

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710007591.5

[51] Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

G02F 1/1362 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

G03F 7/20 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 8 月 8 日

[11] 公开号 CN 101013224A

[22] 申请日 2007.2.8

[21] 申请号 200710007591.5

[71] 申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹

[72] 发明人 盛姿华 连伟智 黄凤鸿

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 梁 挥 徐金国

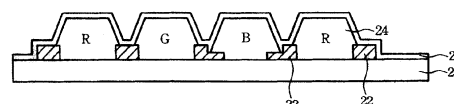
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 8 页

[54] 发明名称

液晶显示面板与阵列基板及其制造方法

[57] 摘要

一种阵列基板包括一基底、一黑色矩阵及多个色阻。黑色矩阵，形成于基底上，由多个区块组成，且部分区块的两端具有不同的厚度。多个色阻，设置于基底上，且每一色阻形成于两相邻的区块间，并分别覆盖上述两相邻区块的至少一端。其中，每一区块的两端分别被不同的色阻所覆盖。



1、一种阵列基板，包括：

一基底；

一矩阵，形成于该基底上，该矩阵由多个区块组成，且部分该区块的两端具有不同的厚度；以及

多个色阻，设置于该基底上，且每一该色阻形成于两相邻的该区块间，并分别覆盖上述两相邻该区块的至少一端。

2、根据权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，更包括一有源元件阵列形成于该基底上。

3、根据权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，被同一该色阻所覆盖的相邻该区块的两该端具有相等的厚度。

4、根据权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，至少上述部分该区块为阶梯状或具有斜边。

5、根据权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，上述部分该区块的厚度为1至1.5微米。

6、根据权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，更包含一导电层，形成于该矩阵及该多个色阻上。

7、根据权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，该多个色阻包括一红色色阻、一绿色色阻以及一蓝色色阻。

8、根据权利要求7所述的阵列基板，其特征在于，该红色色阻、该绿色色阻以及该蓝色色阻中的至少一个的厚度为1至2.5微米。

9、根据权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，更包含一调整层，位于该色阻以及该基底之间。

10、根据权利要求9所述的阵列基板，其特征在于，该调整层的材料包含氧化铟锡、氧化铟锌、 TiO_2 、GZO、ZnO、 ZnO 或上述组合。

11、一种阵列基板的制造方法，包括：

提供一基底；

形成一矩阵于该基底上表面，该矩阵由多个区块组成，其中至少部分该区块的两端具有不同的厚度；以及

形成多个色阻于该基底上，每一该色阻形成于两相邻的该区块间，且分别覆盖上述两相邻该区块的至少一端。

12、根据权利要求 11 所述的阵列基板的制造方法，其特征在于，上述形成该矩阵于该基底上表面的步骤，包括下列步骤：

涂布一材料层于该基底上；

涂布一光刻胶层于该材料层上表面；及

使用一掩模对该材料层进行光刻蚀刻程序，而形成该多个区块。

13、根据权利要求 12 所述的阵列基板的制造方法，其特征在于，上述掩模为一半色调掩模，使部分该区块的两端具有不同的厚度。

14、根据权利要求 12 所述的阵列基板的制造方法，其特征在于，上述的该掩模为一多灰阶掩模，使部分该区块的两端具有不同的厚度。

15、根据权利要求 11 所述的阵列基板的制造方法，其特征在于，上述形成该矩阵于该基底上表面的步骤，包括下列步骤：

形成一第一次区块于该基底上表面；及

形成一第二次区块于该第一次区块的上表面，其中上述该区块由该第一次区块与该第二次区块所组成。

16、根据权利要求 15 所述的阵列基板的制造方法，其特征在于，该第一次区块的厚度为 1 至 1.3 微米。

17、根据权利要求 15 所述的阵列基板的制造方法，其特征在于，该区块的厚度为 1.1 至 1.5 微米。

18、根据权利要求 15 所述的阵列基板的制造方法，其特征在于，上述该第二次区块的大小是小于该第一次区块的大小。

19、根据权利要求 15 所述的阵列基板的制造方法，其特征在于，上述形成该第二次区块的步骤后，更包括形成一第三次区块于该第一次区块的上表面，其中上述该区块由该第一次区块、该第二次区块及该第三次区块所组成。

20、根据权利要求 11 所述的阵列基板的制造方法，其特征在于，该矩阵的材料由 Cr、CrO、Ni、暗色有机材料、树脂及颜料所组成的族群中选出。

21、根据权利要求 11 所述的阵列基板的制造方法，其特征在于，上述形成多个色阻于该基底上的步骤后，更包括形成一导电层于该矩阵及该多个色阻上。

22、根据权利要求 21 所述的阵列基板的制造方法，其特征在于，上述形成该导电层的步骤后，更包括形成一配向膜层于该导电层上。

液晶显示面板与阵列基板及其制造方法

技术领域

本发明涉及一种阵列基板，尤其涉及一种具有色阻且应用于显示面板的阵列基板的结构。

背景技术

随着显示科技的进步，与传统的 CRT 显示器相比，薄膜晶体管液晶显示器（thin film transistor liquid crystal display, TFT-LCD）由于具有轻、薄、低辐射以及体积小而不占空间的优点，目前已经成为显示器市场的主力产品，为顺应液晶显示产品的快速发展，液晶面板厂商的产业竞争日增。

