



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104035239 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201410194168. 0

(22) 申请日 2014. 05. 08

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

申请人 北京京东方显示技术有限公司

(72) 发明人 贾丕健 王旭

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006. 01)

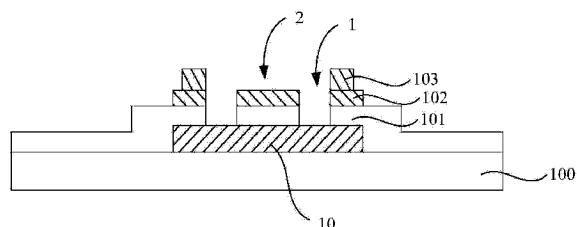
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种基板及显示器件

(57) 摘要

本发明涉及液晶显示技术领域,公开了一种基板及显示器件。所述基板为显示面板的阵列基板或彩膜基板,包括隔垫物支撑区域,所述隔垫物支撑区域设置有用以支撑隔垫物的凹槽结构。通过在所述隔垫物支撑区域设置用以支撑隔垫物的凹槽结构,隔垫物的顶部顶在所述凹槽结构中,使得在显示面板受到挤压时,隔垫物的顶部不会发生偏移,保证了显示面板的盒厚均匀,提高了产品的品质。



1. 一种基板,包括隔垫物支撑区域,其特征在于,所述隔垫物支撑区域设置有助于支撑隔垫物的凹槽结构。
2. 根据权利要求1所述的基板,其特征在于,所述凹槽结构的槽底具有一凸台,所述凸台的高度小于所述凹槽结构的槽深。
3. 根据权利要求2所述的基板,其特征在于,所述基板为阵列基板。
4. 根据权利要求3所述的基板,其特征在于,所述基板为薄膜晶体管阵列基板;
所述隔垫物支撑区域位于栅线上。
5. 根据权利要求4所述的基板,其特征在于,所述隔垫物支撑区域包括栅绝缘层支撑区域、有源层支撑区域和源漏金属层支撑区域。
6. 根据权利要求5所述的基板,其特征在于,所述凹槽结构延伸至栅线,所述凸台包括栅绝缘层和有源层。
7. 根据权利要求2所述的基板,其特征在于,所述基板为彩膜基板,所述基板包括黑矩阵和具有N个滤光单元的彩膜层,其中,N为正整数;
所述隔垫物支撑区域位于黑矩阵上。
8. 根据权利要求7所述的基板,其特征在于,所述隔垫物支撑区域由形成所述N个滤光单元的膜层形成;
所述凹槽结构延伸至所述黑矩阵,所述凸台包括形成所述N-n个滤光单元的膜层,其中,n为小于N的正整数。
9. 一种显示器件,其特征在于,包括权利要求1-8任一项所述的基板。
10. 根据权利要求9所述的显示器件,其特征在于,所述显示器件为液晶显示面板或液晶显示装置。

一种基板及显示器件

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,特别是涉及一种基板及显示器件。

背景技术

[0002] 薄膜晶体管液晶显示器 (Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, 简称 TFT-LCD) 具有体积小, 功耗低, 无辐射等特点, 近年来得到迅速发展, 在当前的平板显示器市场中占据主导地位。液晶显示器的主体结构为液晶面板, 在液晶面板的制造过程中, 盒厚的设计与控制是液晶显示器的关键技术之一, 其直接影响液晶显示器的品质。

[0003] 液晶面板包括对盒设置的阵列基板和彩膜基板, 以及填充在阵列基板和彩膜基板之间的液晶层。其中, 阵列基板上形成有数据线和栅线, 以及由数据线和栅线限定的多个像素单元, 每个像素单元包括薄膜晶体管 (Thin Film Transistor, 简称 TFT) 和像素电极, 在阵列基板上覆盖有第一液晶取向层 (PI)。彩膜基板上形成有彩色滤光片、黑矩阵以及覆盖彩膜基板的第二液晶取向层, 黑矩阵与数据线和栅线的位置对应, 限定亚像素单元。液晶层厚度 (即盒厚) 主要通过形成在阵列基板和彩膜基板之间的隔垫物 (PS) 来控制。

