



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110609421 A

(43)申请公布日 2019.12.24

(21)申请号 201910783364.4

(22)申请日 2019.08.23

(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 曲硕

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

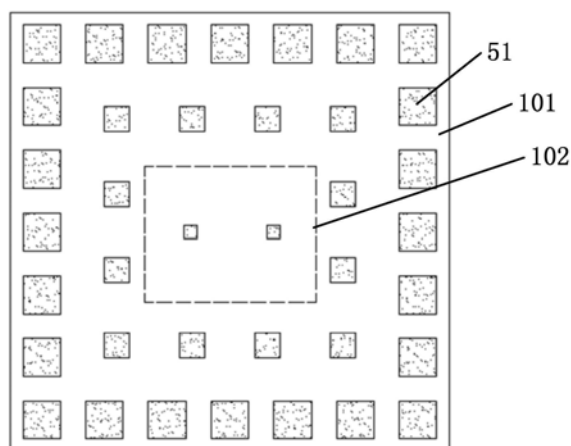
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种显示面板

(57)摘要

本发明涉及一种显示面板,本发明通过将所述第一区域内单位面积下的所述支撑柱的支撑面的面积之和大于所述第二区域内单位面积下的所述支撑柱的支撑面的面积之和,从而使得面板第二区域可下压的距离增加,从而盒厚更易配合液体积缩小,防止真空气泡的产生,避免造成产品品质不良的现象,提高产品的可靠性。



1. 一种显示面板,其定义有第一区域和第二区域,其特征在于,包括:  
阵列基板;  
彩膜基板,所述彩膜基板设置于所述阵列基板上;  
液晶,所述液晶设置于所述阵列基板与所述彩膜基板之间;  
框胶,所述框胶设置于所述液晶周围;  
支撑柱,所述支撑柱相互间隔设置于所述阵列基板与所述彩膜基板之间,所述支撑柱与所述彩膜基板接触的上表面为支撑面;  
其中所述第一区域内单位面积下的所述支撑柱的支撑面的面积之和大于所述第二区域内单位面积下的所述支撑柱的支撑面的面积之和。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第二区域的支撑柱的支撑面面积均小于所述第一区域的支撑柱的支撑面面积。
3. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第二区域的支撑柱的排列密度小于所述第一区域的支撑柱的排列密度。
4. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一区域内的支撑柱的支撑面面积逐渐减小。
5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一区域内的支撑柱之间的间距逐渐增大。
6. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第二区域内的支撑柱的支撑面面积逐渐减小。
7. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第二区域内的支撑柱之间的间距逐渐增大。
8. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一区域围绕所述第二区域设置。
9. 根据权利要求8所述的显示面板,其特征在于,所述支撑柱的支撑面面积由第一区域向第二区域逐渐减小。
10. 根据权利要求8所述的显示面板,其特征在于,所述支撑柱之间的间距由第一区域向第二区域逐渐增大。

## 一种显示面板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种显示面板。

### 背景技术

[0002] 显示装置可以把计算机的数据转换成各种文字、数字、符号或直观的图像显示出来,并且可以利用键盘等输入工具把命令或数据输入计算机,借助系统的硬件和软件随时增添、删改、变换显示内容。显示装置根据所用之显示器件分为等离子、液晶、发光二极管和阴极射线管等类型。

[0003] LCD(Liquid Crystal Display的简称)液晶显示器。目前主流的LCD是TFT-LCD(薄膜晶体管液晶显示器),是由原有的液晶显示技术发展扩展而来的。

