



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201867558 U

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 201020605164.4

(22) 申请日 2010.11.15

(73) 专利权人 华映视讯(吴江)有限公司

地址 215217 江苏省苏州市吴江经济开发区  
同里分区江兴东路 88 号

专利权人 中华映管股份有限公司

(72) 发明人 林志维 王闵正 薛又纶

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 胡晶

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

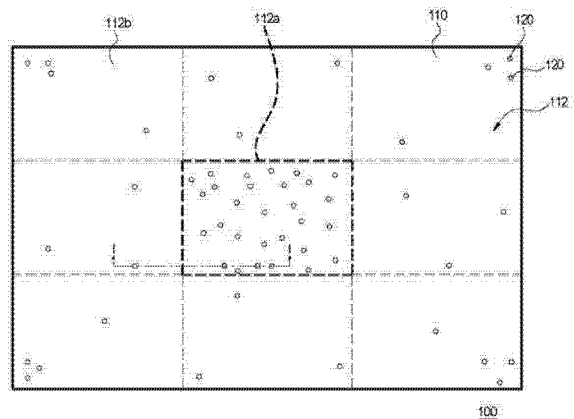
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

具有非周期性排列间隔件的显示器的基板

(57) 摘要

一种具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其包括一平板以及多个间隔件。平板具有一板面,而这些间隔件以非周期性排列方式配置在板面上。基于上述,藉由这些间隔件,本实用新型能使主动组件阵列基板与彩色滤光基板保持彼此分开的状态,避免夹置在二者之间的液晶材料受到压迫,进而防止液晶材料漏出。



1. 一种具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于,包括:  
一平板,具有一板面;以及  
多个间隔件,以非周期性排列方式配置在该板面上。
2. 如权利要求1所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于,这些间隔件的形状实质上为柱状。
3. 如权利要求2所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于,各该间隔件具有一顶面以及一底面,该顶面相对于该底面,且该底面接触于该板面,各该间隔件是从该底面朝向该顶面渐缩。
4. 如权利要求3所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于,该间隔件的顶面的面积小于另一间隔件的顶面的面积。
5. 如权利要求2所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于,该间隔件的高度小于另一间隔件的高度。
6. 如权利要求1所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于,这些间隔件为多个光间隔件。
7. 如权利要求1所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于,该平板为一彩色滤光基板。
8. 如权利要求1所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于,该平板为一主动组件阵列基板。
9. 如权利要求1所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于,该板面划分成一中央区域与一周边区域,该周边区域包围该中央区域,而位于该中央区域内的该些间隔件的数量为M个,位于该周边区域内的该些间隔件的数量为N个。
10. 如权利要求9所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于, $M \geq N$ 。
11. 如权利要求9所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于,该中央区域的面积大小为X,该周边区域的面积大小为Y,而X、Y、M及N满足以下数学式:  
$$\frac{M}{X} \geq \frac{N}{Y} \quad \text{。}$$
12. 如权利要求11所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于, $Y \geq X$ 。
13. 如权利要求12所述的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其特征在于,Y与X的比值实质上等于8。

## 具有非周期性排列间隔件的显示器的基板

### 技术领域

[0001] [0001] 本实用新型是有关于一种显示器,且特别是有关于一种具有非周期性排列间隔件的显示器的基板。

### 背景技术

[0002] 现今的液晶显示面板(Liquid Crystal Display Panel, LCD Panel)通常包括一主动组件阵列基板(active component array substrate)、一彩色滤光基板(color filter substrate)以及一液晶材料(liquid crystal material),其中液晶材料夹置在主动组件阵列基板与彩色滤光基板之间,且为一种液态材料,所以液晶材料具有流动性。