彩色滤光片（color filter, CF）是液晶显示器中，最重要的零组件之一，主要功能是使液晶显示器能产生彩色的画面。请参照图 1A，图中显示了彩色滤光片 1 的俯视图，其主要元件包括了一黑色矩阵 11 以及黑色矩阵 11 定义的隔间内的多个色阻 14。

请参照图 1B，图 1B 为图 1A 的剖面视图。图中显示了彩色滤光片 1 的基本结构。彩色滤光片 1 包括一基底 10、一黑色矩阵 11、多个色阻 14 及一导电层 16。

黑色矩阵 11，形成于基底 10 上，且由多个区块 12 组成。色阻 14 也形成于基底 10 上，并位于两相邻的区块间，具有红色（R）、绿色（G）及蓝色（B）三种色阻 14。其中，液晶显示器的色彩呈现，是因为背光的白光通过彩色滤光片 1 上的色阻 14 时，会分别产生红色、绿色及蓝色三种颜色，并通过这三种颜色的组合，而构成各种色彩。而黑色矩阵 11 的功能在于将红色、绿色及蓝色三种颜色色阻 14 隔开，并遮住三种颜色的部分光线，避免漏光影响色度，进而提高对比度。

然而，由于图像色度的需求不同，厂商必须将三种颜色的色度做些调整。一般来说，当彩色滤光片 1 中的色阻 14 膜厚不同时，所呈现出来的色度大小也会随之不同，膜厚愈高的色阻 14，其所呈现出来的色度愈高。因此，厂商

会依据需求,使不同颜色的色阻 14 具有不同的膜厚高度。例如:欲使显示画面偏蓝时,彩色滤光片所制作的色阻中,蓝色色阻 14 的膜厚高度会较红色色阻 14 及绿色色阻 14 高,而使得各色阻 14 间具有膜厚断差。

上述彩色滤光片 1 的各色色阻间的膜厚高度差异,虽可符合图像色度的需求,但是却会衍生出下列问题:

一、经过色阻工艺后,色阻的膜面常会有牛角(Tusno)的形成,而导致膜面不均的状况。因此,在形成色阻之后,还会进行一平坦化步骤,对色阻的膜面进行研磨(Polish),以去除牛角,使色阻膜面平坦化。

但是,由于色阻之间具有膜厚断差,导致在进行研磨(Polish)时,只能去除膜厚高度较高的色阻的牛角,而无法去除膜厚高度较低的色阻的牛角。故此,各色色阻间的膜厚高度差异,将造成彩色滤光片的色阻膜面无法完全平坦化的问题。

二、制作色阻之后,彩色滤光片的上表面会形成一层导电层(ITO)。如此一来,当彩色滤光片与薄膜晶体管阵列基板对组的时候,才会有通电的功能。

但是,由于各色色阻间具有膜厚高度的差异,会产生导电层不连续的状况。如图 1B 所示,由于蓝色(B)色阻 14 的膜厚高度较高,所以在镀上导电层 16 的过程中,有一侧边无法镀到导电层 16。

三、在 cell 工艺中,会在彩色滤光片上涂布(coating)一层配向膜层(如:PI),接着以磨刷(rubbing)的方式进行配向动作,使得液晶分子可朝预定方向倾斜排列。

但是,由于各色色阻间具有膜厚高度的差异,将使得配向膜层上的配向不连续,而导致液晶无法顺利倾斜转动。

因此,鉴于上述现有技术中所仍然不足之处,对此提供一实际有效的解决方案,为当前技术所必需。

发明内容

本发明的一目的在于改善阵列基板上各色阻间膜厚高度不均的问题,以使得所有色阻的膜面经过研磨(Polish)程序后,得以全面的平坦化。

本发明的另一目的在于改善阵列基板上各色阻间的膜厚断差,使得各色阻的膜厚高度一致,以避免产生导电层不连续的问题。

本发明的另一目的在于改善阵列基板上各色阻间的膜厚断差,使得各色阻的膜厚高度一致,以避免配向膜层配向不连续的问题发生。

本发明的另一目的在于改善阵列基板上各色阻间的膜厚断差,使得各色阻的膜厚高度一致,以提升液晶显示面板的工艺良率。

本发明提供一种阵列基板,此阵列基板的结构包括一基底、一黑色矩阵及多个色阻。黑色矩阵,形成于基底上,由多个区块组成,且部分区块的两端具有不同的厚度。多个色阻,设置于基底上,且每一色阻形成于两相邻的区块间,并分别覆盖上述两相邻区块的至少一端。其中,每一区块的两端分别被不同的色阻所覆盖。

本发明提供一种液晶显示面板,包含上述阵列基板、一对向基板以及一液晶层位于该阵列基板以及该对向基板之间。

本发明提供一种阵列基板的制造方法,步骤如下所述:提供一基底。形成一黑色矩阵于基底上表面,黑色矩阵由多个区块组成,其中,部分区块的两端具有不同的厚度。形成多个色阻于基底上,每一色阻形成于两相邻的区块间,且分别覆盖上述两相邻区块的至少一端,其中每一区块的两端分别被不同的色阻所覆盖。

关于本发明的优点与精神,以及更详细的实施方式可以通过以下的实施方式以及附图得到进一步的了解。

附图说明

通过以下详细的描述结合附图,将可轻易的了解上述内容及此项发明的诸多优点,其中:

图 1A 为彩色滤光片的俯视图;

图 1B 为彩色滤光片的剖面视图;

图 2A 至图 2E 为本发明的阵列基板的制造方法示意图;

