



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103383510 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201310286895. 5

(22) 申请日 2013. 07. 09

(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 曲莹莹 张洪林 王丹

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 彭瑞欣 陈源

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006. 01)

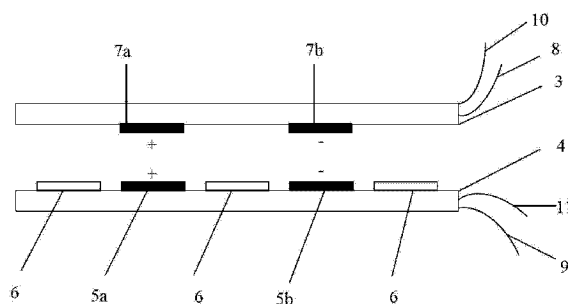
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种液晶面板和显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种液晶面板和显示装置,该液晶面板包括:相对设置的上基板和下基板,所述下基板上形成有多个交替排列的第一电极和第二电极,所述上基板上形成有多个第三电极。本发明的技术方案可以改善液晶面板液晶层的电场分布,提高液晶面板的透过率,同时降低达到最大透过率时对应的电压值 V_{op} 。



1. 一种液晶面板,其特征在于,包括:相对设置的上基板、下基板,以及上基板与下基板之间的液晶层,所述下基板上形成有多个交替排列的第一电极和第二电极,所述上基板上形成有多个第三电极。

2. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述第一电极与所述第三电极对应设置,所述第一电极为第一公共电极,所述第三电极为第二公共电极,所述第二电极为像素电极,相邻所述第一公共电极的极性相反。

3. 根据权利要求2所述的液晶面板,其特征在于,所述第二公共电极与所述第一公共电极上下镜像对称,且所述第二公共电极与镜像对称的所述第一公共电极的电压值相同。

4. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述上基板形成有多个第四电极,所述第三电极与所述第四电极交替排列。

5. 根据权利要求4所述的液晶面板,其特征在于,所述第一电极与所述第三电极对应设置,所述第二电极与所述第四电极对应设置,所述第一电极为第一公共电极,所述第三电极为第二公共电极,所述第二电极为第一像素电极,所述第四电极为所述第二像素电极。

6. 根据权利要求5所述的液晶面板,其特征在于,所述第二公共电极与所述第一公共电极上下镜像对称;所述第二像素电极与所述第一像素电极上下镜像对称。

7. 根据权利要求5所述的液晶面板,其特征在于,所述第二公共电极与对应设置的所述第一公共电极的电压值相同;且所述第二像素电极与对应设置的所述第一像素电极的电压值相同。

8. 根据权利要求5所述的液晶面板,其特征在于,相邻所述第一像素电极的极性相同且相邻所述第二像素电极的极性相同;或者相邻所述第一像素电极的极性相反且相邻所述第二像素电极的极性相反。

9. 根据权利要求4所述的液晶面板,其特征在于,所述第一电极、第二电极、第三电极、第四电极均为条形电极。

10. 根据权利要求4所述的液晶面板,其特征在于,所述第一电极、第二电极、第三电极、第四电极的宽度为 $4.6 \sim 5.2 \mu\text{m}$,所述第一电极与所述第二电极的距离为 $1.8 \sim 3.4 \mu\text{m}$,所述第三电极与所述第四电极的距离为 $1.8 \sim 3.4 \mu\text{m}$ 。

11. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-10任一所述的液晶面板。

一种液晶面板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种液晶面板和显示装置。

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)因具有响应时间快、驱动电压低、灰度显示好等特点而被普遍使用。TFT-LCD 液晶面板包括相对设置的阵列基板、彩膜基板,以及阵列基板与彩膜基板之间填充的液晶层。根据驱动液晶电场方向的差别,液晶显示装置可以分为多种模式,包括扭曲向列(TN)模式、垂直取向(VA)模式、共平面切换(IPS)模式、边界电场切换(FFS)模式和高级超维场开关(ADS)模式等。扭曲向列(TN)模式中,液晶的初始状态平行于阵列基板,加上电压后液晶扭曲,通过控制电压的大小来控制液晶的扭曲程度,从而实现调制透过率(显示灰度)的目的。由于液晶分子的光学各向异性,存在视屏视角过窄的缺陷,因此现有技术提出了一种能够扩宽视角的新型液晶驱动模式,即平面内切换(In-Plane Switching,简称 IPS)模式,也称横向电场模式薄膜晶体管液晶显示器(简称 IPS 型 TFT-LCD)。

