

[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 200810170114.5

[51] Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006.01)

G02F 1/1362 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

[43] 公开日 2010 年 3 月 31 日

[11] 公开号 CN 101685226A

[22] 申请日 2008.9.26

[21] 申请号 200810170114.5

[71] 申请人 胜华科技股份有限公司

地址 中国台湾台中县

[72] 发明人 王文俊 王义方 游明璋 张永政

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 屈玉华

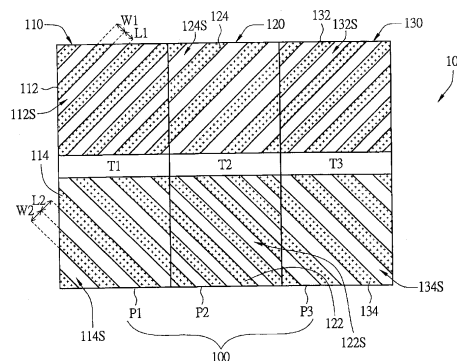
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 8 页

[54] 发明名称

可改善色偏的液晶显示面板与应用其的液晶显示装置

[57] 摘要

一种可改善色偏的液晶显示面板及液晶显示装置，该显示面板包括平行设置的第一基板与第二基板，液晶层密封于第一、第二基板之间。第一基板包括多个以阵列形式排列的薄膜晶体管，各薄膜晶体管对应液晶显示面板的像素单元设置。第一基板于各像素单元中包括有像素电极电性连接于薄膜晶体管，各像素电极具有第一电极区块与第二电极区块。第一电极区块具有多个第一狭缝，第一电极区块于第一狭缝的垂直方向具有第一线距，且第一电极区块于任两个相邻的第一狭缝之间具有第一线宽。第二电极区块具有多个第二狭缝，第二电极区块于第二狭缝的垂直方向具有第二线距，且第二电极区块于任两个相邻的第二狭缝之间具有第二线宽。第二线距实质上不等于第一线距。



1. 一种可改善色偏 (color washout) 的液晶显示面板, 包括:

第一基板, 包括多个以阵列形式排列的薄膜晶体管, 各该薄膜晶体管对应该液晶显示面板的像素单元设置, 其中, 该第一基板于各像素单元中还包
括电性连接于该像素单元中的薄膜晶体管的像素电极, 该像素电极具有: 第
一电极区块, 具有多个第一狭缝 (slit), 其中, 该第一电极区块于各该些第
一狭缝的垂直方向上具有第一线距, 且该第一电极区块于任两个相邻的第一
狭缝之间具有第一线宽; 以及第二电极区块, 具有多个第二狭缝, 其中, 该
第二电极区块于各该些第二狭缝的垂直方向上具有第二线距, 且该第二电极
区块于任两个相邻的第二狭缝之间具有第二线宽, 其中, 该第二线距不等于
该第一线距;

第二基板, 实质上平行该第一基板设置; 以及

液晶层, 密封于该第一基板与该第二基板之间。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示面板, 其中该第一线宽不等于该第二线
宽。

3. 如权利要求 1 所述的液晶显示面板, 其中一像素单元的像素电极的第
一电极区块对应另一相邻像素单元的像素电极的第二电极区块设置, 且该些
像素单元位于同一列的像素单元或位于同一行的像素单元。

4. 如权利要求 1 所述的液晶显示面板, 其中该第二基板于面向该第一基
板的表面设置多个凸块 (protrusion), 各像素单元系对应于至少一凸块。

5. 如权利要求 4 所述的液晶显示面板, 其中各像素单元的像素电极的第
一电极区块对应于一凸块。

6. 如权利要求 5 所述的液晶显示面板, 其中该凸块对应于该第一电极区
块中央两个第一狭缝的中间位置。

7. 如权利要求 5 所述的液晶显示面板, 其中各像素单元的像素电极的第
二电极区块对应于另一凸块, 且该另一凸块对应于该第二电极区块中央两个
第二狭缝的中间位置。

8. 如权利要求 4 所述的液晶显示面板, 其中各像素单元的像素电极的第
一电极区块对应于两个凸块。

9. 如权利要求 8 所述的液晶显示面板, 其中该第一电极区块的轮廓具有

两个对角，该两个凸块分别对应于该两个对角。

10. 如权利要求 8 所述的液晶显示面板，其中各像素单元的像素电极的第二电极区块对应于另两个凸块，该第二电极区块的轮廓具有两个对角，该另两个凸块对应于该两个对角。

11. 一种液晶显示装置，包括：

液晶显示面板，包括：

第一基板，包括多个以阵列形式排列的薄膜晶体管，各该薄膜晶体管系对应该液晶显示面板的一像素单元设置，其中，该第一基板于各像素单元中还包括一像素电极系电性连接于该像素单元中的薄膜晶体管，该像素电极具有：第一电极区块，具有多个第一狭缝，其中，该第一电极区块于各该些第一狭缝的垂直方向上具有一第一线距，且该第一电极区块于任两个相邻的第一狭缝之间具有一第一线宽；以及第二电极区块，有多个第二狭缝，其中，该第二电极区块于各该些第二狭缝的垂直方向上各具有一第二线距，且该第二电极区块于任两个相邻的第二狭缝之间具有一第二线宽，其中，该第二线距不等于该第一线距；

第二基板，实质上平行该第一基板设置；以及

液晶层，系密封于该第一基板与该第二基板之间；以及

光源模组，用以提供光源至该液晶显示面板。

12. 如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中该第一线宽不等于该第二线宽。

13. 如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中一像素单元的像素电极的第一电极区块对应另一相邻像素单元的像素电极的第二电极区块设置，且该些像素单元位于同一列的像素单元或位于同一行的像素单元。