图 3 为本发明液晶显示面板的第一实施例示意图;

图 4 为本发明液晶显示面板的第二实施例示意图;

图 5A 为本发明阵列基板的第一变化例;

图 5B 为本发明阵列基板的第二变化例;

图 5C 为本发明阵列基板的第三变化例;

图 5D 为本发明阵列基板的第四变化例；
图 5E 为本发明阵列基板的第五变化例；
图 5F 为本发明阵列基板的第六变化例；及
图 5G 为本发明阵列基板的第七变化例。

其中附图标记为：

1：彩色滤光片	10：基底
11：黑色矩阵	12：区块
14：色阻	16：导电层
20：第一基底	22a：材料层
22：区块	221：第一次区块
222：第二次区块	223：第三次区块
24：色阻	26：第一导电层
27：第一配向膜层	29：调整层
30：第二基底	32：有源元件阵列
36：第二导电层	37：第二配向膜层
40：第一基底	42：区块
44：色阻	46：第一导电层
47：第一配向膜层	49：平坦层
50：对向基板	501：第二基底
502：第二导电层	58：液晶层

具体实施方式

请参照图 2A 至图 2E，其为本发明的阵列基板的制造方法示意图。请参照图 2A，首先提供一第一基底 20，并涂布或沉积一材料层 22a 于第一基底 20 上方。其中，此材料层 22a 的材料由 Cr、CrO、Ni 等金属或金属化合物、树脂、暗色有机材料及颜料（Pigment）所组成的族群中选出，材料层 22a 的用途是用以遮住不同颜色的部分光线，避免漏光影响色度，进而提高对比度。在较佳实施例中，上述树脂及颜料（Pigment）为黑色较佳。

接着，将材料层 22a 图案化而形成一矩阵于第一基底 20 上，在本实施例中，矩阵以黑色矩阵举例表示，此黑色矩阵由多个区块组成，制作过程请参照

图 2B。如图 2B 所示，涂布一光刻胶层 62 于该材料层 22a 上表面，接着利用一掩模 64 对材料层 22a 进行光刻蚀刻程序，以形成多个区块 22。

其中，此掩模 64 为半色调掩模 (half-tone mask) 或多灰阶掩模 (multi-tone mask)。由于上述两类掩模具有不同透光率的透光区，使得所蚀刻出来的部分区块的两端具有不同的厚度。

在一较佳实施例中，掩模 64 具有第一透光区 64a、第二透光区 64b 及第三透光区 64c 三种透光区。透光率由小至大依序为第一透光区 64a、第二透光区 64b 及第三透光区 64c。曝光显影后第一透光区 64a 所对应的材料层 22a 全被蚀刻，第二透光区 64b 所对应的材料层 22a 被部分蚀刻，第三透光区 64c 所对应的材料层 22a 也被部分蚀刻或不蚀刻，若为部分蚀刻，则被蚀刻程度较轻微。

因此，本实施例的区块 22 具有阶梯 (step) 状与矩形方块状两种型态，如图 2C 所示。相邻的第二透光区 64b 与第三透光区 64c 所对应形成的区块 22 的两端具有不同的厚度，且为阶梯状。而两端皆与第一透光区 64a 相邻的第三透光区 64c 所对应形成的区块 22，则为均一厚度的矩形方块状区块 22。

请参照图 2D，形成黑色矩阵之后，接着形成多个色阻 24 于第一基底 20 上，上述色阻 24 包括红色色阻 (R) 24、绿色色阻 (G) 24 及蓝色色阻 (B) 24 三种色阻，依序形成于第一基底 20 上。

每一色阻 24 形成于两相邻的区块 22 间，且分别覆盖上述两相邻区块 22 的至少一端，其中每一区块 22 的两端分别被不同的色阻 24 所覆盖。

在本发明实施例中，被同一色阻 24 所覆盖的相邻区块 22 的两端具有相等的厚度。如图 2D 所示，红色色阻 (R) 24、绿色色阻 (G) 24 与蓝色色阻 (B) 24 所覆盖的相邻区块 22 的两端具有相等的厚度。

值得注意的是，若在色度要偏蓝的情况下，及膜厚高度要一致的需求下，蓝色色阻 (B) 24 所覆盖的相邻区块 22 的两端具有较低的厚度。因此，三种色阻 24 膜厚高度不但相等，而且形成于阵列基板的蓝色色阻 (B) 24 具有比红色色阻 (R) 24、绿色色阻 (G) 24 更大的体积，也即此阵列基板所能呈现的色度为偏蓝。

当然，也可根据色度要偏红或偏绿等其它需求，来调整特定颜色色阻 24 所覆盖的相邻区块 22 的两端的厚度大小，以保持三种颜色色阻 24 的膜厚高度

的均等。

也就是说，根据色度需求，不同颜色的色阻 24 具有不同的体积。当所有色阻 24 的膜厚高度相等时，体积愈大的色阻 24 所覆盖的相邻区块 22 的两端具有愈低的膜厚高度。

因此，本发明主要是利用半色调掩模（half-tone mask）或多灰阶掩模（multi-tone mask）制造出膜厚高度不同的区块 22，因此控制各色阻 24 的膜厚高度。

一般来说，本发明实施例中，上述区块 22 的厚度为 1 至 1.5 微米。红色色阻（R）24、绿色色阻（G）24 与蓝色色阻（B）24 的厚度为 1 微米至 2.5 微米。