[0003] 由于液晶材料具有流动性,因此当液晶材料夹置在主动组件阵列基板以及彩色滤光基板之间后,主动组件阵列基板与彩色滤光基板二者必须要保持彼此分开的状态,否则主动组件阵列基板与彩色滤光基板二者会压迫液晶材料,导致液晶材料漏出。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其包括多个间隔件(spacer),而这些间隔件用以保持主动组件阵列基板与彩色滤光基板二者彼此分开的状态,以避免液晶材料漏出。

[0005] 本实用新型提出一种具有非周期性排列间隔件的显示器的基板,其包括一平板(plate)以及多个间隔件。平板具有一板面,而这些间隔件以非周期性排列(aperiodic arrangement)方式配置在板面上。

[0006] 在本实用新型一实施例中,上述这些间隔件的形状实质上为柱状(column)。

[0007] 在本实用新型一实施例中,各个间隔件具有一顶面以及一底面。顶面相对于底面,且底面接触于板面。各个间隔件是从底面朝向顶面渐缩。

[0008] 在本实用新型一实施例中,其中一间隔件的顶面的面积小于另一间隔件的顶面的面积。

[0009] 在本实用新型一实施例中,其中一间隔件的高度小于另一间隔件的高度。

[0010] 在本实用新型一实施例中,这些间隔件为多个光间隔件(Photo Spacer, PS)。

[0011] 在本实用新型一实施例中,上述平板为一彩色滤光基板。

[0012] 在本实用新型一实施例中,上述平板为一主动组件阵列基板。

[0013] 在本实用新型一实施例中,上述板面划分成一中央区域(center area)与一周边区域(peripheral area)。周边区域包围中央区域,而位于中央区域内的这些间隔件的数量为M个,位于周边区域内的这些间隔件的数量为N个。

[0014] 在本实用新型一实施例中, $M \geq N$ 。

[0015] 在本实用新型一实施例中,上述中央区域的面积大小为X,周边区域的面积大小为Y,而X、Y、M及N满足数学式:

$$\frac{M}{X} \geq \frac{N}{Y}。$$

[0016] 在本实用新型一实施例中,  $Y \geq X$ 。

[0017] 在本实用新型一实施例中,  $Y$  与  $X$  的比值实质上等于 8。

[0018] 基于上述, 藉由这些间隔件, 本实用新型能使主动组件阵列基板与彩色滤光基板保持彼此分开的状态, 避免夹置在二者之间的液晶材料受到压迫, 进而防止液晶材料漏出。

[0019] 为让本实用新型的上述特征和优点能更明显易懂, 下文特举实施例, 并配合所附图式, 作详细说明如下。

### 附图说明

[0020] 图 1A 为本实用新型一实施例的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板的俯面示意图。

[0021] 图 1B 是图 1A 中沿线 I-I 剖面所绘制的剖面示意图。

### 具体实施方式

[0022] 图 1A 为本实用新型一实施例的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板的俯面示意图。请参阅图 1A, 具有非周期性排列间隔件的显示器的基板 100 可以应用于液晶显示器, 并且包括一平板 110 以及多个间隔件 120, 其中这些间隔件 120 皆配置在平板 110 上, 且例如是多个光间隔件, 所以构成间隔件 120 的材料可以是光阻(photoresist)。

[0023] 平板 110 可为彩色滤光基板或主动组件阵列基板, 并具有一板面 112, 而这些间隔件 120 全配置在板面 112 上, 即间隔件 120 皆位在平板 110 的同一侧上。板面 112 划分成一中央区域 112a 以及一周边区域 112b, 其中周边区域 112b 包围中央区域 112a。些间隔件 120 位在周边区域 112b 内, 而其它间隔件 120 则位在中央区域 112a 内。

[0024] 这些间隔件 120 是以非周期性排列方式配置在板面 112 上。详细而言, 从整个板面 112 来看, 所有间隔件 120 在板面 112 上的分布并没有遵循任何秩序(order)或周期。也就是说, 这些间隔件 120 可以用混沌(chaos)或随机(random)排列的方式配置在板面 112 上。此外, 所有间隔件 120 并不一定是均匀地分布在板面 112 上, 例如图 1A 所示的间隔件 120 在板面 112 上的分布显然并不均匀。