14. 如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中该第二基板于面向该第一基板的表面设置有多个凸块，各像素单元对应于至少一凸块。

15. 如权利要求 14 所述的液晶显示装置，其中各像素单元的像素电极的第一电极区块对应于一凸块。

16. 如权利要求 15 所述的液晶显示装置，其中该凸块对应于该第一电极区块中央两个第一狭缝的中间位置。

17. 如权利要求 15 所述的液晶显示装置，其中各像素单元的像素电极的第二电极区块对应于另一凸块，且该另一凸块对应于该第二电极区块中央两

个第二狭缝的中间位置。

18. 如权利要求 14 所述的液晶显示装置, 其中各像素单元的像素电极的第一电极区块对应于两个凸块。

19. 如权利要求 18 所述的液晶显示装置, 其中该第一电极区块的轮廓具有两个对角, 该两个凸块分别对应于该两个对角。

20. 如权利要求 18 所述的液晶显示装置, 其中各像素单元的像素电极的第二电极区块对应于另两个凸块, 该第二电极区块的轮廓具有两个对角, 该另两个凸块对应于该两个对角。

可改善色偏的液晶显示面板与应用其的液晶显示装置

技术领域

本发明是有关于一种液晶显示面板与应用其的液晶显示装置，且特别是有关于一种可改善色偏的液晶显示面板与应用其的液晶显示装置。

背景技术

近年来平面显示技术愈臻成熟，液晶显示面板相关的电子产品已具有相当高的市场占有率。在不同种类的液晶显示面板中，尤其是垂直配向型 (vertical alignment, VA) 的液晶显示面板更广受制造厂商的青睐。

然而，由于 VA 型液晶显示面板其结构在大视角下容易产生色偏 (color washout) 的现象，使得显示出来的影像容易失真，特别是人物肤色的表现会偏向较为浅蓝色或亮白色。是以如何解决前述色偏问题以提供使用者更为优良的电子产品，实为厂商于制造产品时的考量重点之一。

发明内容

本发明有关于一种可改善色偏的液晶显示面板与应用其的液晶显示装置，使像素单元于显示时产生类似于两个伽玛特性曲线 (gamma curve) 的叠加效果，以补偿色偏现象，进而改善显示效果。

本发明提出一种可改善色偏的液晶显示面板，其包括第一基板、第二基板与液晶层，其中液晶层是密封于平行设置的第一、第二基板之间。第一基板包括多个以阵列形式排列的薄膜晶体管，其中，各薄膜晶体管对应液晶显示面板的像素单元设置。第一基板于各像素单元中还包括有像素电极电性连接于薄膜晶体管，且各像素电极具有第一电极区块与第二电极区块。第一电极区块具有多个第一狭缝，其中，第一电极区块于这些第一狭缝的垂直方向上具有第一线距，且第一电极区块于任两个相邻的第一狭缝之间具有第一线宽。第二电极区块具有多个第二狭缝，其中，第二电极区块于这些第二狭缝的垂直方向上具有第二线距，且第二电极区块于任两个相邻的第二狭缝之间具有第二线宽。第二线距实质上不等于第一线距。

本发明另提出一种液晶显示装置，其包括液晶显示面板与光源模组。光源模组用以提供光源至液晶显示面板。液晶显示面板包括平行设置的第一基板与第二基板，其中，液晶层密封于第一、第二基板之间。第一基板包括多个以阵列形式排列的薄膜晶体管，其中，各薄膜晶体管对应液晶显示面板的像素单元设置。第一基板于各像素单元中还包括有像素电极电性连接于薄膜晶体管，且各像素电极具有第一电极区块与第二电极区块。第一电极区块具有多个第一狭缝，其中，第一电极区块于这些第一狭缝的垂直方向上具有第一线距，且第一电极区块于任两个相邻的第一狭缝之间具有第一线宽。第二电极区块具有多个第二狭缝，其中，第二电极区块于这些第二狭缝的垂直方向上具有第二线距，且第二电极区块于任两个相邻的第二狭缝之间具有第二线宽。第二线距实质上不等于第一线距。

为了让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

附图说明

图1绘示依照本发明较佳实施例的液晶显示面板于其第一基板侧的示意图；

图2绘示同一像素结构产生两种迦玛特性曲线的改善色偏的示意图；

图3A绘示一像素单元搭配一凸块设置的示意图；

图3B绘示图3A的像素单元沿着切线3B-3B'的剖面图；

图4A绘示一像素单元搭配两个凸块设置的示意图；

图4B绘示图4A的像素单元沿着切线4B-4B'的剖面图；

图4C绘示一像素单元的两个像素区块分别对应凸块的示意图；

图5A绘示一般垂直配向型产品的立体图；

图5B绘示本实施例以单一凸块搭配狭缝的立体图；

图6A绘示以单一凸块设计于视角60度观察的电压对穿透率(V-T)特性曲线图；

图6B绘示以单一凸块设计于视角60度观察的迦玛特性曲线图；

图7A绘示以两个凸块设计于视角60度观察的V-T特性曲线图；

图7B绘示以两个凸块设计于视角60度观察的迦玛特性曲线图。

主要元件符号说明

10: 液晶显示面板
100: 第一基板
110、120、130: 像素电极
112、122、132: 第一电极区块
112S、122S、132S: 第一狭缝
114、124、134: 第二电极区块
114S、124S、134S: 第二狭缝
200: 第二基板
210、220、230: 凸块
L: 线距
L1: 第一线距
L2: 第二线距
W: 线宽
W1: 第一线宽
W2: 第二线宽
P1、P2、P3: 像素单元
T1、T2、T3: 薄膜晶体管