请继续参照图 2E，当形成多个色阻 24 于第一基底 20 上之后，形成一第一导电层 26 于区块 22 及色阻 24 上，其中上述第一导电层 26 举例为 ITO 透明导电层。接着，在 cell 工艺中，会在第一导电层 26 上涂布（coating）一层配向膜层，例如 PI 膜层，并进行后续的配向及组装程序。

本发明的阵列基板可为一种彩色滤光片，可应用于色阻形成于有源元件阵列基板的对向基板上，及色阻形成于有源元件阵列上方（color filter on array, COA）两种液晶显示面板型态。

请参照图 3，图 3 为色阻形成于有源元件阵列基板的对向基板上的液晶显示面板示意图。此液晶显示面板包括一有源元件阵列基板、一阵列基板以及设置于有源元件阵列基板与阵列基板之间的液晶层 38。

阵列基板，设置于有源元件阵列基板的上方，阵列基板的构造即与前述的构造相同，包括一第一基底 20，一黑色矩阵及多个色阻 24。

黑色矩阵形成于第一基底 20 上，且黑色矩阵由多个区块 22 组成，其中部分区块 22 的两端具有不同的厚度。多个色阻 24，设置于第一基底 20 上，且每一色阻 24 形成于两相邻的区块 22 间，并分别覆盖上述两相邻区块 22 的一端，其中每一区块 22 的两端分别被不同的色阻 24 所覆盖。此外，阵列基板更包括一第一导电层 26 及一第一配向膜层 27，依序形成于黑色矩阵及色阻 24 上表面。

有源元件阵列基板包括一第二基底 30，一有源元件阵列 32，设置于第二基底 30 上。一第二导电层 36 及一第二配向膜层 37 依序形成于有源元件阵列

32 上。其中，所述有源元件阵列 32 举例为薄膜晶体管阵列。

请参照图 4，图 4 为色阻形成于有源元件阵列上方（color filter on array, COA）的液晶显示面板示意图。此液晶显示面板的特征在于，在阵列基板中具有一有源元件阵列形成于基底的上方，且位于色阻与黑色矩阵的下方。

如图 4 所示，此液晶显示面板包括一阵列基板、一对向基板 50 及一液晶层 58。其中，对向基板 50 与阵列基板对向设置，液晶层 58 则设置于阵列基板与对向基板 50 之间。

阵列基板，包括一第一基底 40，一有源元件阵列 48、一黑色矩阵及多个色阻 44。

有源元件阵列 48 形成于第一基底 40 上，有源元件阵列 48 举例为薄膜晶体管阵列。黑色矩阵形成于第一基底 40 上，且黑色矩阵由多个区块 42 组成，其中部分区块 42 的两端具有不同的厚度，如图 4 所示。多个色阻 44，设置于第一基底 40 上，且每一色阻 44 形成于两相邻的区块 42 间，并分别覆盖上述两相邻区块 42 的一端，其中每一区块 42 的两端分别被不同的色阻 44 所覆盖。此外，阵列基板更包括一第一导电层 46 与有源元件阵列 48 连接、一平坦层 49 形成于黑色矩阵及多个色阻 44 上，及一第一配向膜层 47 形成于平坦层 49 上。

而对向基板 50 则包括一第二基底 501、以及依序形成于第二基底 501 上的一第二导电层 502 及一第二配向膜层 503。

在较佳实施例中，以上所述的第一基底 20、40 及第二基底 30、501 皆为透明绝缘基底。第一导电层 26、46 及第二导电层 36、502 皆为 ITO 透明导电层。第一配向膜层 27、47 及第二配向膜层 37、503 皆为 PI 膜层。

在上述实施例中，是利用半色调掩模（half-tone mask）来形成两端膜厚高度不同的阶梯状区块 22，以控制色阻 24 膜厚。然而，也可利用其它技术手段来形成两端膜厚高度不同的区块 22。

请参照图 5A，可利用半色调掩模（half-tone mask）或多灰阶掩模（multi-tone mask）的设计，使部分区块 22 的一端具有一斜边（bevel edge）。

请参照图 5B，在形成黑色矩阵于第一基底 20 上表面的过程中，先涂布或沉积一次材料层，并通过第一种掩模进行光刻蚀刻程序，来形成一第一次区块 221 于第一基底 20 上表面。接着，再涂布一次材料层，并通过第二种掩模进

行光刻蚀刻程序，来形成一第二次区块 222 于第一次区块 221 的上表面。

其中，上述第二次区块 222 的大小是小于第一次区块 221 的大小，故两端膜厚高度不同的区块 22 也即由第一次区块 221 与第二次区块 222 所组成，在较佳实施例中，此区块 22 也为阶梯状。而两端膜厚高度均等的区块 22 则可根据上述两种掩模的透光区设计，选择性地与第一次区块 221 或第二次区块 222 一起形成。

一般来说，上述第一次区块 221 的厚度为 1 微米至 1.3 微米，区块 22 的厚度为 1.1 微米至 1.5 微米。

请参照图 5C，在另一实施例中，两端膜厚高度不同的区块 22 除了第一次区块 221 与第二次区块 222 之外，更可包括一第三次区块 223。请同时参照图 5B，形成第二次区块 222 之后，再涂布一次材料层，并通过第三种掩模进行光刻蚀刻程序，来形成第三次区块 223 于第一次区块 221 的上表面。