[0025] 位于中央区域 112a 内的这些间隔件 120 的数量可为  $M$  个, 而位于周边区域 112b 内的这些间隔件 120 的数量可为  $N$  个, 因此  $M$ 、 $N$  皆为自然数。此外,  $M$  与  $N$  可满足  $M \geq N$  的条件, 也就是位于中央区域 112a 内的间隔件 120 的数量会大于或等于位于周边区域 112b 内的间隔件 120 的数量。以图 1A 为例, 位于周边区域 112b 内的间隔件 120 的数量为 28 个, 而位于中央区域 112a 内的间隔件 120 的数量为 30 个, 从而  $M$  与  $N$  满足  $M \geq N$  的条件。

[0026] 不过, 须说明的是, 在其它实施例中,  $M$  与  $N$  也可以满足  $N \geq M$  的条件, 所以图 1A 中位于中央区域 112a 内的间隔件 120 的数量以及位于周边区域 112b 内的间隔件 120 的数量仅为举例说明, 并非限定本实用新型。

[0027] 中央区域 112a 的面积大小为  $X$ , 而周边区域 112b 的面积大小为  $Y$ , 因此  $X$  与  $Y$  皆大于零。  $X$  与  $Y$  可满足  $Y \geq X$  的条件, 即周边区域 112b 的面积可大于中央区域 112a 的面

积。以图 1A 为例,板面 112 实质上为矩形,并被等分成九宫格,其中中央区域 112a 为中央的格子,剩下的格子形成周边区域 112b,因此周边区域 112b 与中央区域 112a 二者面积的比例实质上为 8:1,即 Y 与 X 的比值实质上等于 8。

[0028] 不过,周边区域 112b 的面积也可以小于中央区域 112a 的面积。举例来说,板面 112 也可以采用其它方式来等分,例如板面 112 被等分成四乘四或五乘五等矩阵排列的格子,所以图 1A 所示的中央区域 112a 与周边区域 112b 二者的面积大小与比例仅供举例说明,并不限定本实用新型。

[0029] 值得一提的是,在本实施例中,间隔件 120 的排列可应用于触控面板,故以上 X、Y、M 及 N 更可以满足以下数学式(1):

$$[0030] \quad \frac{M}{X} \geq \frac{N}{Y} \dots\dots\dots (1)$$

[0031] 从数学式(1)来看,可以得知,在中央区域 112a 内单位面积(unit area)中的间隔件 120 的数量会大于或等于在周边区域 112b 内单位面积中的间隔件 120 的数量,即间隔件 120 在中央区域 112a 内的分布密度(distribution density)会大于或等于在周边区域 112b 内的分布密度。因此,中央区域 112a 内的间隔件 120 分布比周边区域 112b 内的间隔件 120 密集,以符合触控面板中央区域触碰较多的需求,如图 1A 所示。

[0032] 图 1B 是图 1A 中沿线 I-I 剖面所绘制的剖面示意图。请参阅图 1B,这些间隔件 120 的形状实质上可以是柱状,且各个间隔件 120 可具有一顶面 122 以及一底面 124,其中顶面 122 相对于底面 124,且底面 124 可以接触于板面 112。此外,各个间隔件 120 可以从底面 124 朝向顶面 122 渐缩,如图 1B 所示。

[0033] 这些间隔件 120 的形状可以彼此相同,或者也可以是不尽相同,所以其中一个间隔件 120 的形状可以不同于另一个间隔件 120 的形状。举例来说,在图 1B 中,明显可看出其中一个间隔件 120 (例如从右边数来第二个间隔件 120)的顶面 122 的面积小于另一个间隔件 120 (位于最右边的间隔件 120)的顶面 122 的面积。

