(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206209237 U
(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201621270762.4

(22)申请日 2016.11.23

(73)专利权人 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 罗忠云

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265
代理人 林才桂

(51)Int.Cl.
G02F 1/1333(2006.01)
G02F 1/1339(2006.01)

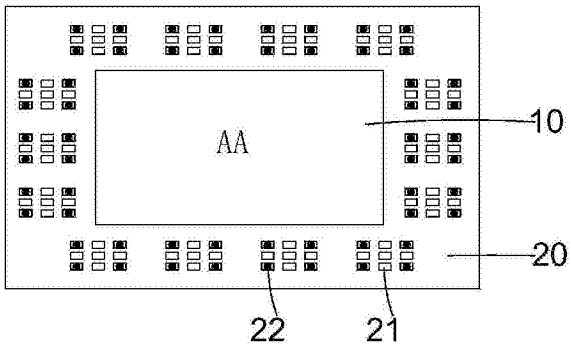
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

液晶显示面板及液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型提供一种液晶显示面板及液晶显示装置。本实用新型的液晶显示面板，每一空白区内均具有数个阵列排布的过孔、及至少一个对应设于所述过孔上的空白隔垫物，其中，每一空白区内该数个过孔构成一个过孔阵列，每一空白区内所述空白隔垫物所占的面积小于所述过孔阵列所占的面积，每一空白区内所述空白隔垫物的数量比所述过孔的数量少，相对于现有液晶显示面板采用尺寸较大的完全覆盖过孔阵列的空白隔垫物，尤其是当进行窄边框设计时，使得在液晶显示面板的真空压力对组制程中，空白区的空白隔垫物能够被压下去，从而平衡了面板边缘和面板内各处Gap的均匀度，能够避免周边漏光和面板Mura的发生。



CN 206209237 U

1.一种液晶显示面板，其特征在于，具有显示区(10)和位于所述显示区(10)外围的非显示区(20)，其中，所述非显示区(20)包括多个沿所述显示区(10)四周排列的空白区；

每一空白区内均具有数个阵列排布的过孔(21)、及至少一个对应设于所述过孔(21)上的空白隔垫物(22)，其中，每一空白区内该数个过孔(21)构成一个过孔阵列，每一空白区内所述空白隔垫物(22)所占的面积小于所述过孔阵列所占的面积，每一空白区内所述空白隔垫物(22)的数量比所述过孔(21)的数量少。

2.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，每一空白区内一个空白隔垫物(22)与一个过孔(21)相对应。

3.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，每一空白区内具有四个空白隔垫物(22)，该四个空白隔垫物(22)分别对应设于所述过孔阵列的四个角处的过孔(21)上。

4.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，每一空白区内具有两个空白隔垫物(22)，该两个空白隔垫物(22)分别对应设于所述过孔阵列的任意一对对角处的过孔(21)上。

5.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，每一空白区内具有一个空白隔垫物(22)，该一个空白隔垫物(22)设于所述过孔阵列的中心的过孔(21)上。

6.如权利要求5所述的液晶显示面板，其特征在于，所述空白隔垫物(22)在所述空白区内所占的面积大于所对应的过孔(21)所占的面积，所述空白隔垫物(22)完全覆盖所对应的过孔(21)。

7.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，包括相对设置的彩膜基板及阵列基板，所述过孔(21)、及空白隔垫物(22)设于所述阵列基板上，所述显示区(10)内设有均匀分布的主隔垫物。

8.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，为COA型液晶显示面板，所述空白隔垫物(22)为红色、绿色、或蓝色光阻材料。

9.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，为BOA型液晶显示面板，所述空白隔垫物(22)为黑色光阻材料。