其中，上述第三次区块 223 的大小是小于第一次区块 221 的大小，故两端膜厚高度不同的区块 22 也即由第一次区块 221、第二次区块 222 及第三次区块 223 所组成，在较佳实施例中，此区块 22 也为阶梯状。而两端膜厚高度均等的区块 22 则可根据上述三种掩模的透光区设计，选择性地与第一次区块 221、第二次区块 222 或第三次区块 223 一起形成。

两端膜厚高度不同的区块 22，除了可以用来降低膜厚高度较高的色阻 24 高度之外，也可用来增加膜厚高度较低的色阻 24 高度。请参照图 5D，在本实施例中，原本红色色阻（R）24 与绿色色阻（G）24 的膜厚高度皆高于蓝色色阻（B）24（红色色阻（R）24 与绿色色阻（G）24 的体积较大）。因此，为使蓝色色阻（B）24 的膜厚高度与红色色阻（R）24 及绿色色阻（G）24 一致，故使蓝色色阻（B）24 所覆盖的相邻区块 22 的两端具有较高的厚度，以提高蓝色色阻（B）24 的膜厚高度。

此实施例中，两端膜厚高度不同的区块 22 为一种阶梯状区块 22，可利用半色调掩模（half-tone mask）来形成。或者，也可依序形成第一次区块 221 与第二次区块 222 来形成。

使各色阻膜厚高度一致的方法，除了利用两端膜厚高度不同的区块来调整的外，也可搭配使用一调整层 29，此调整层 29 形成于色阻与基底之间，用来垫高色阻 24 的膜厚。

请参照图 5E 至图 5G，分别显示了调整层 29 在阵列基板中的位置型态。

请参照图 5E，调整层 29 形成于膜厚高度需增加的色阻 24 与第一基底 20 之间，并位于相邻的区块 22 间。如图所示，原本蓝色色阻 (B) 24 的膜厚高度大于红色色阻 (R) 24 及绿色色阻 (G) 24 的膜厚高度，但在红色色阻 (R) 24 与绿色色阻 (G) 24 下方增加了调整层 29 之后，便能使所有色阻高度均等，且不影响原本的色度。

请参照图 5F，调整层 29 形成于膜厚高度需增加的色阻 24 与第一基底 20 之间，且其两端接触到相邻的区块 22。如图所示，原本蓝色色阻 (B) 24 的膜厚高度大于红色色阻 (R) 24 及绿色色阻 (G) 24 的膜厚高度，但在红色色阻 (R) 24 与绿色色阻 (G) 24 下方增加了调整层 29 之后，便能使所有色阻高度均等，且不影响原本的色度。

请参照图 5G，调整层 29 形成于膜厚高度需增加的色阻 24 与第一基底 20 之间，且区块 22 至少有部分覆盖到调整层 29，也就是说，部分区块 22 位于调整层 29 之上。如图所示，原本蓝色色阻 (B) 24 及绿色色阻 (G) 24 的膜厚高度大于红色色阻 (R) 24 的膜厚高度，但在红色色阻 (R) 24 与其相邻的区块 22 下方增加了调整层 29 之后，便能使所有色阻高度均等，且不影响原本的色度。

值得注意的是，调整层 29 的材料可为氧化铟锡、氧化铟锌、 TiO_2 、GZO、ZaO 或 ZNO。在图 5E 与图 5F 两实施例，调整层 29 与区块 22 的先后形成顺序并无限制；而在图 5G 的实施例中，由于部分的区块 22 位于调整层 29 上方，故必须先形成调整层 29 后，才接着形成区块 22。

综上所述，本发明的技术手段可有效地调整阵列基板上各色阻的膜厚高度，故具有下列优点：

一、改善阵列基板上各色阻间膜厚高度不均的问题，以使得所有色阻的膜面经过研磨 (Polish) 程序后，得以全面的平坦化。

二、改善阵列基板上各色阻间的膜厚断差，使得各色阻的膜厚高度一致，以避免产生导电层不连续的问题。

三、改善阵列基板上各色阻间的膜厚断差，使得各色阻的膜厚高度一致，以避免配向膜层配向不连续的问题发生。

四、改善阵列基板上各色阻间的膜厚断差，使得各色阻的膜厚高度一致，

以提升液晶显示面板的工艺良率。

本发明虽以较佳实例阐明如上，然其并非用以限定本发明精神与发明实体仅止于上述实施例。对于本领域普通技术人员，当可轻易了解并利用其它元件或方式来产生相同的功效。是以，在不脱离本发明的精神与范围内所作的修改，均应包含在下述的权利要求书范围内。