[0004] TFT-LCD主动式液晶显示器中,每个子像素具有一个TFT,其栅极(Gate)连接至水平扫描线,漏极(Drain)连接至垂直方向的数据线,源极(Source)则连接至像素电极。在水平扫描线上施加足够的电压,会使得该条水平扫描线上的所有TFT打开,此时该条水平扫描线上的像素电极会与垂直方向上的数据线连通,从而将数据线上的显示信号电压写入像素,通过TFT上的信号与电压改变来控制液晶分子的转动方向,从而达到控制每个像素点偏振光出射与否而达到显示目的。TFT液晶为每个像素都设有一个半导体开关,以此做到完全的单独的控制一个像素点,液晶材料被夹在TFT玻璃层和颜色过滤层之间,通过改变刺激液晶的电压值进而控制液晶分子的转动方向,从而控制每个像素点偏振光出射与否而达到显示目的,控制最后出现的光线强度与色彩。

[0005] TFT-LCD是由阵列基板、彩膜基板与两基板间的液晶组成,两基板的贴合是用框胶固定,框胶固化后体积不变,面板的边框位置的cell gap基本固定,而面板中心区域cell gap会随环境温度、压力的变化而变化。目前液晶面板会在低温环境下模拟实际使用的可靠性,面板水平放置,在低温下体积会发生压缩,导致面板cell gap变小,当面板发生bending下压支撑柱,压至支撑柱与框胶受力等于大气压力时,液晶无法充满cell盒,会产生真空bubble以填充液晶盒,造成产品品质不良,因此需要寻求一种新型的显示面板以解决上述问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的一个目的是提供一种显示面板,其能够解决现有的显示面板中存在的液晶无法充满液晶盒,会产生真空气泡以填充液晶盒,造成的产品品质不良等现象。

[0007] 为了解决上述问题,本发明的一个实施方式提供了一种显示面板,其定义有第一区域和第二区域,其中包括:阵列基板、彩膜基板、液晶、框胶以及支撑柱。其中所述彩膜基板设置于所述阵列基板上;所述液晶设置于所述阵列基板与所述彩膜基板之间;所述框胶设置于所述液晶周围;所述支撑柱相互间隔设置于所述阵列基板与所述彩膜基板之间。所述支撑柱与所述彩膜基板接触的上表面为支撑面;其中所述第一区域内单位面积下的所述支撑柱的支撑面的面积之和大于所述第二区域内单位面积下的所述支撑柱的支撑面的面



整介绍本发明的技术内容,以举例证明本发明可以实施,使得本发明公开的技术内容更加清楚,使得本领域的技术人员更容易理解如何实施本发明。然而本发明可以通过许多不同形式的实施例来得以体现,本发明的保护范围并非仅限于文中提到的实施例,下文实施例的说明并非用来限制本发明的范围。

[0034] 本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是附图中的方向,本文所使用的方向用语是用来解释和说明本发明,而不是用来限定本发明的保护范围。

[0035] 在附图中,结构相同的部件以相同数字标号表示,各处结构或功能相似的组件以相似数字标号表示。此外,为了便于理解和描述,附图所示的每一组件的尺寸和厚度是任意示出的,本发明并没有限定每个组件的尺寸和厚度。

[0036] 当某些组件,被描述为“在”另一组件“上”时,所述组件可以直接置于所述另一组件上;也可以存在一中间组件,所述组件置于所述中间组件上,且所述中间组件置于另一组件上。当一个组件被描述为“安装至”或“连接至”另一组件时,二者可以理解为直接“安装”或“连接”,或者一个组件通过一中间组件“安装至”或“连接至”另一个组件。

[0037] 实施例1

[0038] 如图1所示,一种显示面板100,其定义有第一区域101和第二区域102,所述第二区域102为中心区域,所述第一区域101包围所述第二区域102。其中包括:阵列基板1、彩膜基板2、液晶3、框胶4以及支撑柱5。

[0039] 其中所述彩膜基板2设置于所述阵列基板1上;所述液晶3设置于所述阵列基板1与所述彩膜基板2之间;所述框胶4设置于所述液晶3周围;所述支撑柱5相互间隔设置于所述阵列基板1与所述彩膜基板2之间。