[0004] PS 的材料为具有弹性的聚合物, 可以形成在阵列基板上, 也可以形成在彩膜基板上, 并位于黑矩阵所在的区域。例如: 当 PS 形成在彩膜基板上时, 在阵列基板上形成有隔垫物支撑区域, PS 的顶部顶住阵列基板上对应的隔垫物支撑区域。其中, 隔垫物支撑区域一般形成在栅线上。这种结构的缺点是: 在面板受到挤压时, PS 的顶部会发生偏移, 使面板盒厚的均匀性发生变化, 造成液晶面板的亮度不均。

发明内容

[0005] 本发明提供一种基板, 用以解决在面板受到挤压时, PS 的顶部会发生偏移, 使面板盒厚的均匀性发生变化, 造成液晶面板的亮度不均的问题。

[0006] 本发明还提供一种显示器件, 通过采用上述的基板, 来提高产品的品质。

[0007] 为解决上述技术问题, 本发明还提供一种基板, 包括隔垫物支撑区域, 所述隔垫物支撑区域设置有用以支撑隔垫物的凹槽结构。

[0008] 上述的基板, 优选的是, 所述凹槽结构的槽底具有一凸台, 所述凸台的高度小于所述凹槽结构的槽深。

[0009] 上述的基板, 优选的是, 所述基板为阵列基板。

[0010] 上述的基板, 优选的是, 所述基板为薄膜晶体管阵列基板;

[0011] 所述隔垫物支撑区域位于栅线上。

[0012] 上述的基板, 优选的是, 所述隔垫物支撑区域包括栅绝缘层支撑区域、有源层支撑区域和源漏金属层支撑区域。

[0013] 上述的基板, 优选的是, 所述凹槽结构延伸至栅线, 所述凸台包括栅绝缘层和有源层。

[0014] 上述的基板, 优选的是, 所述基板为彩膜基板, 所述基板包括黑矩阵和具有 N 个滤

光单元的彩膜层,其中,N 为正整数;

[0015] 所述隔垫物支撑区域位于黑矩阵上。

[0016] 上述的基板,优选的是,所述隔垫物支撑区域由形成所述 N 个滤光单元的膜层形成;

[0017] 所述凹槽结构延伸至所述黑矩阵,所述凸台包括形成所述 N-n 个滤光单元的膜层,其中,n 为小于 N 的正整数。

[0018] 本发明还提供一种显示器件,采用如上所述的基板。

[0019] 上述的显示器件,优选的是,所述显示器件为液晶显示面板或液晶显示装置。

[0020] 本发明的上述技术方案的有益效果如下:

[0021] 上述技术方案中,在显示面板的一个基板上形成隔垫物支撑区域,通过在所述隔垫物支撑区域设置用于支撑隔垫物的凹槽结构,隔垫物的顶部顶在所述凹槽结构中,使得在显示面板受到挤压时,隔垫物的顶部不会发生偏移,保证了显示面板的盒厚均匀,提高产品的品质。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图 1 表示本发明实施例中薄膜晶体管阵列基板的结构示意图;

[0024] 图 2 表示本发明实施例中彩膜基板的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 对于液晶显示面板,其主体结构为对盒设置的阵列基板和彩膜基板,面板的盒厚由设置在阵列基板和彩膜基板之间的隔垫物支撑。其中,隔垫物可以设置在阵列基板或彩膜基板上,并在另一个基板上设置隔垫物支撑区域,隔垫物的顶部顶住隔垫物支撑区域。这种结构的缺点是:在面板受到挤压时,隔垫物的顶部会发生偏移,使面板盒厚的均匀性发生变化,造成液晶显示面板的亮度不均。

