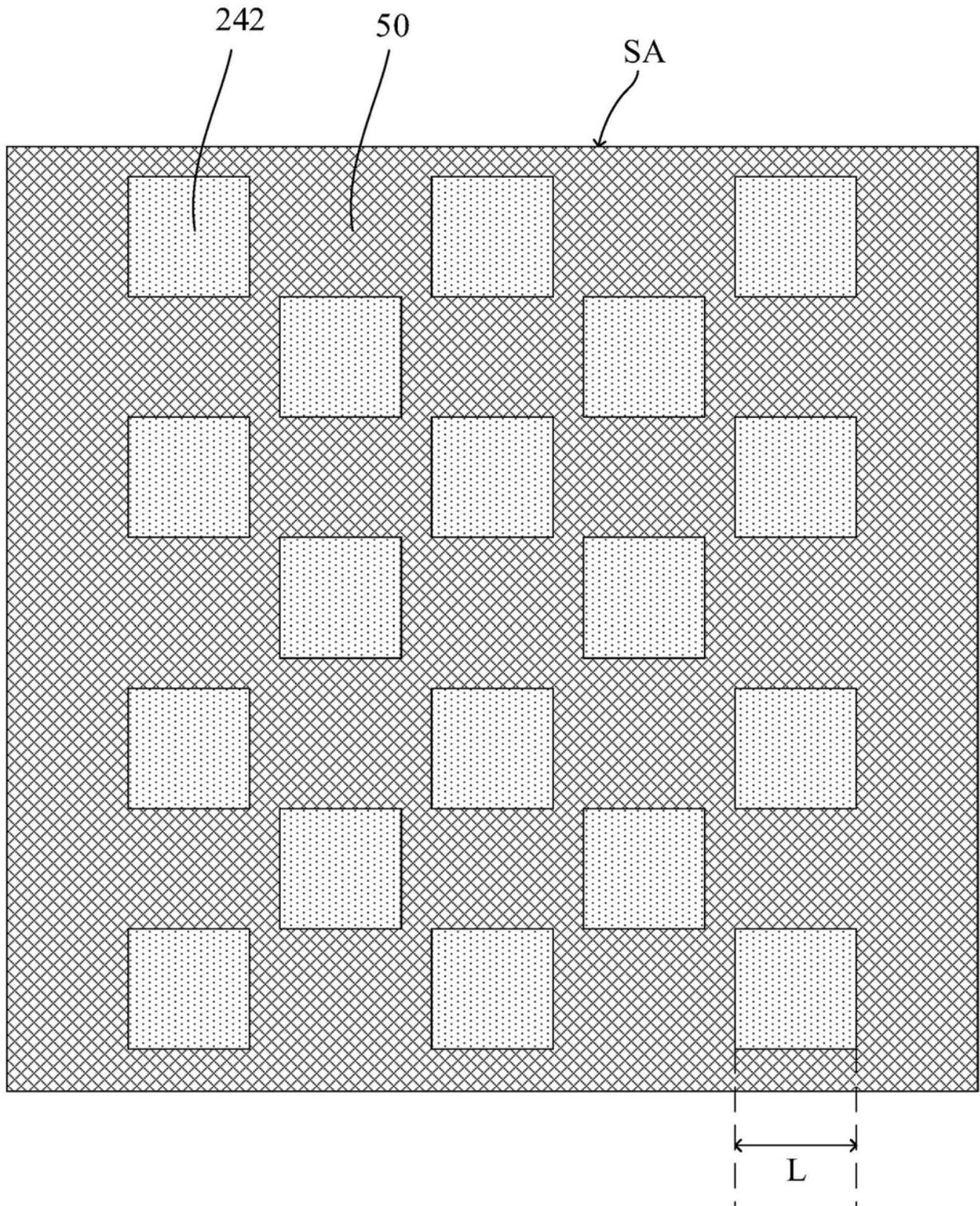


图6

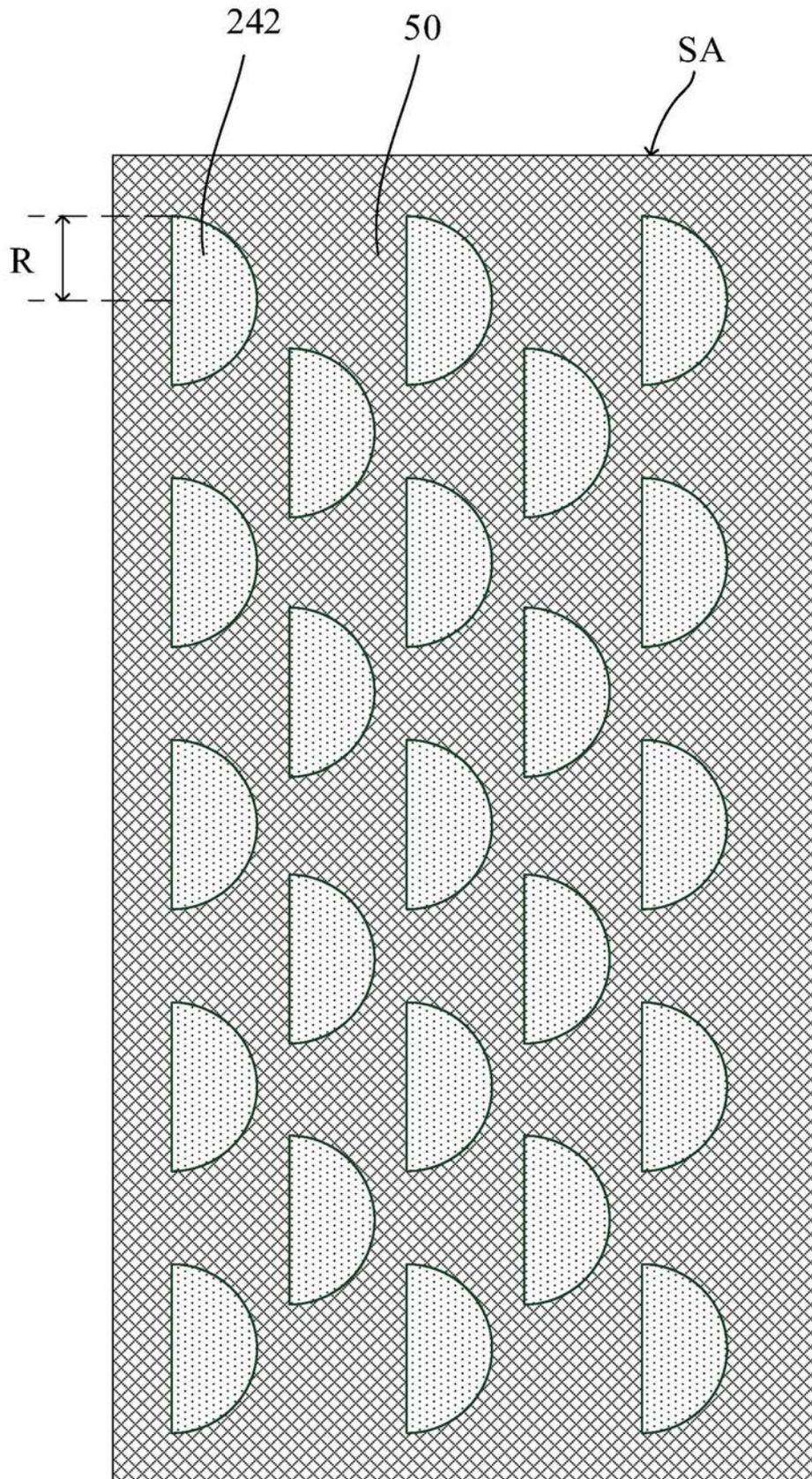


图7

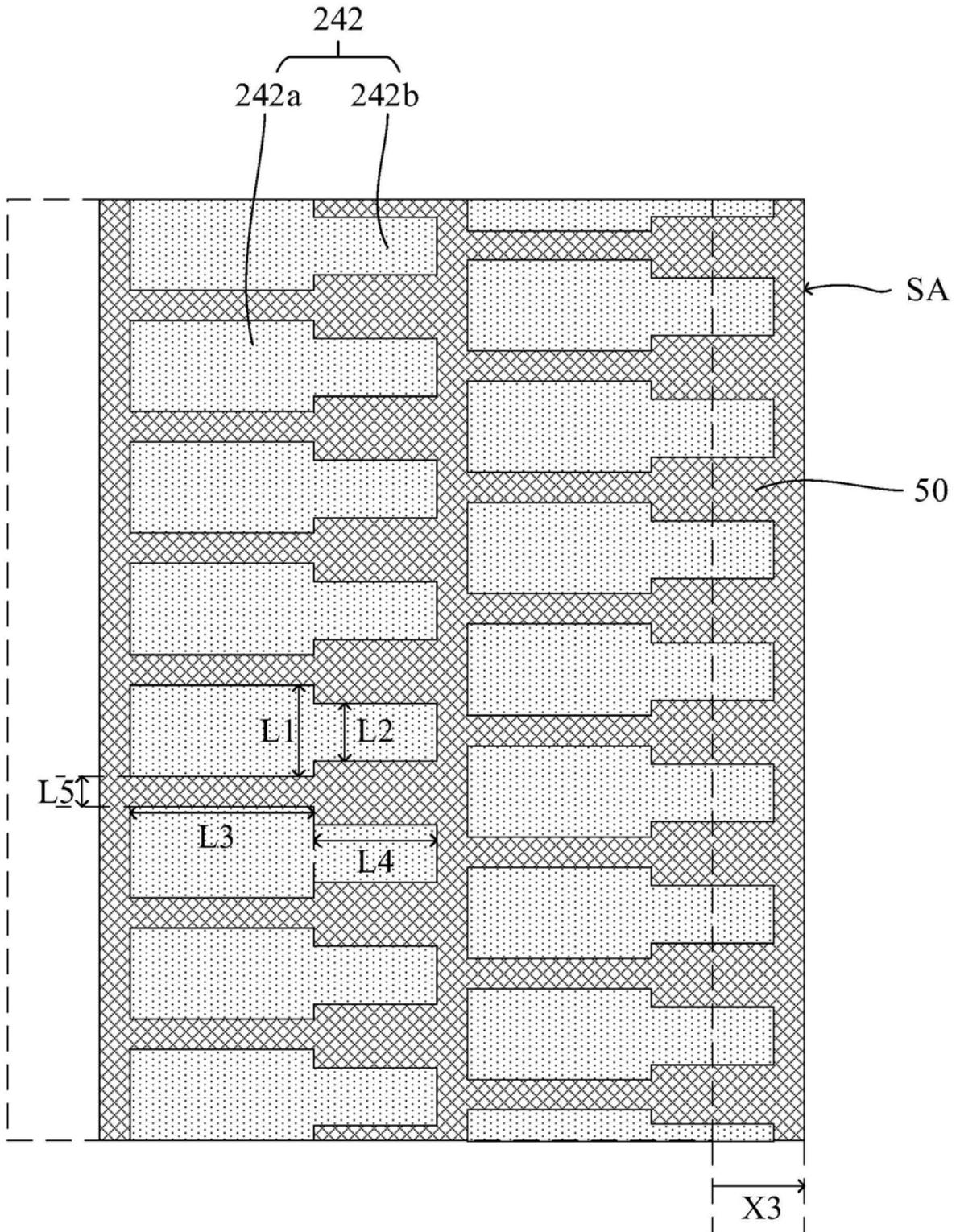


图8

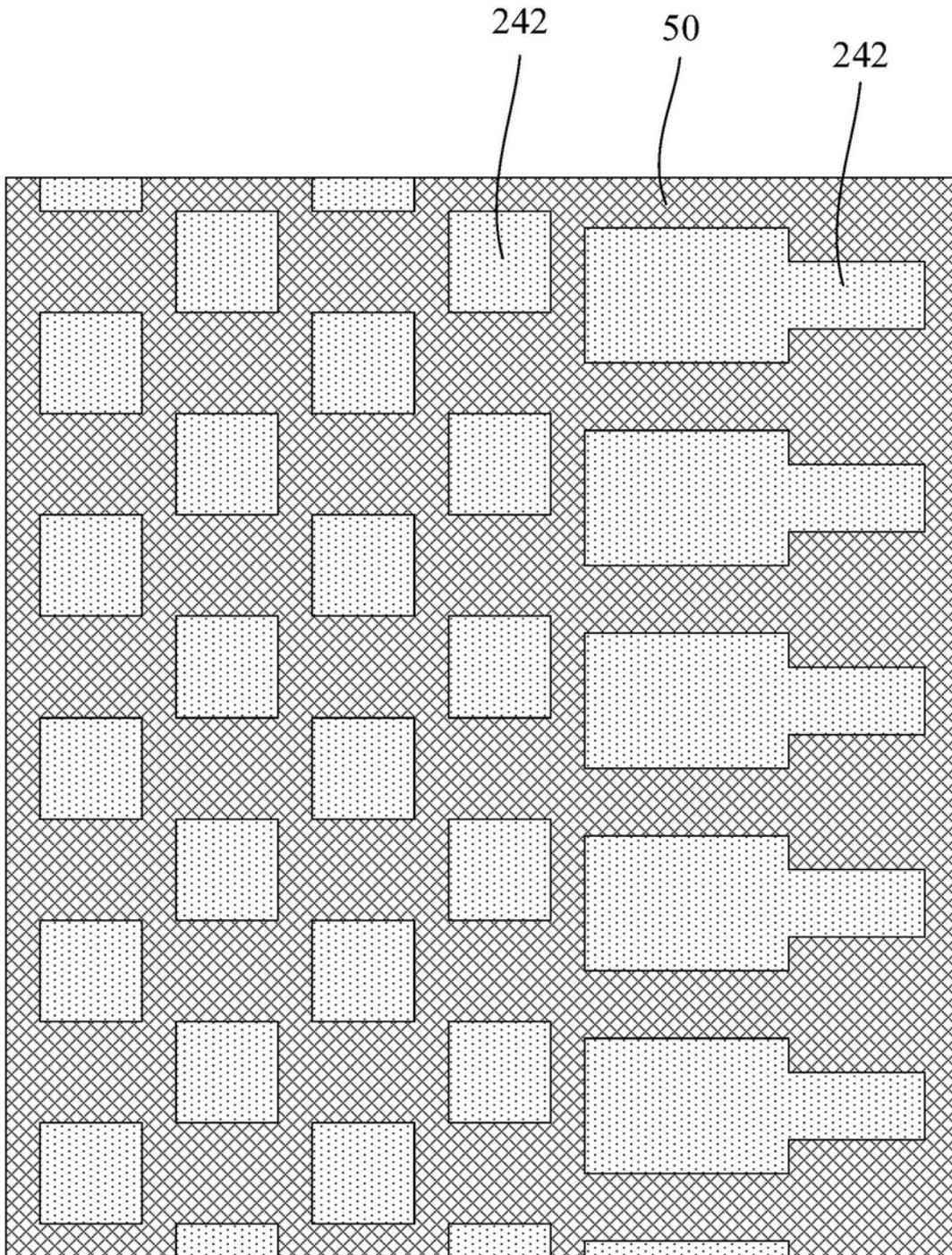