10.一种液晶显示装置，其特征在于，包括如权利要求1-9中任一项所述的液晶显示面板、及设于所述液晶显示面板下方的背光模组。

液晶显示面板及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示面板加工技术领域，特别涉及一种液晶显示面板及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置(Liquid Crystal Display，LCD)具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置，其包括液晶显示面板(Panel)及背光模组(backlight module)。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，通过玻璃基板通电与否来控制液晶分子改变方向，将背光模组的光线折射出来产生画面。通常液晶显示面板由彩膜(Color Filter，CF)基板、薄膜晶体管(Thin Film Transistor，TFT)基板、夹于彩膜基板与薄膜晶体管基板之间的液晶(Liquid Crystal，LC)及密封胶框(Sealant)组成。

[0003] 随着显示技术的发展，人们对消费性电子产品的要求已经不单单局限于功能性，同时也更转向于设计性、艺术性以及具有良好的视觉体验性方面，比如当前盛行的窄边框显示产品，那么顾名思义，窄边框即将传统的TFT-LCD边框进一步缩窄，进一步的扩大显示区域(Active Area，AA)的面积，进而达到更高阶的视觉体验和产品设计美感。即由于此，在LCD面板设计和制造上便提出了更高挑战，比如对设备的精度、材料的性能匹配等等方面，均需要较大程度的提升和改善。

[0004] 如图1所示，在Panel显示区110四周的外围(Board)区120内设有预定数目的空白(Dummy)区，该空白区内通常分布有一组按规则排列的通孔(Via Hole)121，以起到导通上下金属层而将显示区110连接至扇出(Fanout)区的作用；所以此处的通孔121是以组合形式呈现，从而构成通孔组，占空间较大，同时如图2所示，为防止此Dummy区的上下基板发生短路(Short)，而需要在通孔121的上面对应CF基板设计大颗的能够覆盖每一Dummy区内通孔组的空白隔垫物(Dummy PS)131。

[0005] 然而，针对目前产品越来越窄边框的设计，外围区120的宽度越来越窄，所以每一Dummy区的通孔组距离显示区110的距离也越来越近，那么对应的大颗的空白隔垫物131到显示区110的距离也变得越来越近，但是近到一定程度(该通孔组到显示区110的距离<400um左右时)，就会导致此处因空白隔垫物131过大而压不下去，进而导致此处盒厚(Gap)过高而形成周边漏光和面板亮度不均(Mura)，从而影响品质和良率。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种液晶显示面板，能够保证面板各处具有均匀的Gap，避免面板边缘由于Gap偏移而造成漏光和Mura现象的发生，从而提高产品品质及市场竞争力。

[0007] 本实用新型的另一目的在于提供一种液晶显示装置，采用上述液晶显示面板，能够保证面板各处具有均匀的Gap，避免面板边缘由于Gap偏移而造成漏光和Mura现象的发

生，从而提高产品品质及市场竞争力。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供一种液晶显示面板，具有显示区和位于所述显示区外围的非显示区，其中，所述非显示区包括多个沿所述显示区四周排列的空白区；

[0009] 每一空白区内均具有数个阵列排布的过孔、及至少一个对应设于所述过孔上的空白隔垫物，其中，每一空白区内该数个过孔构成一个过孔阵列，每一空白区内所述空白隔垫物所占的面积小于所述过孔阵列所占的面积，每一空白区内所述空白隔垫物的数量比所述过孔的数量少。