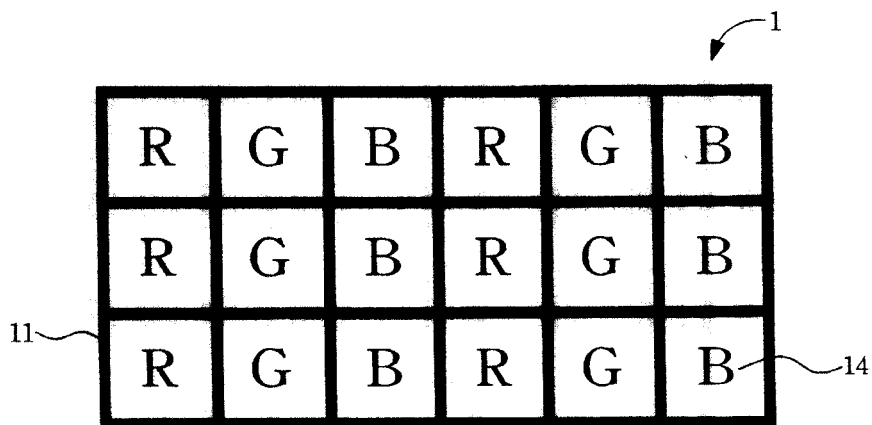


图 1A

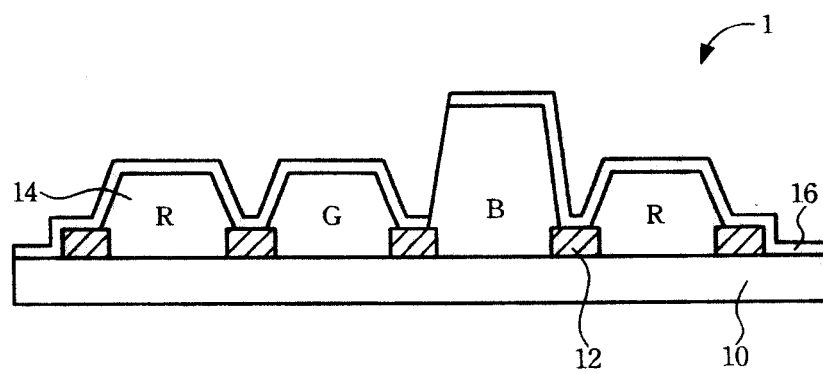


图 1B

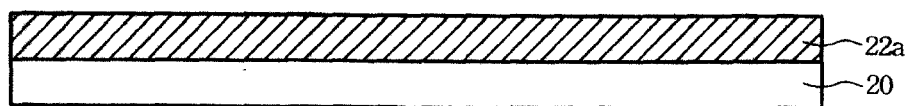


图 2A

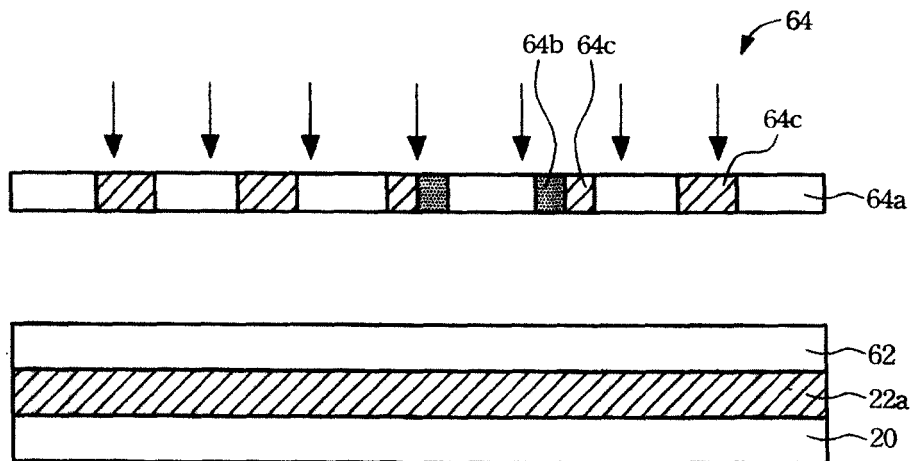


图 2B