具体实施方式

本实施例所提出的可改善色偏的液晶显示面板与应用其的液晶显示装置，将各像素单元划分为两个显示区域，且各像素单元的像素电极于两个显示区域中具有不同线宽与线距的狭缝（slit）设计，使得在相同电压驱动下，于两个显示区域呈现不同的穿透率。此外，更可适当地搭配凸块（protrusion）的设置，以辅助液晶分子的配向。

本实施例的液晶显示面板包括第一基板、第二基板与液晶层，其中液晶层是密封于平行设置的第一基板与第二基板之间。本实施例的第一基板例如是一薄膜晶体管基板作说明，而第二基板则例如是一彩色滤光片基板。

请参照图 1，其绘示依照本发明较佳实施例的液晶显示面板于其第一基板侧的示意图。液晶显示面板 10 的第一基板 100 包括多个以阵列形式排列的薄膜晶体管，例如是设置于同一列的薄膜晶体管 T1 至 T3，其中，薄膜晶体管 T1 至 T3 各自对应液晶显示面板 10 的像素单元 P1 至 P3 设置。第一基

板 100 上更设置有多个数据线与扫描线（未绘示），其中，数据线例如是沿着像素单元 P1 至 P3 的纵向边缘配置于第一基板 100 中，并电性连接至薄膜晶体管 T1 至 T3，扫描线则例如是沿着像素单元 P1 至 P3 的薄膜晶体管配置区域横向配置。

第一基板 100 于像素单元 P1 至 P3 中还各别包括有像素电极 110 至 130 是各自电性连接于薄膜晶体管 T1 至 T3，其中，像素电极 110 具有第一电极区块 112 与第二电极区块 114，像素电极 120 具有第一电极区块 122 与第二电极区块 124，像素电极 130 具有第一电极区块 132 与第二电极区块 134。第一电极区块 112、122、132 与第二电极区块 114、124、134 例如是分别设置于薄膜晶体管 T1 至 T3 的两侧。第一电极区块 112、122、132 各具有多个第一狭缝 112S、122S、132S，而第二电极区块 114、124、134 各具有多个第二狭缝 114S、124S、134S。第一电极区块 112、122、132 于各第一狭缝 112S、122S、132S 的垂直方向上具有一第一线距 L1，而第一电极区块 112、122、132 于任两个相邻的第一狭缝 112S、122S、132S 之间具有一第一线宽 W1。第二电极区块 114、124、134 于第二狭缝 114S、124S、134S 具有一第二线距 L2，而任两个相邻的第二狭缝 114S、124S、134S 之间具有一第二线宽 W2，其中，第二线距 L2 不等于第一线距 L1 使得第一电极区块 112、122、132 与第二电极区块 114、124、134 具有不同的光穿透率。

另外，也可使第二线宽 W2 不等于第一线宽 W1，同样可产生第一电极区块 112、122、132 与第二电极区块 114、124、134 具有不同的光穿透率效果。由于第一电极区块 112、122、132 与第二电极区块 114、124、134 具有不同的线宽或线距，较佳地，一像素单元的第一电极区块对应一相邻像素单元的第二电极区块设置，亦即整个第一基板 100 上的第一电极区块与第二电极区块上下交错颠倒配置。如图 1 所示，第一电极区块 122 的左右两侧分别为第二电极区块 114 及 134，第二电极区块 124 的左右两侧则分别为第一电极区块 112 及 132。

虽然单一个像素单元被划分为两个显示区域，但第一像素区块与第二像素区块皆由同一个薄膜晶体管控制，因此实际上是接收相同的像素驱动电压。由于第一电极区块与第二电极区块具有不同的线宽或线距，因而相对于一共同电极驱动电压下，两个显示区域会产生不同的穿透率，使一像素单元具有两种迦玛特性曲线（gamma curve）。请参照图 2，其绘示同一像素结构

产生两种迦玛特性曲线的改善色偏的示意图。第一像素区块对应的显示区域的迦玛特性曲线例如是曲线 C1，而第二像素区块对应的显示区域的迦玛特性曲线例如是曲线 C2。二者叠加后的特性曲线 C3 明显地表现出此种像素结构的设计确实具有调变迦玛特性曲线的效果。

此外，由于两个相邻的像素单元的第一像素区块与第二像素区块交错颠倒配置，可有效地提供液晶指向矢在四个方向的对称补偿，以避免当第一像素区块与第二像素区块的线距、线宽不同而造成穿透率差异较大时可能产生的条纹缺陷。

于液晶显示面板 10 的第二基板上还可设置多个凸块以搭配前述第一狭缝与第二狭缝。请参照图 3A、3B，图 3A 绘示一像素单元搭配一凸块设置的示意图，图 3B 绘示图 3A 的像素单元沿着切线 3B-3B' 的剖面图。以像素单元 P1 为例，于第一基板 100 对向的第二基板 200 上可设置一凸块 210，其中，此凸块 210 是对应于像素单元 P1 的第一像素区块 112 设置以辅助第一像素区块 112 对应的显示区域中央的液晶分子配向。且较佳地，凸块 210 系实质上对应于第一像素区块 112 中央两个第一狭缝 112S 的中间位置。此外，于对应第二像素区块 114 中央两个第二狭缝的中间位置的第二基板 200 上亦可设置另一凸块（未绘示）。

另请参照图 4A、4B，图 4A 绘示一像素单元搭配两个凸块设置的示意图，图 4B 绘示图 4A 的像素单元沿着切线 4B-4B' 的剖面图。同样以像素单元 P1 为例，于第二基板 200 上可设置两个凸块 220、230。凸块 220、230 对应于第二像素区块 114 边缘的两个对角设置，以辅助显示区域边缘的液晶分子配向。