[0034] 另外,这些间隔件 120 的高度也可以不尽相同。以图 1B 为例,其中一个间隔件 120 (位于最右边的间隔件 120)的高度 H1 小于另一个间隔件 120 (例如从右边数来第二个间隔件 120)的高度 H2。

[0035] 综上所述,本实用新型的具有非周期性排列间隔件的显示器的基板所包括的这些间隔件能作为一平板(如主动组件阵列基板)与另一平板(彩色滤光基板)之间的支撑件,以使这二块平板保持彼此分开的状态。如此,这二块平板之间能维持存有一间隙(gap),以避免位于间隙内的液晶材料受到这些平板的压迫,进而防止液晶材料漏出。

[0036] 此外,由于中央区域内的间隔件分布可以比周边区域内的间隔件密集,且位于中央区域内的间隔件的数量可以大于或等于位于周边区域内的间隔件的数量,因此本实用新型能在间隔件数量有限的条件下,增强液晶显示面板中央部位的耐压能力与受压后的恢复能力,同时也能避免发生液晶材料含量不足的问题。如此,当液晶显示面板处于低温环境时(摄氏温度低于 0℃),本实用新型能减少因液晶材料受冷收缩而出现真空气泡的机率。

[0037] 虽然本实用新型以前述实施例公开如上,然其并非用以限定本实用新型,任何熟习相像技艺者,在不脱离本实用新型的精神和范围内,所作更动与润饰的等效替换,仍为本