[0010] 每一空白区内一个空白隔垫物与一个过孔相对应。

[0011] 可选地，每一空白区内具有四个空白隔垫物，该四个空白隔垫物分别对应设于所述过孔阵列的四个角处的过孔上。

[0012] 可选地，每一空白区内具有两个空白隔垫物，该两个空白隔垫物分别对应设于所述过孔阵列的任意一对对角处的过孔上。

[0013] 可选地，每一空白区内具有一个空白隔垫物，该一个空白隔垫物设于所述过孔阵列的中心的过孔上。

[0014] 可选地，所述空白隔垫物在所述空白区内所占的面积大于所对应的过孔所占的面积，所述空白隔垫物完全覆盖所对应的过孔。

[0015] 所述液晶显示面板包括相对设置的彩膜基板、及阵列基板，所述过孔、及空白隔垫物设于所述阵列基板上，所述显示区内设有均匀分布的主隔垫物。

[0016] 可选地，所述液晶显示面板为COA型液晶显示面板，所述空白隔垫物为红色、绿色、或蓝色光阻材料。

[0017] 可选地，所述液晶显示面为BOA型液晶显示面板，所述空白隔垫物为黑色光阻材料。

[0018] 本实用新型还提供一种液晶显示装置，包括上述的液晶显示面板、及设于所述液晶显示面板下方的背光模组。

[0019] 本实用新型的有益效果：本实用新型提供的液晶显示面板，每一空白区内均具有数个阵列排布的过孔、及至少一个对应设于所述过孔上的空白隔垫物，其中，每一空白区内该数个过孔构成一个过孔阵列，每一空白区内所述空白隔垫物所占的面积小于所述过孔阵列所占的面积，每一空白区内所述空白隔垫物的数量比所述过孔的数量少，相对于现有液晶显示面板采用尺寸较大的完全覆盖过孔阵列的大颗粒的空白隔垫物，尤其是当进行窄边框设计时，使得在液晶显示面板的真空压力对组制程中，空白区的空白隔垫物能够被压下去，从而平衡了面板边缘和面板内各处Gap的均匀度，能够避免周边漏光和面板Mura的发生，本实用新型从设计方面对空白隔垫物的尺寸和数量进行优化，达到了提高产品品质、提高良率、降低成本的作用。本实用新型提供的液晶显示装置，采用上述液晶显示面板，能够保证各处具有均匀的Gap，避免边缘由于Gap偏移而造成边缘漏光和面板Mura现象的发生，从而提高了产品品质、及产品在市场中的竞争力，利于产品的快速开发。

[0020] 为了能更进一步了解本实用新型的特征以及技术内容，请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本实用新型加以限制。

附图说明

[0021] 下面结合附图，通过对本实用新型的具体实施方式详细描述，将使本实用新型的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0022] 附图中，

[0023] 图1为现有液晶显示面板中空白区内过孔的示意图；

[0024] 图2为图1所示的液晶显示面板在空白区内的过孔上设置的空白隔垫物的示意图；

[0025] 图3为本实用新型的液晶显示面板的第一实施例的结构示意图；

[0026] 图4为本实用新型的液晶显示面板的第二实施例的结构示意图；

[0027] 图5为本实用新型的液晶显示面板的第三实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为更进一步阐述本实用新型所采取的技术手段及其效果，以下结合本实用新型的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0029] 本实用新型提供一种液晶显示面板，请参阅图3，为本实用新型的液晶显示面板的第一实施例的结构示意图，具体地，所述液晶显示面板包括相对设置的彩膜基板、及阵列基板，并且所述液晶显示面板具有显示区10和位于所述显示区10外围的非显示区20，其中，所述非显示区20包括多个沿所述显示区10四周排列的空白区。

[0030] 每一空白区内均具有数个阵列排布的过孔21、及至少一个对应设于所述过孔21上的空白隔垫物22，其中，每一空白区内该数个过孔21构成一个过孔阵列，每一空白区内所述空白隔垫物22所占的面积小于所述过孔阵列所占的面积，每一空白区内所述空白隔垫物22的数量比所述过孔21的数量少。

[0031] 具体地，每一空白区内一个空白隔垫物22与一个过孔21相对应。

[0032] 具体地，每一空白区内的空白隔垫物22的数量可以视产品尺寸和该空白区的尺寸而定，在本实施例中，每一空白区具有四个空白隔垫物22，该四个空白隔垫物22分别对应设于所述过孔阵列的四个角处的过孔21上。

[0033] 具体地，所述过孔21、及空白隔垫物22设于所述阵列基板上，所述显示区10内设有均匀分布的主隔垫物。

[0034] 具体地，所述空白隔垫物22可以视产品所采用的不同技术而采用不同的光阻材料制得，例如，当所述液晶显示面板为彩膜设于TFT基板上的COA(Color Filter On Array)型液晶显示面板时，所述空白隔垫物22可以为用于形成彩膜的红色、绿色、或蓝色光阻材料；再例如，当所述液晶显示面板为黑色矩阵设于TFT基板上的BOA(BM On Array)型液晶显示面板时，所述空白隔垫物22可以为用于形成黑色矩阵的黑色光阻材料。