[0026] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种基板,所述基板为液晶显示面板的阵列基板或彩膜基板。所述基板包括隔垫物支撑区域,所述隔垫物支撑区域设置有用以支撑隔垫物的凹槽结构,隔垫物的顶部顶在所述凹槽结构中,在显示面板受到挤压时,隔垫物的顶部受到所述凹槽结构的槽壁阻挡,不会发生偏移,保证了显示面板的盒厚均匀,提高了产品的品质。

[0027] 优选地,所述凹槽结构的槽底具有一凸台,隔垫物的顶部顶住所述凸台,并设置所述凸台的高度小于所述凹槽结构的槽深,在显示面板受到挤压时,隔垫物的顶部能够受到所述凹槽结构的槽壁阻挡,不会发生偏移。通过在所述凹槽结构的槽底设置凸台,可以保证隔垫物用于支撑面板盒厚的长度满足要求,在相同的盒厚条件下,可以缩短隔垫物的所述长度,减少用料,降低成本。

[0028] 上述技术方案中,在显示面板的一个基板上形成隔垫物支撑区域,通过在所述隔

垫物支撑区域设置用于支撑隔垫物的凹槽结构,隔垫物的顶部顶在所述凹槽结构中,使得在显示面板受到挤压时,隔垫物的顶部不会发生偏移,保证了显示面板的盒厚均匀,提高了产品的品质。

[0029] 下面将结合附图和实施例,对本发明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发明,但不用来限制本发明的范围。

[0030] 实施例一

[0031] 图 1 表示本发明实施例中薄膜晶体管阵列基板的结构示意图。

[0032] 本发明实施例中的基板为液晶显示面板的阵列基板,即,用于支撑显示面板盒厚的隔垫物形成在彩膜基板上,阵列基板上形成有用于支撑隔垫物的隔垫物支撑区域。

[0033] 进一步地,如图 1 所示,当所述基板为薄膜晶体管阵列基板时,所述基板包括衬底基板 100,如:玻璃基板、石英基板等透明基板。在衬底基板 100 上形成有横纵交叉分布的栅线 10 和数据线(图中未示出),以及由栅线 10 和数据线限定的多个像素单元(图中未示出),每个像素单元包括一个薄膜晶体管(Thin Film Transistor,简称 TFT)。所述 TFT 包括栅电极、源电极和漏电极,以及位于源电极和漏电极之间的沟道。薄膜晶体管阵列基板的栅线 10 和栅电极由同一栅金属(如:Cu, Al, Ag, Mo, Cr, Nd, Ni, Mn, Ti, Ta, W 等金属以及这些金属的合金)形成,数据线、源电极和漏电极由同一源漏金属(如:Cu, Al, Ag, Mo, Cr, Nd, Ni, Mn, Ti, Ta, W 等金属以及这些金属的合金)形成, TFT 的沟道由有源层(如:硅半导体,金属氧化物半导体)形成。

[0034] 所述薄膜晶体管阵列基板包括隔垫物支撑区域,所述隔垫物支撑区域设置用于支撑隔垫物的凹槽结构 1,凹槽结构 1 的槽底具有一凸台 2,凸台 2 的高度小于凹槽结构 1 的槽深,隔垫物的顶部顶住凸台 2,在显示面板受到挤压时,隔垫物的顶部受到凹槽结构 1 的槽壁阻挡,不会发生偏移,保证了显示面板的盒厚均匀,提高了产品的品质。

[0035] 其中,所述隔垫物支撑区域可以位于栅线 10 上,如图 1 所示。具体的,所述隔垫物支撑区域包括栅绝缘层支撑区域 101、有源层支撑区域 102 和源漏金属层支撑区域 103。

[0036] 在一个具体的实施方式中,隔垫物支撑区域的凹槽结构 1 延伸至栅线 10,露出栅线 10。凸台 2 包括栅绝缘层和有源层,其高度小于凹槽结构 1 的槽深。在相同的盒厚条件下,隔垫物用于支撑面板盒厚的长度可以缩短栅绝缘层的厚度和有源层的厚度之和,减少了用料,降低了成本。