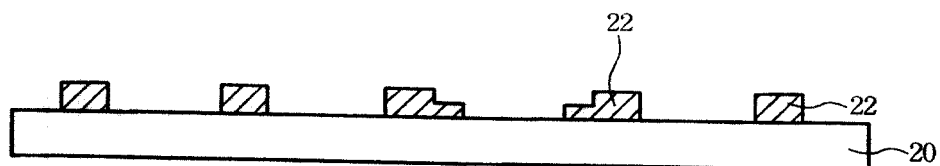


图 2C

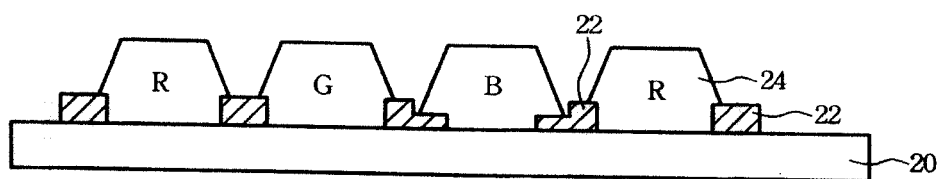


图 2D

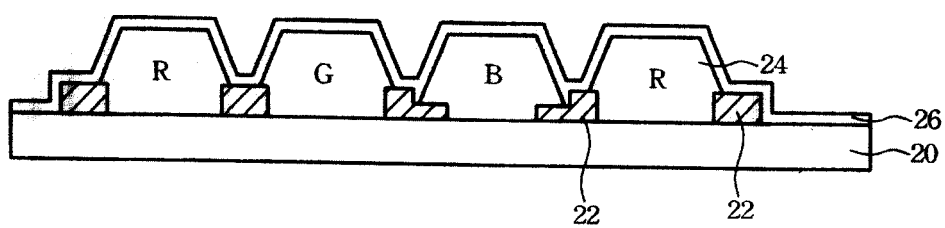


图 2E

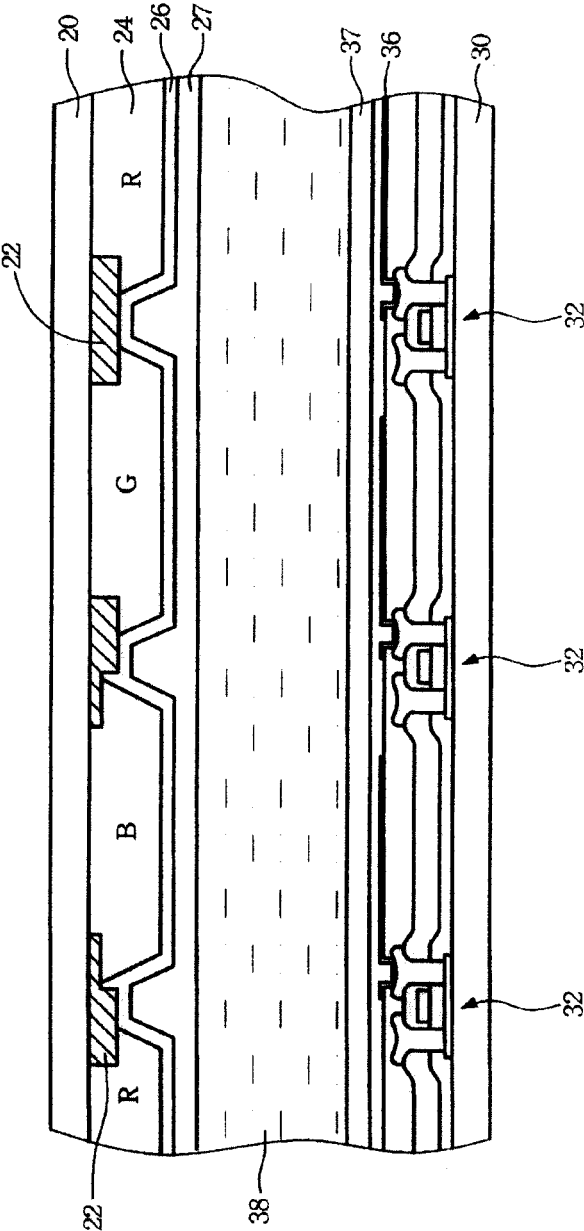
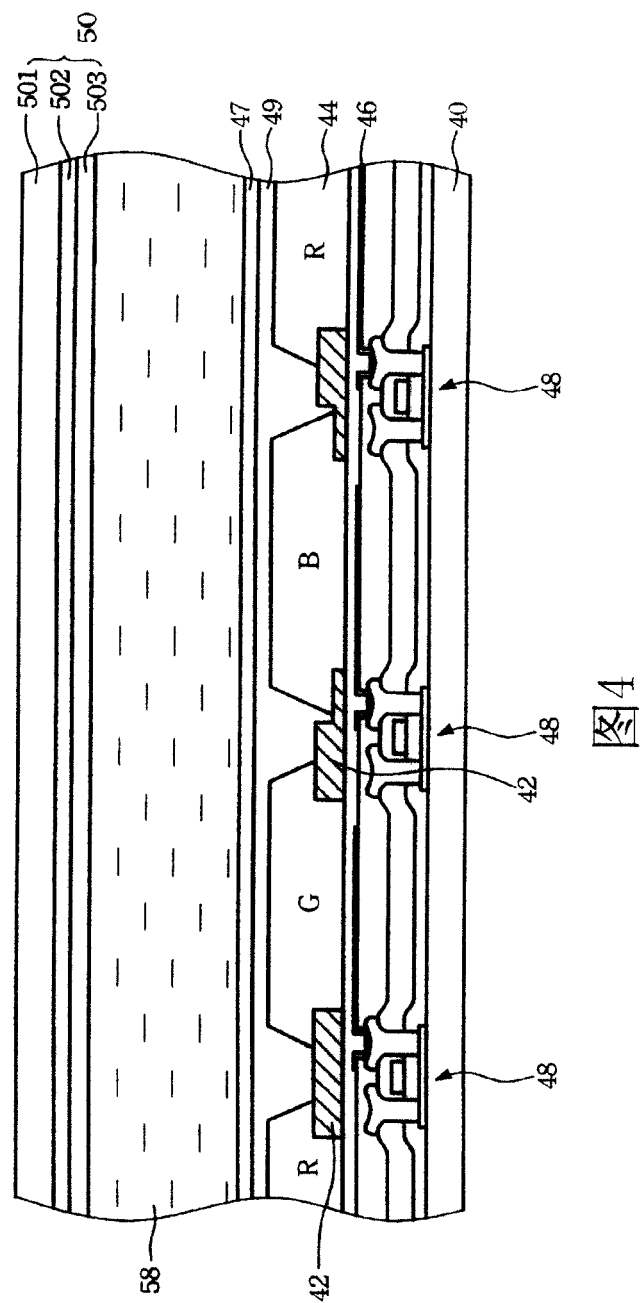