图 4C 绘示一像素单元的两个像素区块分别对应凸块的示意图。于图 4C 中，是将上述两种凸块设置方式混合使用，其中，第一像素区块 112 的中央是对应于凸块 210 设置，第二像素区块 114 的两个边缘角落则分别对应于凸块 220、230 设置。

以下是藉由调变两个显示区域内像素区块的线宽或线距（使其尺寸比例约为 1:1），并使狭缝的延伸方向与扫描线（或像素单元的水平轴方向）的夹角约为 45 度，以相同电压驱动，使两个显示区域因线宽或线距设计不同造成两像素区块内电场线分布不同，使得液晶指向矢倒向产生差异，而呈现不同的穿透率，且同时与一般垂直配向（vertical alignment, VA）型产品作比

较所观察的特性曲线图。

请参照图 5A、5B，图 5A 绘示一般垂直配向型产品的立体图，图 5B 绘示本实施例以单一凸块搭配狭缝的立体图。并请参照图 6A、6B，图 6A 绘示本实施例以单一凸块设计于视角 60 度观察的电压对穿透率 (V-T) 特性曲线图，图 6B 绘示以单一凸块设计于视角 60 度观察的迦玛特性曲线图。于单一凸块设置的条件下，如图 5B 所示，以线宽 W 与线距 L 均为 1、3、4、5 μm 与一般 VA 型产品于 0 度及 60 度视角的 V-T 特性曲线比较系记录于图 6A 中。如图 5A 所示，一般 VA 型基板上下凸块与狭缝是一对一匹配，其中，凸块的宽度约为 10 μm ，而狭缝大小约为 8 μm ，狭缝间的电极宽度约为 30 μm 。于图 6A 中，曲线 601 为一般 VA 型产品于 60 度的 V-T 特性曲线，曲线 602 至 605 为线宽 W 与线距 L 为 1、3、4、5 μm 于 60 度的 V-T 特性曲线，曲线 606 为一般 VA 型产品于 0 度的 V-T 特性曲线。于图 6B 中，曲线 701 为迦玛值 2.2 的曲线，曲线 702 为根据上述参数量测一般 VA 型产品于 60 度的迦玛特性曲线，曲线 703 为根据线宽 W 与线距 L 均为 4 μm 的 V-T 特性曲线去制作的迦玛特性曲线，其他曲线 704 至 707 则在以下做说明。

由图 6A 可看出，当线宽 W 与线距 L 均为 4 μm 时，在 60 度视角可产生与 0 度视角相近（曲线 606）的 V-T 特性曲线 604。于图 6B 中，曲线 702 是一般 VA 型产品于 60 度的迦玛特性曲线，曲线 703 为根据线宽 W 与线距 L 均为 4 μm 的 V-T 特性曲线去制作的迦玛特性曲线，至于曲线 704 至 707，其分别为前述二者的像素区块面积比例分别为 1: 1、1: 2、3: 7、2: 8 下所叠加得到的迦玛特性曲线。将二者叠加的用意是使原本落在迦玛值 2.2 的曲线上方及下方的迦玛特性曲线进行叠加调整，产生另一组更为接近迦玛值 2.2 曲线的新的迦玛特性曲线。由图 6B 的结果可观察到，二者叠加后的效果（曲线 704 至 707）相较于一般 VA 产品的迦玛特性曲线 702，是更往迦玛值 2.2 的曲线 701 趋近。另外，于仅使用本实施例所提出的设计下所得的曲线类似于图 6B 中的曲线 703，其已相当接近迦玛值 2.2 的曲线 701，亦即，本实施例的设计在大视角下的迦玛特性曲线与正视角下的迦玛特性曲线相近。因此，本实施例藉由调变两个显示区域内的线宽 W 或线距 L，及像素区块面积比例控制，并搭配单一凸块的设计的确大幅降低了一般 VA 产品的色偏现象。

图 7A 绘示以两个凸块设计于视角 60 度观察的 V-T 特性曲线图，图 7B

绘示以两个凸块设计于视角 60 度观察的迦玛特性曲线图。于两个凸块设置的条件下,以线宽与线距为 0.5、1、3、4、5 μm (分别记录于曲线 801 至 805)与一般 VA 型产品于 0 度(曲线 807)及 60 度视角(曲线 806)的 V-T 特性曲线比较记录于图 7A 中。由图 7A 可看出,当线宽与线距均为 3 μm 时,在 60 度视角可产生一与一般 VA 产品在 60 度视角(曲线 806)的 V-T 特性曲线近似于对称的 V-T 特性曲线(曲线 803)。于图 7B 中,是根据线宽与线距均为 3 μm 的 V-T 特性曲线(曲线 803)去制作其迦玛特性曲线。曲线 901 为迦玛值 2.2 的曲线,曲线 902 是一般 VA 型产品于 60 度的迦玛特性曲线,曲线 903 则为根据线宽与线距均为 3 μm 的 V-T 特性曲线去制作的迦玛特性曲线,曲线 904 至 908 则为前述二者像素区块面积比例分别为 1:1、8:2、2:8、9:1 及 1:9 下叠加所得的曲线。于图 7B 中,曲线 903 是趋近于最右下方,当叠加后可发现,叠加后的曲线 904 至 908 相较于一般 VA 产品于大视角的迦玛特性曲线 902,是会更往迦玛值 2.2 曲线 901 趋近。因而,本实施例藉由调变两个显示区域内的线宽或线距,及像素区块面积比例控制,并搭配两个凸块的设计亦可有效改善色偏现象。