[0037] 实施例二

[0038] 本发明实施例中的基板为彩膜基板,即,用于支撑显示面板盒厚的隔垫物形成在阵列基板上,彩膜基板上形成有用于支撑隔垫物的隔垫物支撑区域。

[0039] 图 2 表示本发明实施例中彩膜基板的结构示意图。

[0040] 如图 2 所示,所述基板包括黑矩阵 3 和具有 N 个(N 为正整数,一般 $N \geq 3$)滤光单元的彩膜层,每个滤光单元透过的光线颜色不同,如:红色滤光单元 301、绿色滤光单元 302、蓝色滤光单元 303,红色滤光单元 301 可以由红色树脂膜层形成,绿色滤光单元 302 可以由绿色树脂膜层形成,蓝色滤光单元 303 可以由蓝色树脂膜层形成。需要说明的是,在此并不是限定彩膜基板只包括红色滤光单元 301、绿色滤光单元 302 和蓝色滤光单元 303,还可以包括白色滤光单元、黄色滤光单元等。

[0041] 其中,所述隔垫物支撑区域可以位于黑矩阵 3 上,由形成所述 N 个滤光单元的膜

层形成,如:所述隔垫物支撑区域包括红色树脂膜层支撑区域 201、绿色树脂膜层支撑区域 202 和蓝色树脂膜层支撑区域 203。

[0042] 在所述隔垫物支撑区域设置有助于支撑隔垫物的凹槽结构 1,隔垫物的顶部顶在凹槽结构 1 中,在显示面板受到挤压时,隔垫物的顶部受到所述凹槽结构的槽壁阻挡,不会发生偏移,保证了显示面板的盒厚均匀,提高了产品的品质。

[0043] 进一步地,凹槽结构 1 的槽底具有一凸台 2,凸台 2 的高度小于凹槽结构 1 的槽深。通过在凹槽结构 1 的槽底设置凸台 2,在相同的盒厚条件下,可以缩短隔垫物用于支撑面板盒厚的长度,减少用料,降低成本。

[0044] 具体的,凹槽结构 1 延伸至黑矩阵 3,露出黑矩阵 3。凸台 2 包括形成所述 N-n 个 (n 为正整数, $1 \leq n < N$) 滤光单元的膜层,其高度小于所述凹槽结构的槽深。当所述隔垫物支撑区域包括红色树脂膜层支撑区域 201、绿色树脂膜层支撑区域 202 和蓝色树脂膜层支撑区域 203 时,可以设置凸台 2 包括红色树脂膜层和绿色树脂膜层。

[0045] 实施例三

[0046] 本发明实施例中还提供一种显示器件,其包括实施例一中或实施例二中的基板。

[0047] 所述基板包括隔垫物支撑区域,所述隔垫物支撑区域设置有助于支撑隔垫物的凹槽结构,隔垫物的顶部顶在所述凹槽结构中,在显示面板受到挤压时,隔垫物的顶部不会发生偏移,保证了显示面板的盒厚均匀,提高了产品的品质。

[0048] 其中,所述显示器件可以为液晶显示面板,也可以为液晶显示装置。

[0049] 所述基板的结构同上述实施例,在此不再赘述。另外,液晶显示装置其他部分的结构可以参考现有技术,对此本文不再详细描述。而液晶显示装置可以为:数码相框、手机、平板电脑等具有任何显示功能的产品或部件。

[0050] 本发明的技术方案中,在显示面板的一个基板上形成隔垫物支撑区域,通过在所述隔垫物支撑区域设置用于支撑隔垫物的凹槽结构,隔垫物的顶部顶在所述凹槽结构中,使得在显示面板受到挤压时,隔垫物的顶部不会发生偏移,保证了显示面板的盒厚均匀,提高了产品的品质。