图9

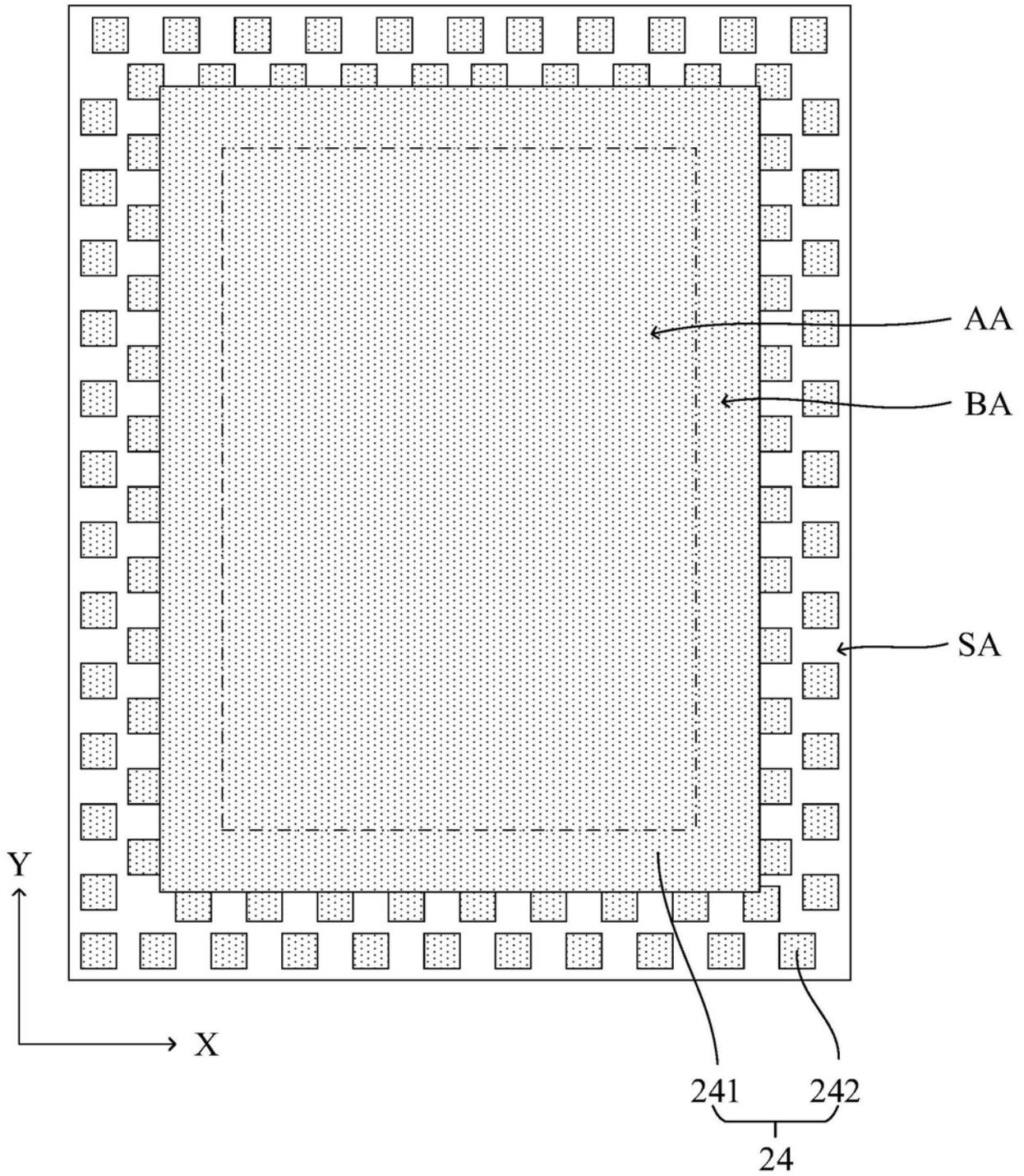


图10

专利名称(译)	窄边框的液晶显示面板及液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN210691000U</a>	公开(公告)日	2020-06-05
申请号	CN201922028495.X	申请日	2019-11-21
[标]发明人	朱健 杨丽 侯艳霞		
发明人	朱健 杨丽 侯艳霞		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1339		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种窄边框的液晶显示面板及液晶显示装置，其中液晶显示面板包括第一基板、第二基板、第一配向膜和胶框，并设有显示区域、围绕显示区域形成的缓冲区域和围绕缓冲区域形成的胶装区域；第一配向膜包括第一中间配向区和多个第一配向块，第一中间配向区覆盖显示区域和缓冲区域，多个第一配向块设在胶装区域内，相互隔离并围绕第一中间配向区形成；在缓冲区域的外侧边缘和胶装区域的外侧边缘之间，多个第一配向块排列为至少两行，相邻两行第一配向块错开设置；胶框位于胶装区域内并将第一基板和第二基板粘合；胶框与多个第一配向块直接接触并填充多个第一配向块之间的间隙；增强了封装结构的可靠性，并提升了液晶显示面板的防水汽性能。