[0040] 本实施例中将所述支撑柱5与所述彩膜基板2接触的上表面定义为支撑面。其中所述第一区域101内单位面积下的所述支撑柱5的支撑面的面积之和大于所述第二区域102内单位面积下的所述支撑柱5的支撑面的面积之和。从而使得面板第二区域可下压的距离增加,从而盒厚更易配合液晶体积缩小,防止真空气泡的产生,避免造成产品品质不良的现象,提高产品的可靠性。

[0041] 如图1、图2所示,所述支撑柱5包括:第一支撑柱51以及第二支撑柱52。其中所述第一支撑柱51的数量小于所述第二支撑柱52的数量;其中所述第二支撑柱52的高度小于所述第一支撑柱51的高度。因此在实际操作过程中主要是由第一支撑柱51提供支撑力,因此为了使面板最大程度的跟随液晶3进行收缩,所以我们需要降低所述支撑柱5的支撑力,更具体的是,我们需要降低所述第一支撑柱51的支撑力。

[0042] 具体的,其中我们可以将所述第一区域101内的第一支撑柱51的支撑面面积由远离所述第二区域102向靠近所述第二区域102的方向设置成逐渐减小,或者我们还可以将所述第一区域内101的第一支撑柱51之间的间距由远离所述第二区域102向靠近所述第二区域102的方向设置成逐渐增大;也可以将所述第二区域102内的第一支撑柱51的支撑面面积由靠近所述第一区域101向远离所述第一区域101的方向设置成逐渐减小,或者我们还可以将所述第二区域内102的第一支撑柱51之间的间距由靠近所述第一区域101向远离所述第一区域101的方向设置成逐渐增大。由此主要是为了实现所述第一区域101内单位面积下的所述支撑柱5的支撑面的面积之和大于所述第二区域102内单位面积下的所述支撑柱5的支

撑面的面积之和。从而使得面板第二区域可下压的距离增加,从而盒厚更易配合液晶体积缩小,防止真空气泡的产生,避免造成产品品质不良的现象,提高产品的可靠性。

[0043] 如图2、图3所示,本实施例中所述第二区域102的第一支撑柱51的支撑面面积均小于所述第一区域101的第一支撑柱51的支撑面面积。

[0044] 如图2、图3所示,其中所述第一支撑柱51的支撑面面积由第一区域101向第二区域102逐渐减小。由此可以通过降低所述第一支撑柱51的支撑面面积,从而降低所述第一支撑柱51的支撑力,可以使显示面板更大程度的收缩,从而避免真空气泡的产生,最终避免造成产品品质不良的现象,提高产品的可靠性。

[0045] 实施例2

[0046] 如图4、图5所示,本实施例与实施例1的不同之处在于,保持所述第一支撑柱51的支撑面面积不变,所述第二区域102的第一支撑柱51的排列密度小于所述第一区域101的第一支撑柱51的排列密度,从而降低第二区域102的面板下的第一支撑柱51的支撑力。

[0047] 具体的,其中所述第一支撑柱51之间的间距由第一区域101向第二区域102逐渐增大。由此可以使显示面板更大程度的收缩,从而避免真空气泡的产生,最终避免造成产品品质不良的现象,提高产品的可靠性。

[0048] 实施例3

[0049] 如图6、图7所示,本发明与实施例1的不同之处在于,本实施例中所述第二区域102的所述第一支撑柱51的支撑面面积小于所述第一区域101的第一支撑柱51的支撑面面积;同时所述第二区域102的第一支撑柱51的排列密度小于所述第一区域101的第一支撑柱51的排列密度。

[0050] 换言之,由第一区域101向第二区域102,所述第一支撑柱51的支撑面面积越来越小,同时所述第一支撑柱51之间的排列间距越来越大,由此可以使显示面板更大程度的收缩,从而避免真空气泡的产生,最终避免造成产品品质不良的现象,提高产品的可靠性。