图3



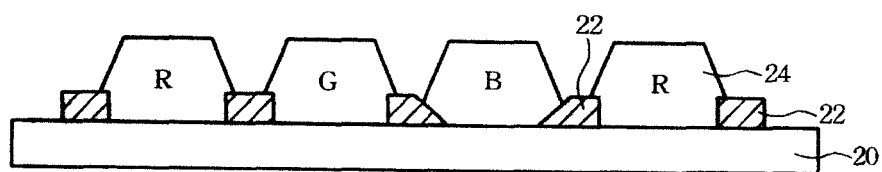


图 5A

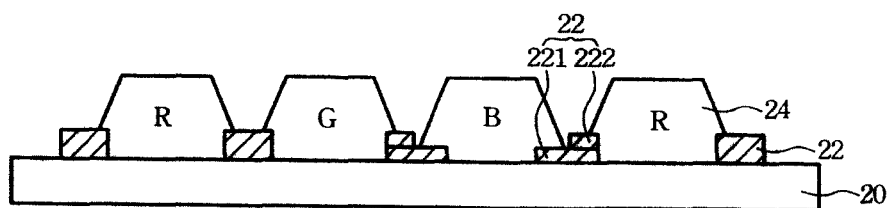


图 5B

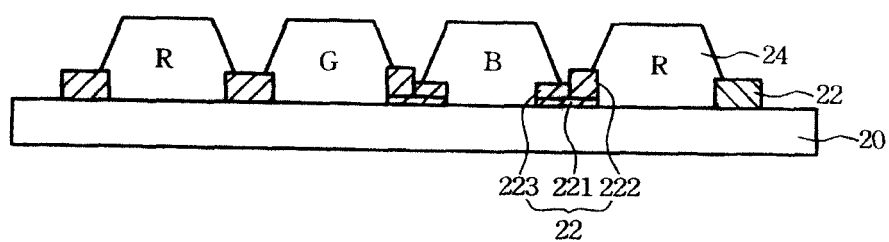


图 5C

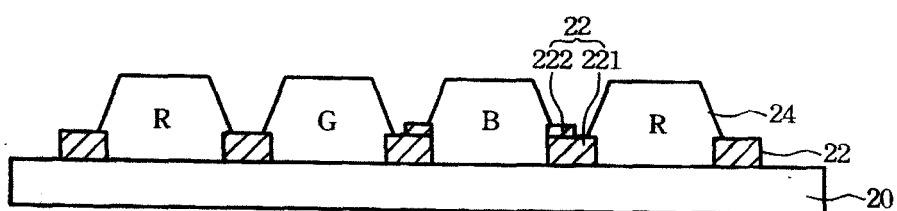


图 5D

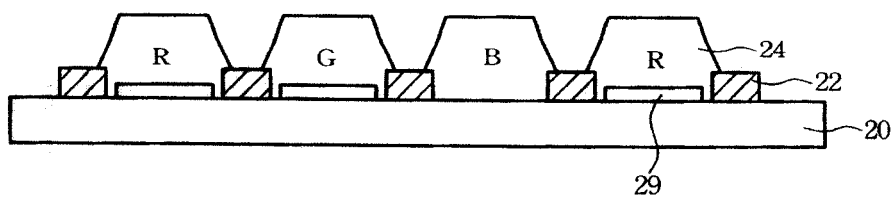


图 5E

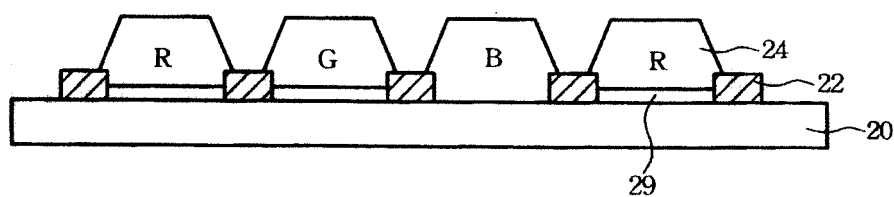


图 5F

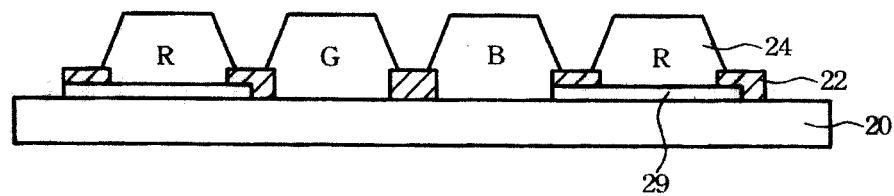


图 5G

专利名称(译)	液晶显示面板与阵列基板及其制造方法		
公开(公告)号	CN101013224A	公开(公告)日	2007-08-08
申请号	CN200710007591.5	申请日	2007-02-08
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	盛姿华 连伟智 黄凤鸿		
发明人	盛姿华 连伟智 黄凤鸿		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1362 G02F1/1333 G03F7/20		
代理人(译)	徐金国		
其他公开文献	CN100445836C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种阵列基板包括一基底、一黑色矩阵及多个色阻。黑色矩阵，形成于基底上，由多个区块组成，且部分区块的两端具有不同的厚度。多个色阻，设置于基底上，且每一色阻形成于两相邻的区块间，并分别覆盖上述两相邻区块的至少一端。其中，每一区块的两端分别被不同的色阻所覆盖。

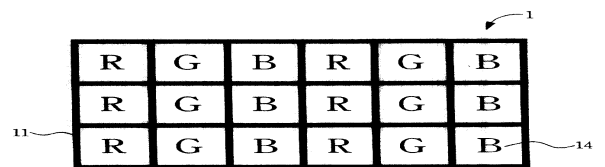


图 1A

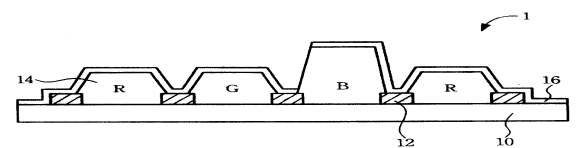


图 1B