[0035] 具体地，本实用新型的液晶显示面板中，每一空白区内所述空白隔垫物22所占的面积小于所述过孔阵列所占的面积，相对于现有液晶显示面板采用的完全覆盖过孔阵列的大颗粒的空白隔垫物，减小了空白隔垫物22的尺寸，从而使得在液晶显示面板的真空压力对组制程中，空白区的空白隔垫物22同显示区内的主隔垫物一样能够被压下去，平衡了面板边缘和面板内各处Gap的均匀度，其中，对于每一空白隔垫物22的尺寸，则可以根据每一空白区内所设置的空白隔垫物22的数量而定，其在空白区内所占的面积可以小于或略大于所对应的过孔21所占的面积，在本实施例中，由于每一空白区内所设置了四个空白隔垫物22，此处每一空白隔垫物22在空白区内所占的面积小于所对应的过孔21所占的面积，其未

完全覆盖所对应的过孔21。

[0036] 请参阅图4，为本实用新型的液晶显示面板的第二实施例的结构示意图，与上述第一实施例相比，本实施例中，每一空白区内具有两个空白隔垫物22，该两个空白隔垫物22分别对应设于所述过孔阵列的任意一对对角处的过孔21上。其他与上述第一实施例相同，在此不再赘述。

[0037] 请参阅图5，为本实用新型的液晶显示面板的第三实施例的结构示意图，与上述第一实施例相比，本实施例中，每一空白区内具有一个空白隔垫物22，该一个空白隔垫物22设于所述过孔阵列的中心的过孔21上。

[0038] 具体地，该设于所述过孔阵列的中心的过孔21上的空白隔垫物22在所述空白区内所占的面积大于所对应的过孔21所占的面积，所述空白隔垫物22完全覆盖所对应的过孔21。其他与上述第一实施例相同，在此不再赘述。

[0039] 基于上述的液晶显示面板，本实用新型还提供一种液晶显示装置，包括液晶显示面板、及设于所述液晶显示面板下方的背光模组，其中所述液晶显示面板为上述的液晶显示面板，其具体结构在此不再赘述。

[0040] 综上所述，本实用新型提供的液晶显示面板，每一空白区内均具有数个阵列排布的过孔、及至少一个对应设于所述过孔上的空白隔垫物，其中，每一空白区内该数个过孔构成一个过孔阵列，每一空白区内所述空白隔垫物所占的面积小于所述过孔阵列所占的面积，每一空白区内所述空白隔垫物的数量比所述过孔的数量少，相对于现有液晶显示面板采用尺寸较大的完全覆盖过孔阵列的大颗粒的空白隔垫物，尤其是当进行窄边框设计时，使得在液晶显示面板的真空压力对组制程中，空白区的空白隔垫物能够被压下去，从而平衡了面板边缘和面板内各处Gap的均匀度，能够避免周边漏光和面板Mura的发生，本实用新型从设计面对空白隔垫物的尺寸和数量进行优化，达到了提高产品品质、提高良率、降低成本的作用。本实用新型提供的液晶显示装置，采用上述液晶显示面板，能够保证各处具有均匀的Gap，避免边缘由于Gap偏移而造成边缘漏光和面板Mura现象的发生，从而提高了产品品质、及产品在市场中的竞争力，利于产品的快速开发。

[0041] 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本实用新型的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本实用新型权利要求的保护范围。