本实施例的液晶显示面板 10 可应用于一液晶显示装置中,并由液晶显示装置中装设的光源模组提供光源给液晶显示面板 10 作显示。由于本实施例是将每个像素单元划分为两个显示区域,并调整像素电极于两个显示区域内的线宽或线距等,无论是搭配单一凸块或两个凸块,皆可解决传统上 VA 产品于大视角下的色偏问题,使画面显示的品质提升。此外,由于仅改变像素电极的结构,并不需额外的工艺与成本,更不会影响到原来的工艺顺序。再者,两个显示区域内的像素区块是由单一个薄膜晶体管所控制,因而无须额外增加其他的薄膜晶体管,而可避免影响到开口率的大小。

虽然本实施例的液晶显示面板 10 其第一基板与第二基板分别是以薄膜晶体管基板与彩色滤光片基板为例做说明,然本发明并不以此为限定。本实施例的像素电极其结构的设计亦可应用于其他种类的液晶显示面板中,只要是将单一像素单元划分为两个显示区域,并使两个显示区域内的像素电极的线宽或线距具有差异,以调整两个显示区域的穿透率,搭配像素区块面积比例控制,藉此使得较大视角的迦玛特性曲线能趋近于正视角下迦玛值 2.2 的曲线,皆属于本发明的范畴。

综上所述,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本

发明。本发明所属技术领域中具有通常知识者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作各种的更动与润饰。因此，本发明的保护范围当视权利要求所界定者为准。