[0051] 以上对本发明所提供的显示面板进行了详细介绍。应理解,本文所述的示例性实施方式应仅被认为是描述性的,用于帮助理解本发明的方法及其核心思想,而并不用于限制本发明。在每个示例性实施方式中对特征或方面的描述通常应被视作适用于其他示例性实施例中的类似特征或方面。尽管参考示例性实施例描述了本发明,但可建议所属领域的技术人员进行各种变化和更改。本发明意图涵盖所附权利要求书范围内的这些变化和更改,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

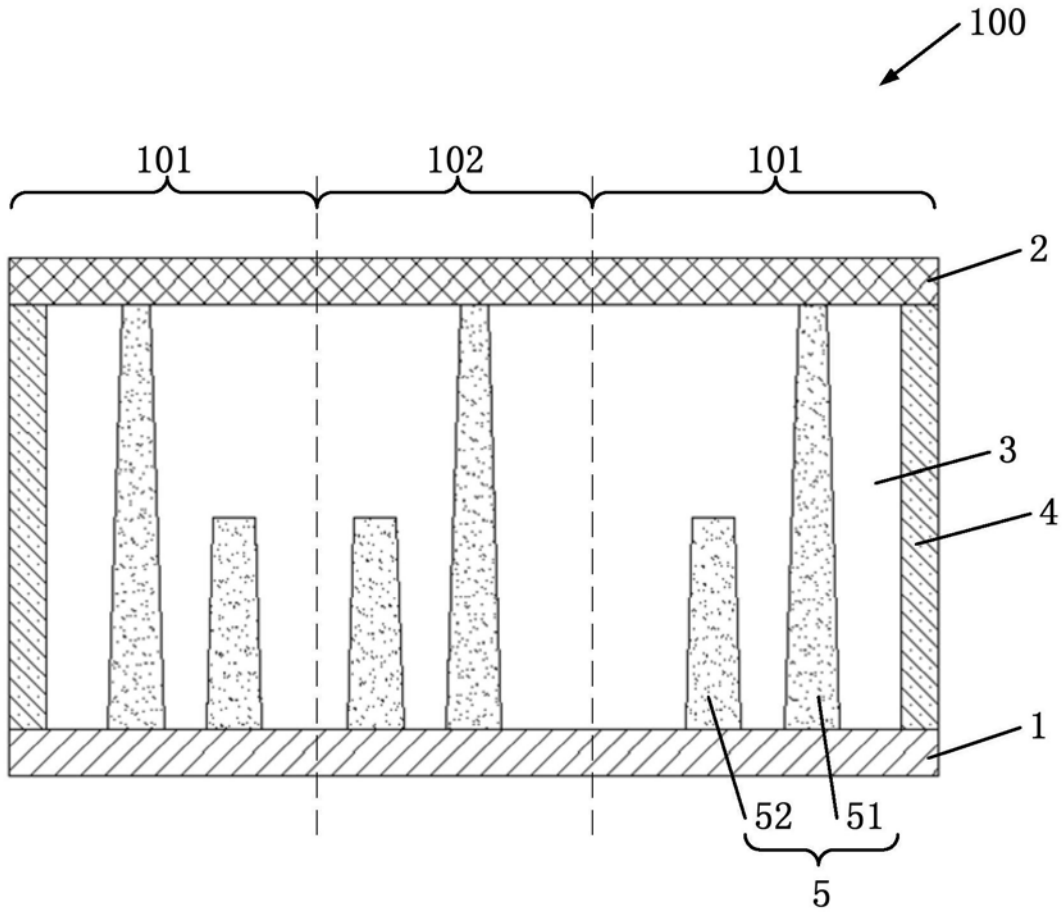


图1

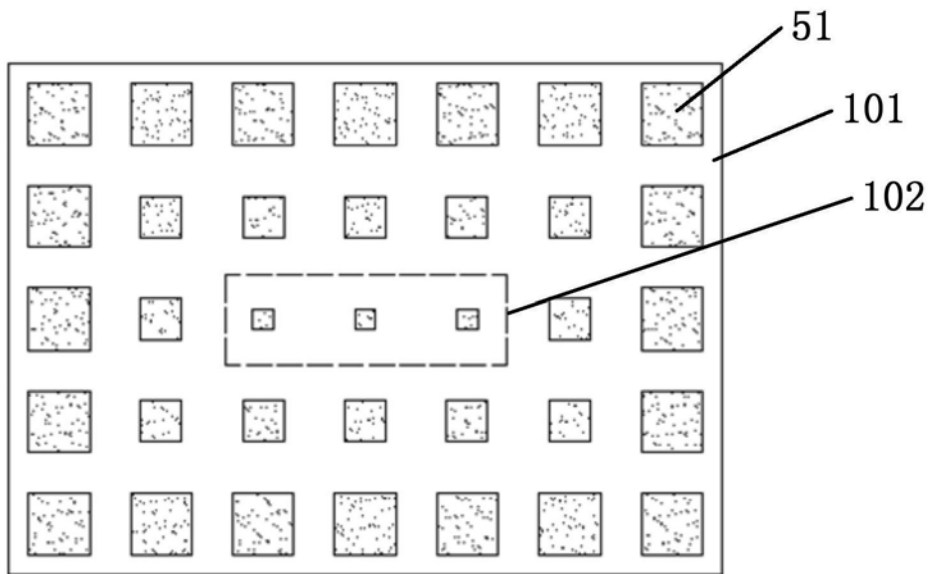


图2

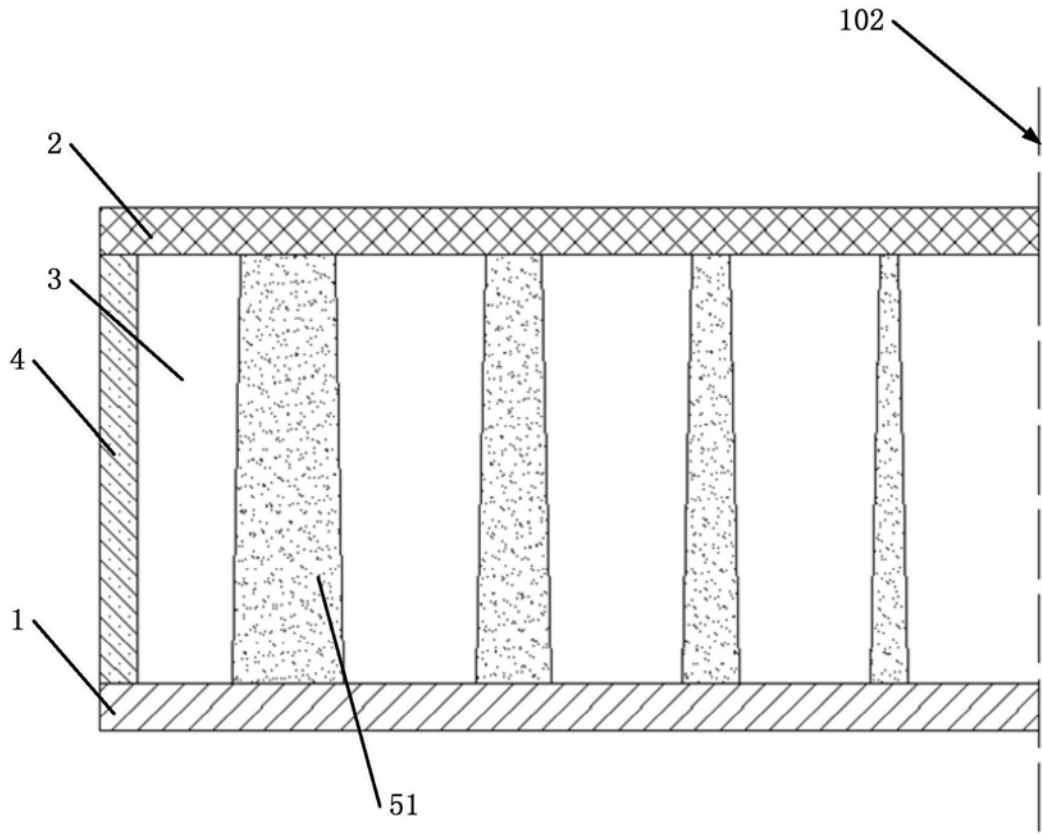


图3

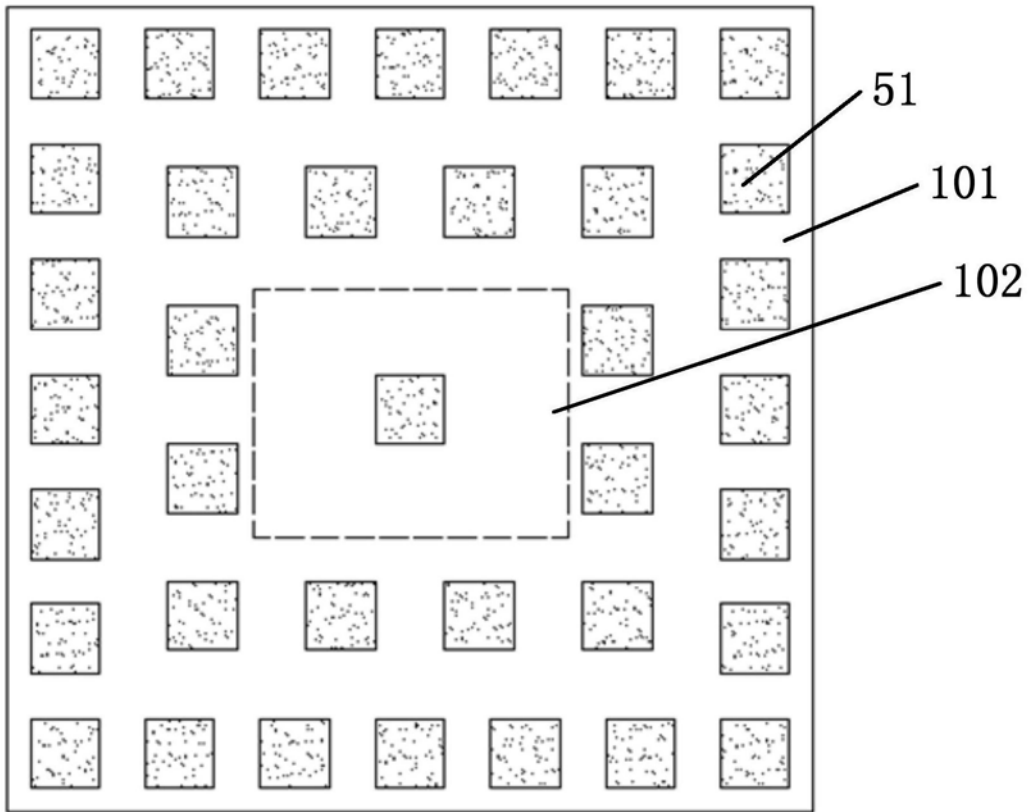