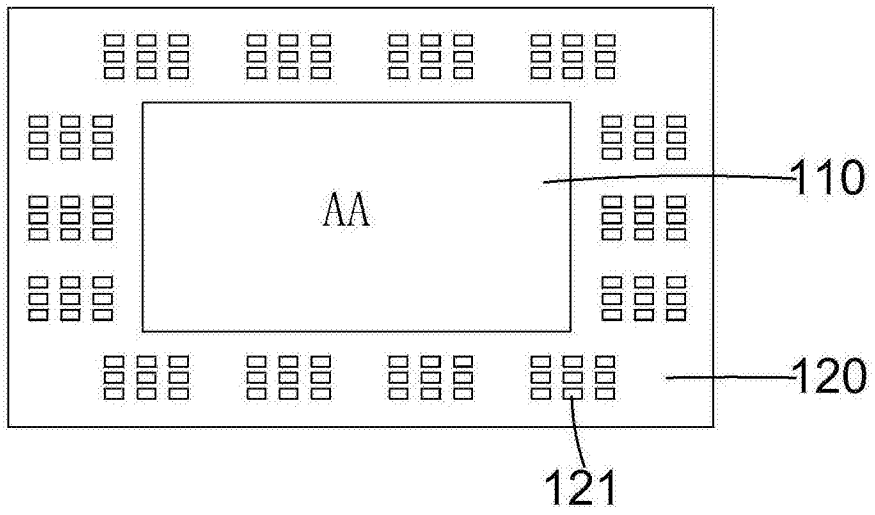


图1

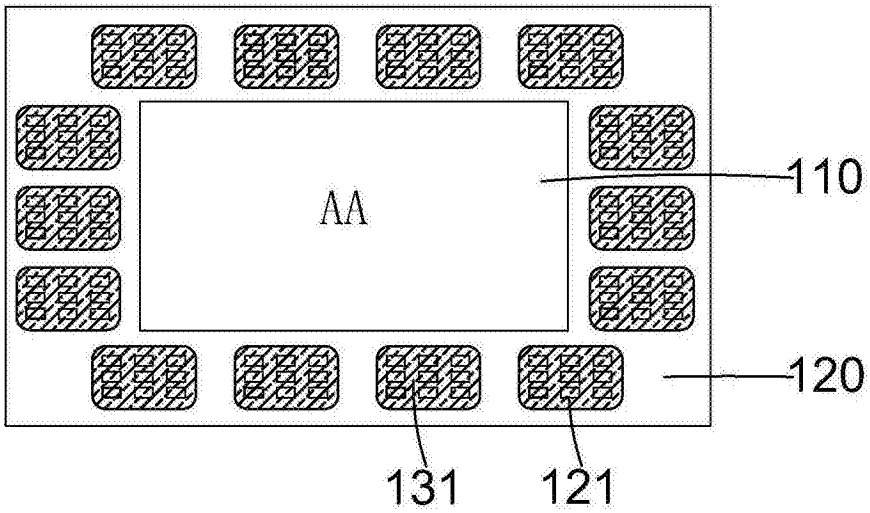


图2

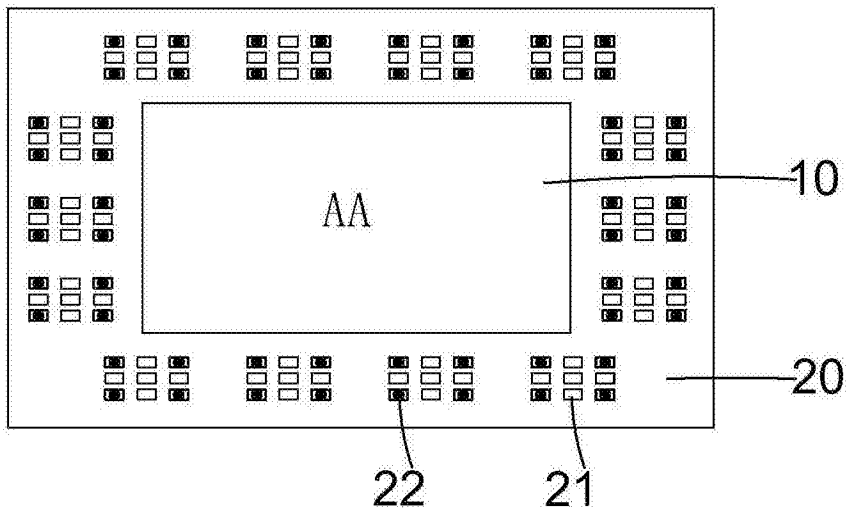


图3

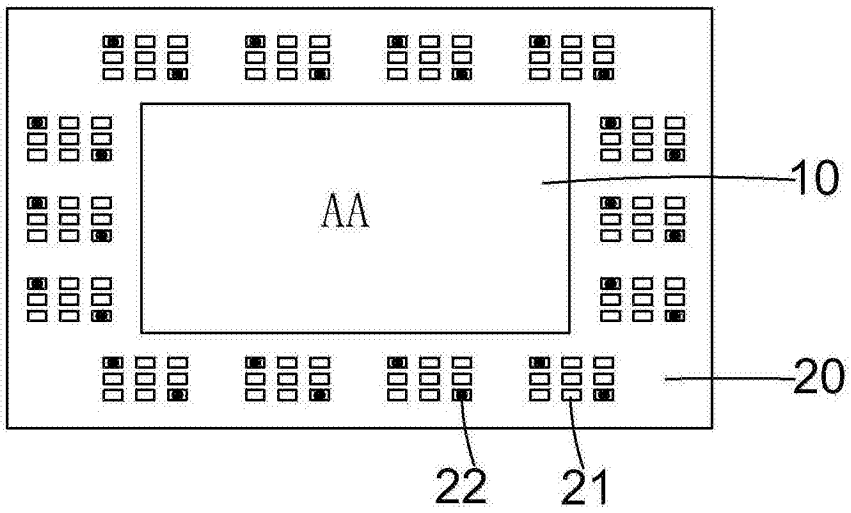


图4

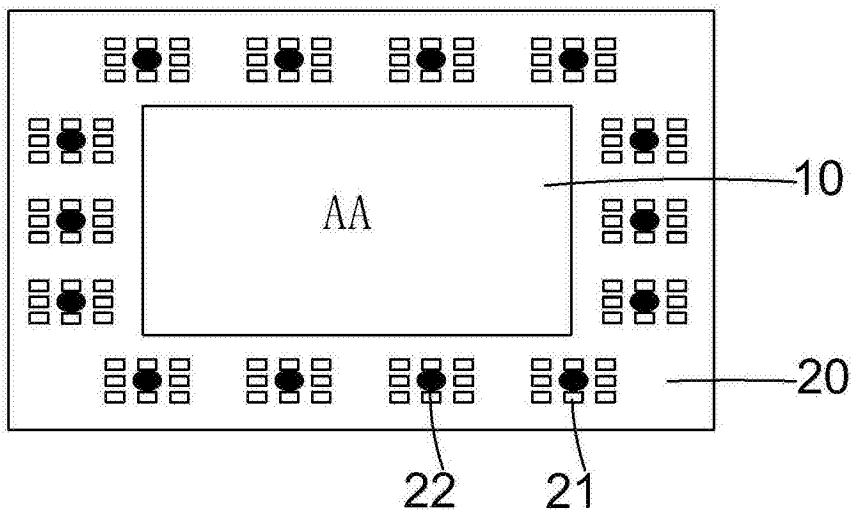


图5

专利名称(译)	液晶显示面板及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN206209237U	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201621270762.4	申请日	2016-11-23
[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	罗忠云		
发明人	罗忠云		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1339		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种液晶显示面板及液晶显示装置。本实用新型的液晶显示面板，每一空白区内均具有数个阵列排布的过孔、及至少一个对应设于所述过孔上的空白隔垫物，其中，每一空白区内该数个过孔构成一个过孔阵列，每一空白区内所述空白隔垫物所占的面积小于所述过孔阵列所占的面积，每一空白区内所述空白隔垫物的数量比所述过孔的数量少，相对于现有液晶显示面板采用尺寸较大的完全覆盖过孔阵列的空白隔垫物，尤其是当进行窄边框设计时，使得在液晶显示面板的真空压力对组制程中，空白区的空白隔垫物能够被压下去，从而平衡了面板边缘和面板内各处Gap的均匀度，能够避免周边漏光和面板Mura的发生。