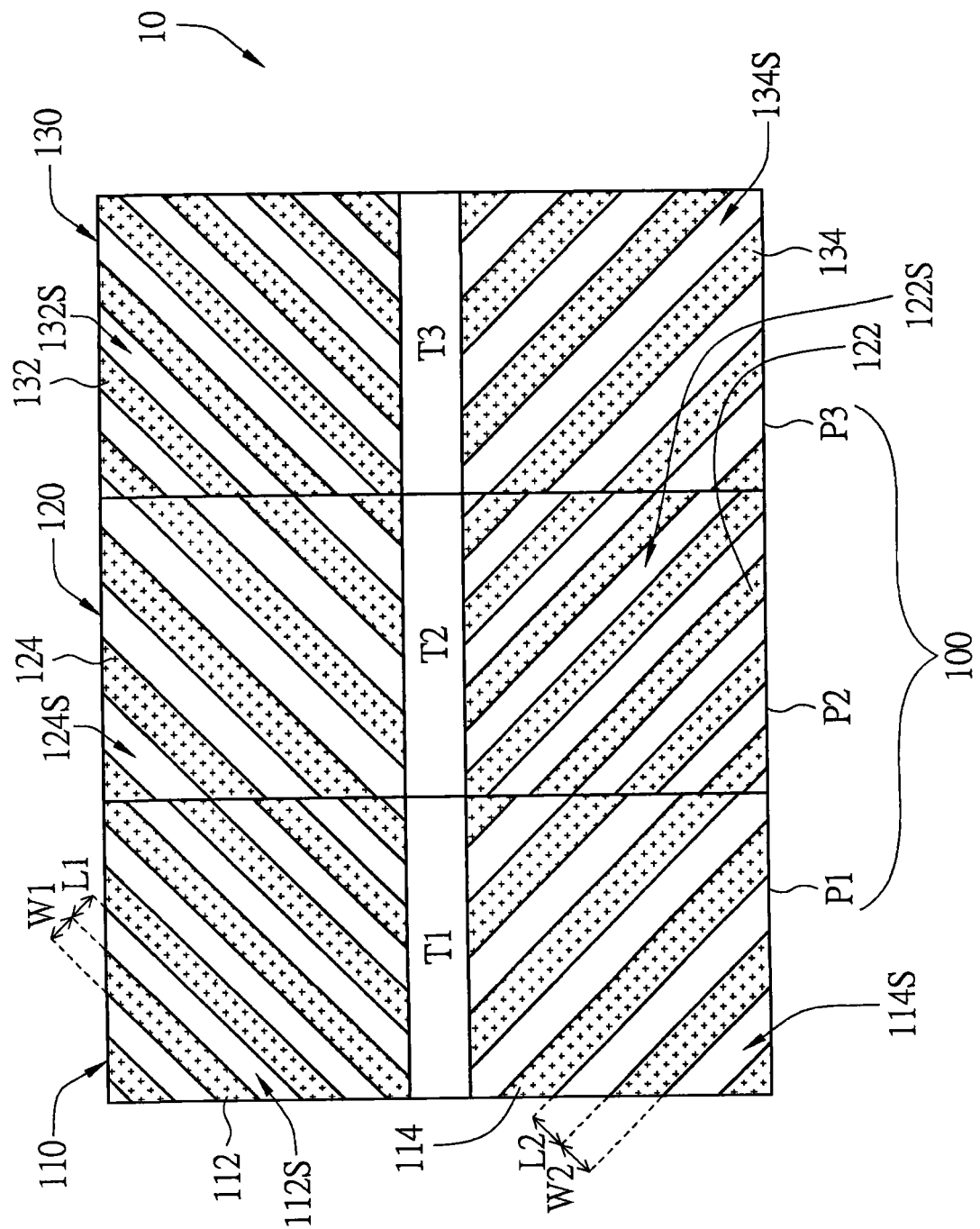


图 1

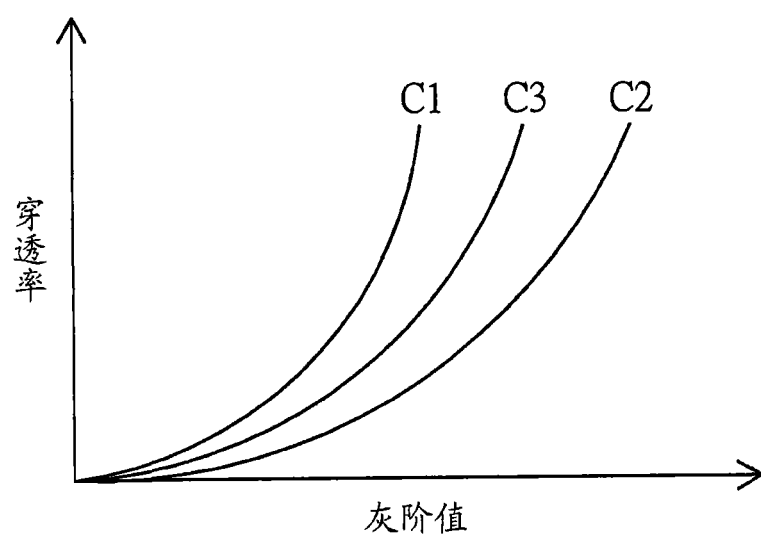


图 2

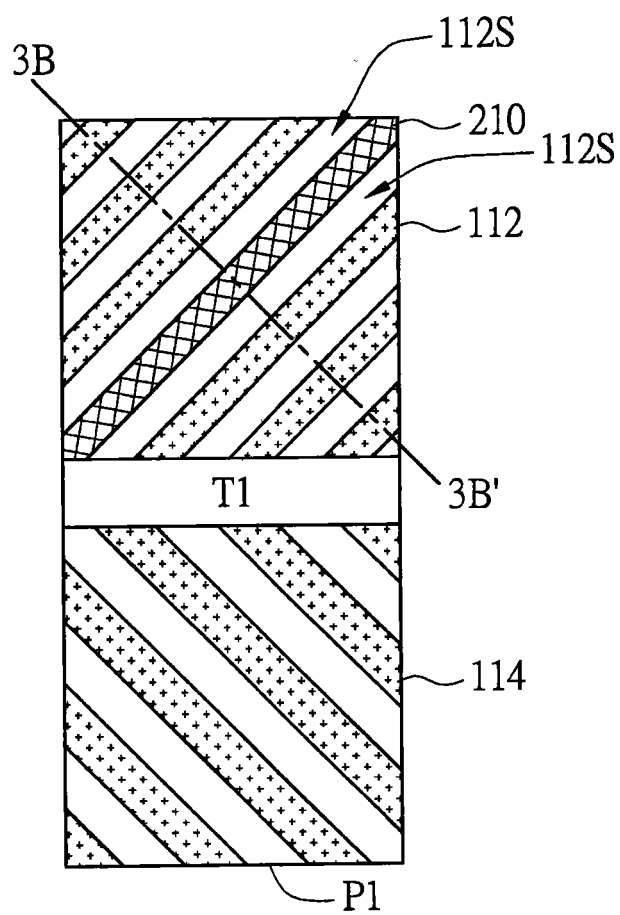


图 3A

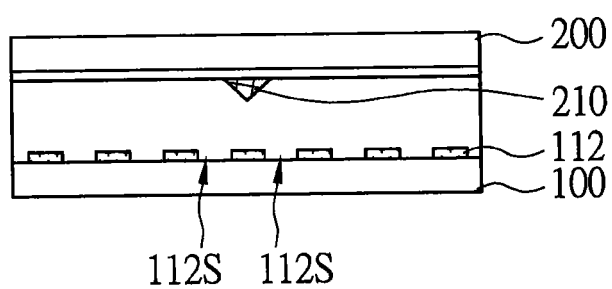


图 3B

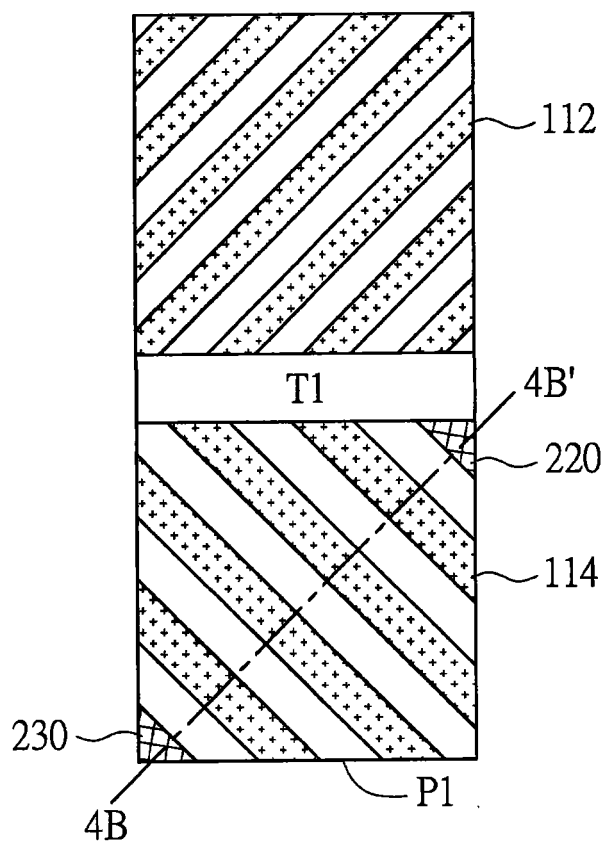


图 4A

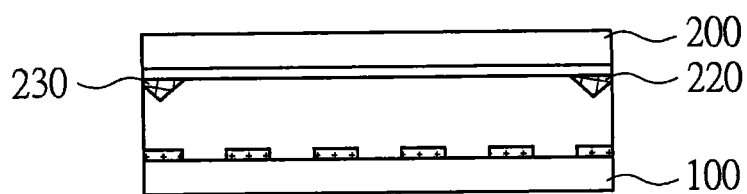


图 4B

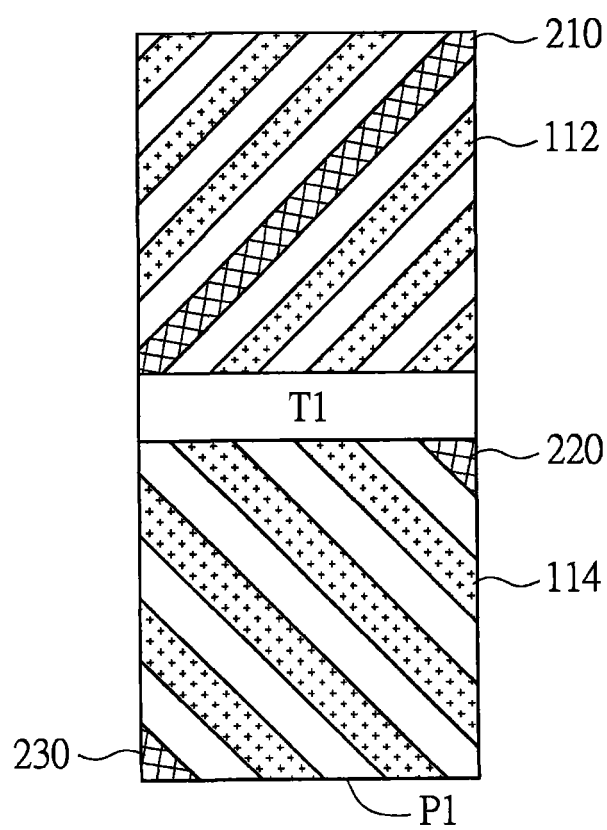


图 4C

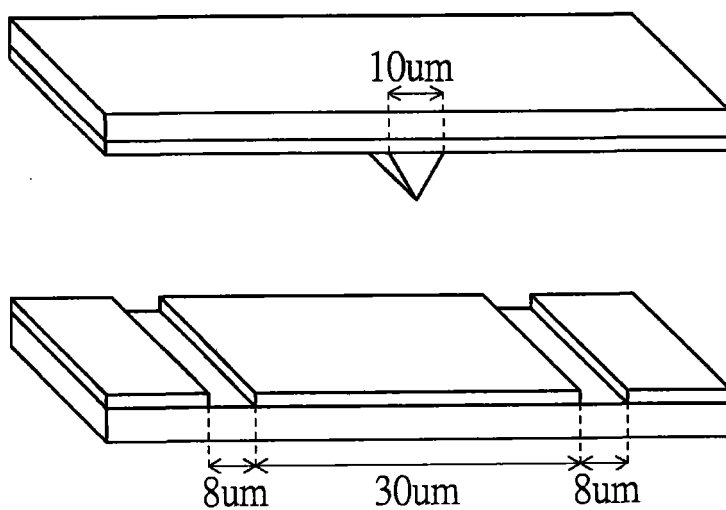


图 5A

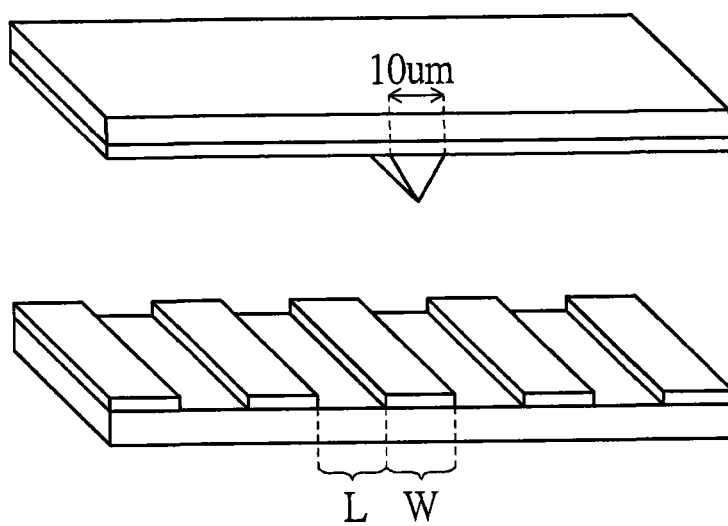


图 5B