图4

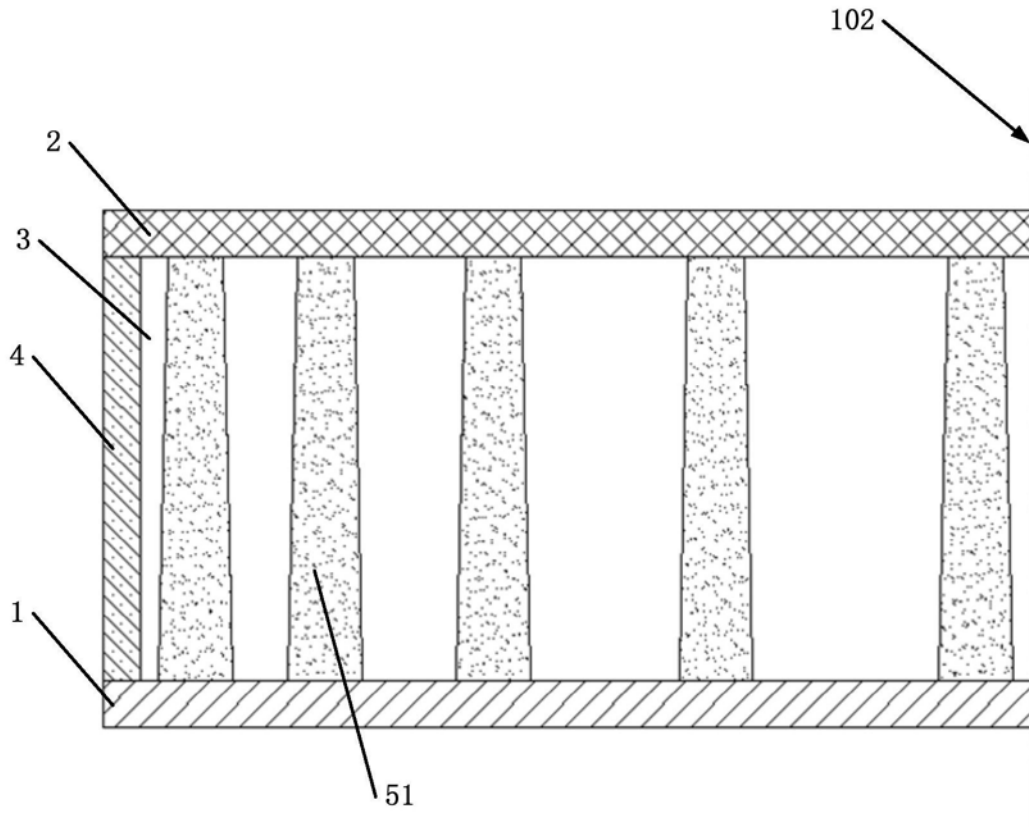


图5

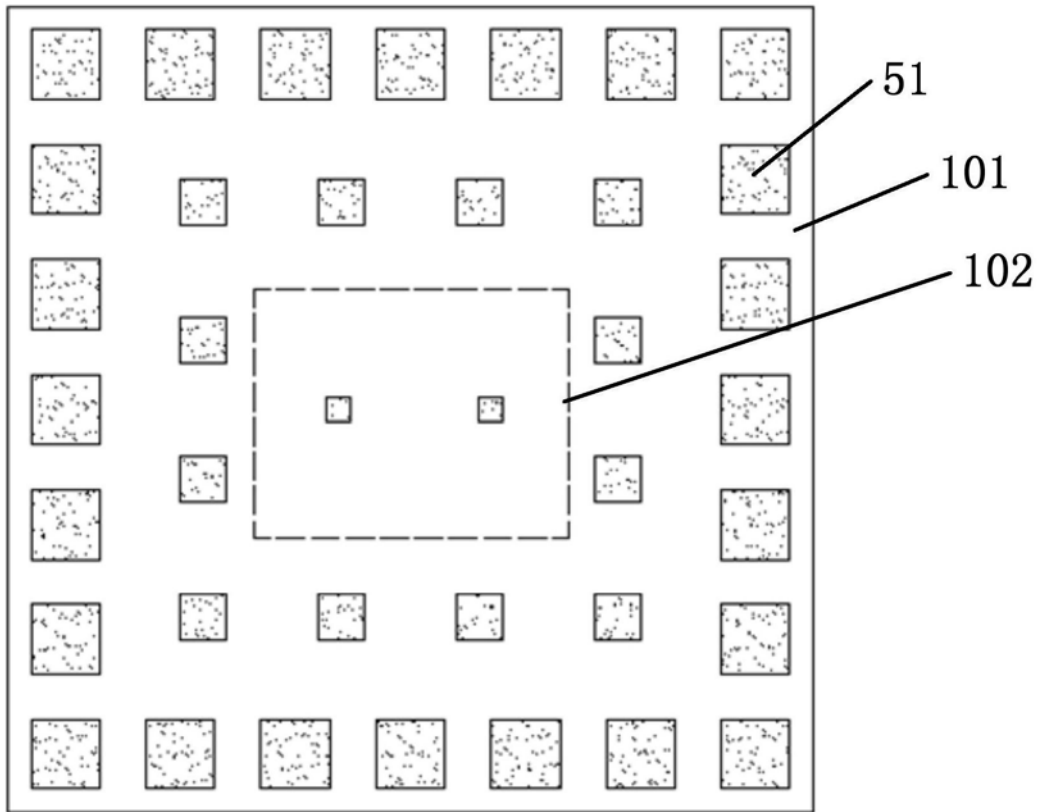


图6

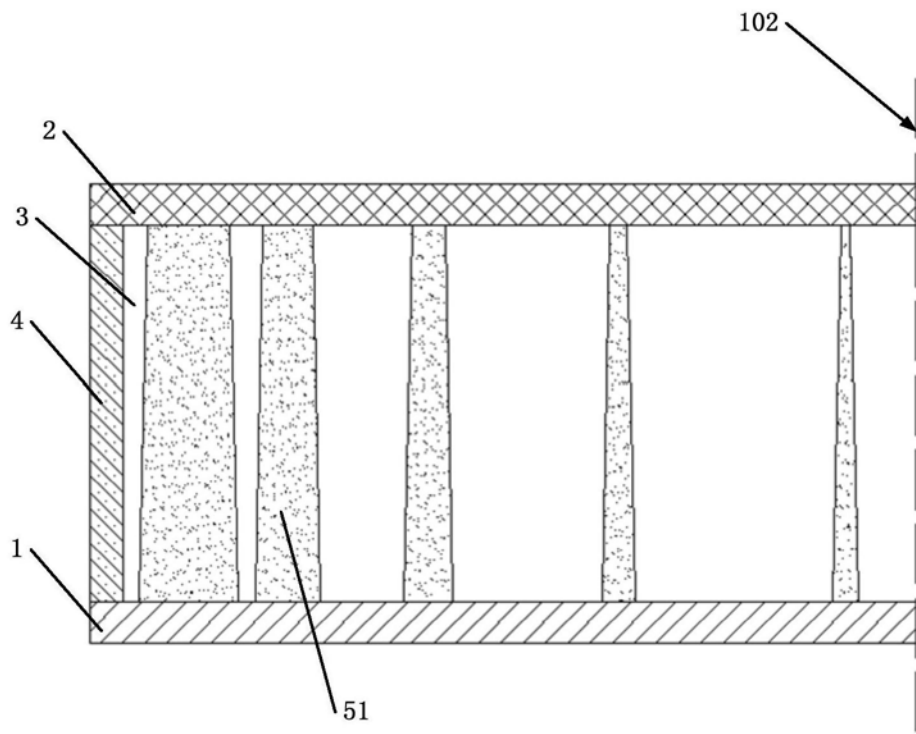


图7

专利名称(译)	一种显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN110609421A</a>	公开(公告)日	2019-12-24
申请号	CN201910783364.4	申请日	2019-08-23
[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	曲硕		
发明人	曲硕		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F2001/13396		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种显示面板，本发明通过将所述第一区域内单位面积下的所述支撑柱的支撑面的面积之和大于所述第二区域内单位面积下的所述支撑柱的支撑面的面积之和，从而使得面板第二区域可下压的距离增加，从而盒厚更易配合液晶体积缩小，防止真空气泡的产生，避免造成产品品质不良的现象，提高产品的可靠性。