[0051] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

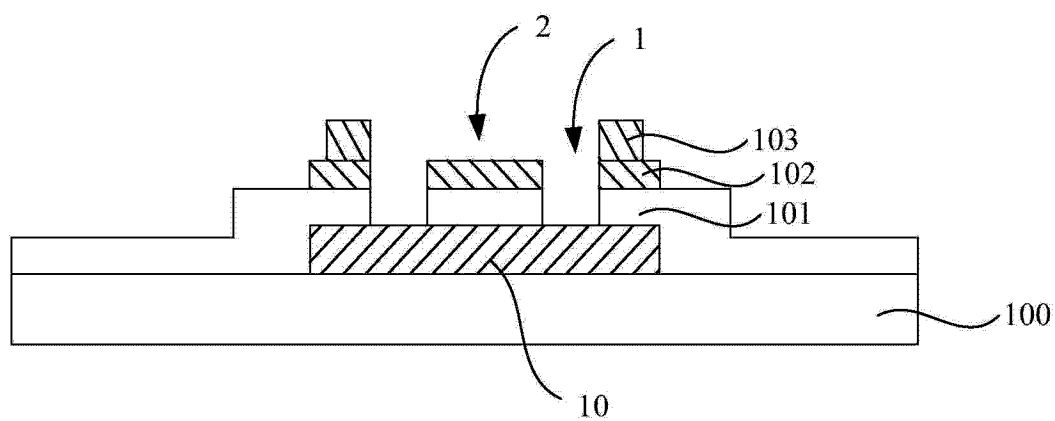


图 1

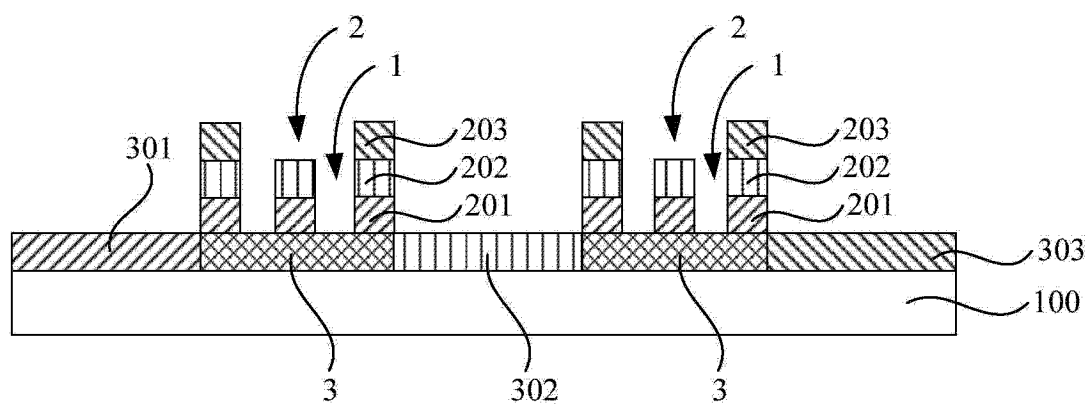


图 2

专利名称(译)	一种基板及显示器件		
公开(公告)号	CN104035239A	公开(公告)日	2014-09-10
申请号	CN201410194168.0	申请日	2014-05-08
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
[标]发明人	贾丕健 王旭		
发明人	贾丕健 王旭		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F1/133512 G02F1/133514 G02F1/1339 G02F1/136286 G02F1/1368 G02F2001/13398 H01L27/124		
代理人(译)	许静 黄灿		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示技术领域，公开了一种基板及显示器件。所述基板为显示面板的阵列基板或彩膜基板，包括隔垫物支撑区域，所述隔垫物支撑区域设置用于支撑隔垫物的凹槽结构。通过在所述隔垫物支撑区域设置用于支撑隔垫物的凹槽结构，隔垫物的顶部顶在所述凹槽结构中，使得在显示面板受到挤压时，隔垫物的顶部不会发生偏移，保证了显示面板的盒厚均匀，提高了产品的品质。