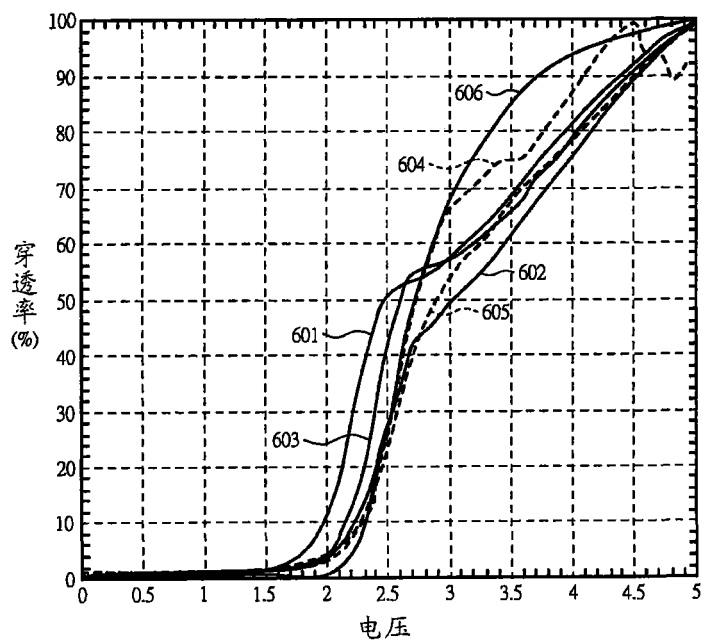


图 6A

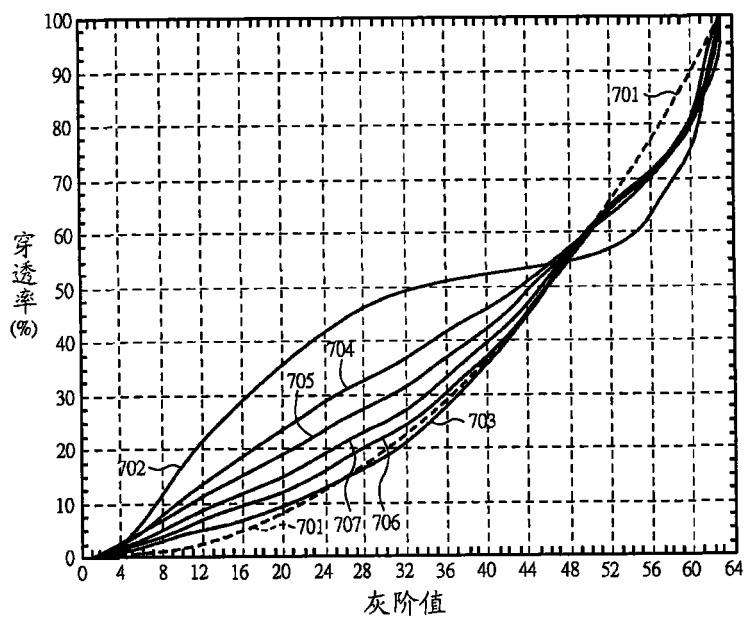


图 6B

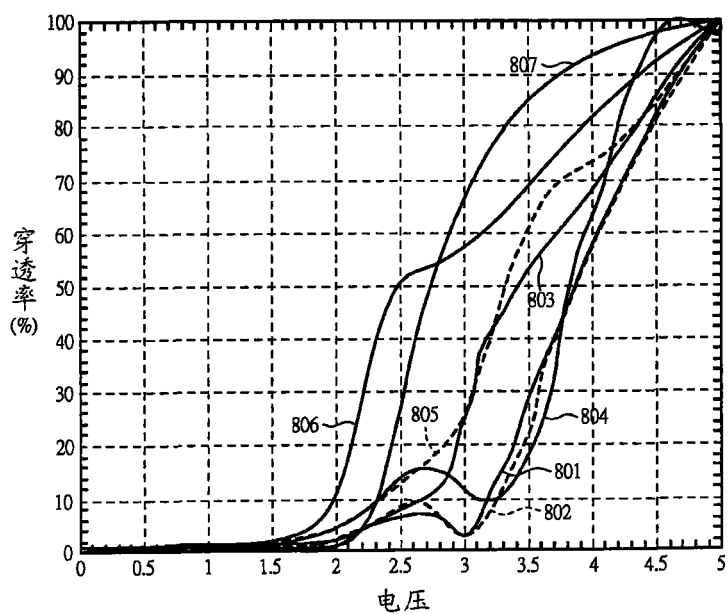


图 7A

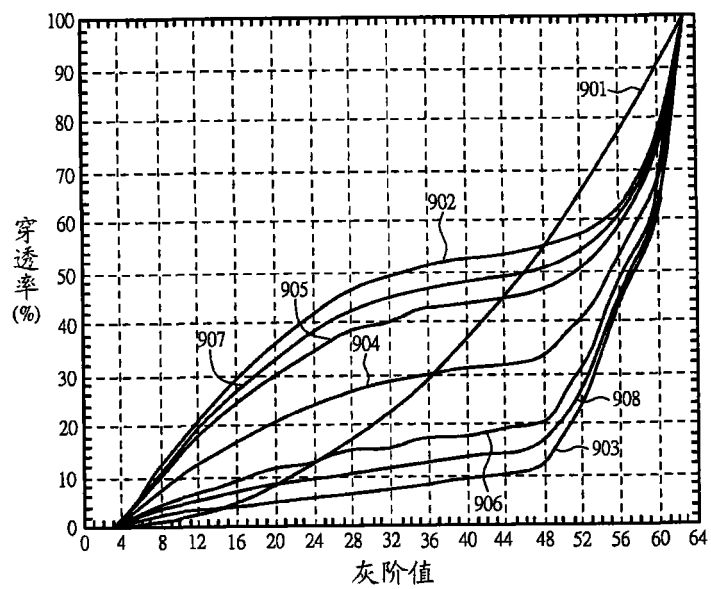


图 7B

专利名称(译)	可改善色偏的液晶显示面板与应用其的液晶显示装置		
公开(公告)号	CN101685226A	公开(公告)日	2010-03-31
申请号	CN200810170114.5	申请日	2008-09-26
[标]申请(专利权)人(译)	胜华科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	胜华科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	胜华科技股份有限公司		
[标]发明人	王文俊 王义方 游明璋 张永政		
发明人	王文俊 王义方 游明璋 张永政		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1362 G09G3/36		
其他公开文献	CN101685226B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种可改善色偏的液晶显示面板及液晶显示装置，该显示面板包括平行设置的第一基板与第二基板，液晶层密封于第一、第二基板之间。第一基板包括多个以阵列形式排列的薄膜晶体管，各薄膜晶体管对应液晶显示面板的像素单元设置。第一基板于各像素单元中包括有像素电极电性连接于薄膜晶体管，各像素电极具有第一电极区块与第二电极区块。第一电极区块具有多个第一狭缝，第一电极区块于第一狭缝的垂直方向具有第一线距，且第一电极区块于任两个相邻的第一狭缝之间具有第一线宽。第二电极区块具有多个第二狭缝，第二电极区块于第二狭缝的垂直方向具有第二线距，且第二电极区块于任两个相邻的第二狭缝之间具有第二线宽。第二线距实质上不等于第一线距。