实用新型的专利保护范围内。

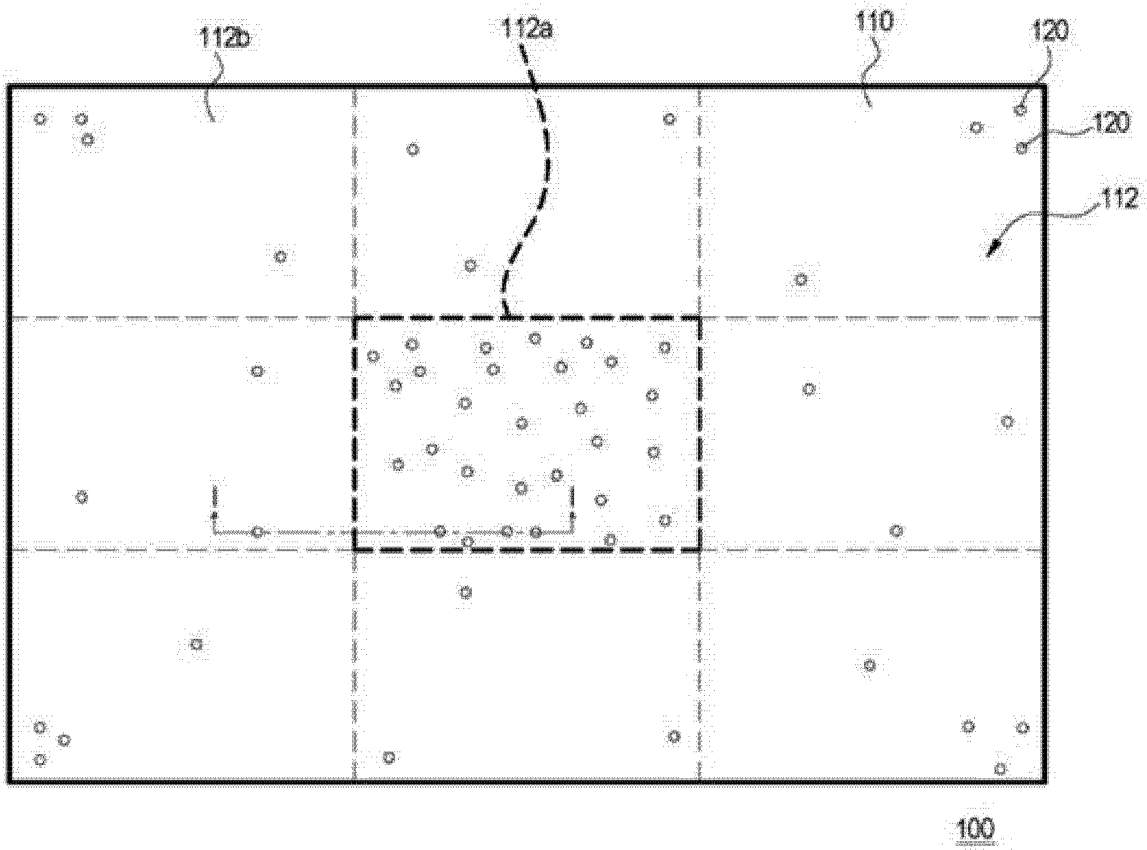


图 1A

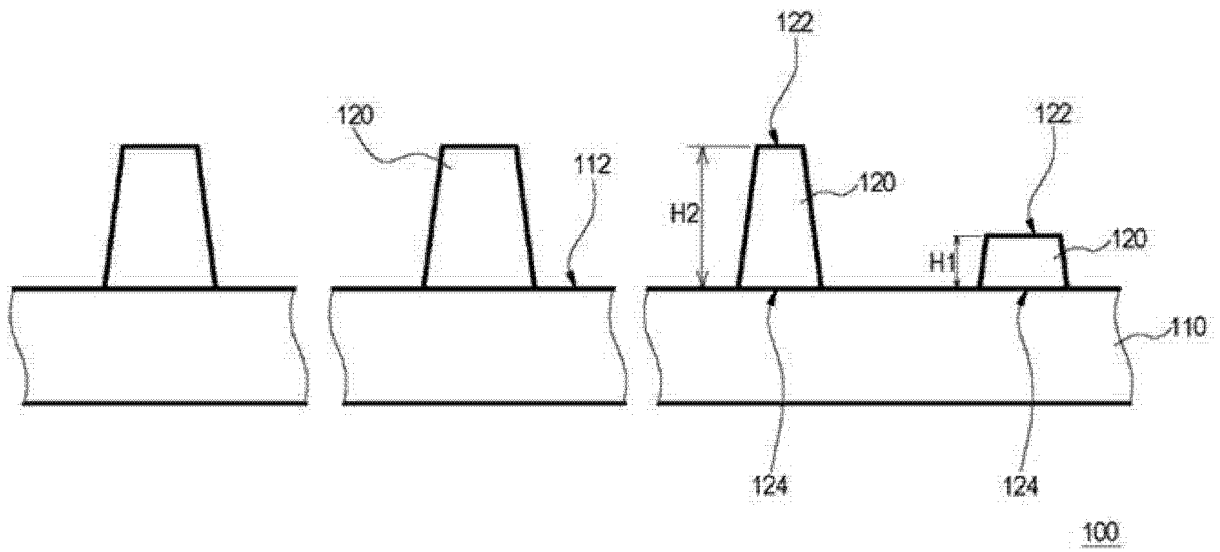


图 1B

专利名称(译)	具有非周期性排列间隔件的显示器的基板		
公开(公告)号	<a href="#">CN201867558U</a>	公开(公告)日	2011-06-15
申请号	CN201020605164.4	申请日	2010-11-15
[标]申请(专利权)人(译)	华映视讯(吴江)有限公司 中华映管股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	华映视讯(吴江)有限公司 中华映管股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	华映视讯(吴江)有限公司 中华映管股份有限公司		
[标]发明人	林志维 王闵正 薛又纶		
发明人	林志维 王闵正 薛又纶		
IPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	胡晶		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种具有非周期性排列间隔件的显示器的基板，其包括一平板以及多个间隔件。平板具有一板面，而这些间隔件以非周期性排列方式配置在板面上。基于上述，藉由这些间隔件，本实用新型能使主动组件阵列基板与彩色滤光基板保持彼此分开的状态，避免夹置在二者之间的液晶材料受到压迫，进而防止液晶材料漏出。