[0003] 传统的 IPS 型 TFT-LCD 面板中的电极结构如图 1 所示,像素电极 1 和公共电极 2 都形成在 TFT-LCD 基板的下基板(阵列基板)4 的同一个面上,上基板(彩膜基板)3 上没有制作电极。在施加电压后,由于像素电极 1 和公共电极 2 在同一平面上,像素电极 1 和公共电极 2 之间形成水平电场,像素电极 1 和公共电极 2 正上方区域没有形成电场,该区域内的液晶分子不能发生旋转,使得光线不能透过该区域,导致液晶面板的透过率低。

发明内容

[0004] 本发明提供一种液晶面板和显示装置,以改善液晶显示器件水平电场,增大透过率,降低透过率达到最大值的对应的像素电极电压值 V_{op} 。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种液晶面板,该液晶面板包括:相对设置的上基板、下基板,以及上基板与下基板之间的液晶层,所述下基板上形成有多个交替排列的第一电极和第二电极,所述上基板上形成有多个第三电极。

[0006] 可选地,所述第一电极与所述第三电极对应设置,所述第一电极为第一公共电极,所述第三电极为第二公共电极,所述第二电极为像素电极,相邻所述第一公共电极的极性相反。

[0007] 可选地,所述第二公共电极与所述第一公共电极上下镜像对称,且所述第二公共电极与镜像对称的所述第一公共电极的电压值相同。

[0008] 可选地,所述上基板形成有多个第四电极,所述第三电极与所述第四电极交替排列。

[0009] 可选地,所述第一电极与所述第三电极对应设置,所述第二电极与所述第四电极对应设置,所述第一电极为第一公共电极,所述第三电极为第二公共电极,所述第二电极为第一像素电极,所述第四电极为所述第二像素电极。

[0010] 可选地,所述第二公共电极与所述第一公共电极上下镜像对称;所述第二像素电极与所述第一像素电极上下镜像对称。

[0011] 可选地,所述第二公共电极与对应设置的所述第一公共电极的电压值相同;且所述第二像素电极与对应设置的所述第一像素电极的电压值相同。

[0012] 可选地,相邻所述第一像素电极的极性相同且相邻所述第二像素电极的极性相同;或者相邻所述第一像素电极的极性相反且相邻所述第二像素电极的极性相反。

[0013] 可选地,所述第一电极、第二电极、第三电极、第四电极均为条形电极。

[0014] 可选地,所述第一电极、第二电极、第三电极、第四电极的宽度为 $4.6 \sim 5.2 \mu\text{m}$,所述第一电极与所述第二电极的距离为 $1.8 \sim 3.4 \mu\text{m}$,所述第三电极与所述第四电极的距离为 $1.8 \sim 3.4 \mu\text{m}$ 。

[0015] 为实现上述目的,本发明提供一种显示装置,其特征在于,包括上述的液晶面板。

[0016] 本发明提供一种液晶面板和显示装置,该液晶面板包括:包括:相对设置的上基板和下基板,所述下基板上形成有多个交替排列的第一电极和第二电极,所述上基板上形成有多个第三电极,通过在上基板增设电极,其可以改善液晶面板液晶层的电场分布,提高液晶面板的透过率,同时降低达到最大透过率时对应的电压值 V_{op} 。

附图说明

[0017] 图 1 为现有技术 IPS 型液晶面板结构示意图;

[0018] 图 2 为本发明实施例一提供的一种液晶面板的结构示意图;

[0019] 图 3 为本发明实施例二提供的一种液晶面板的结构示意图;

[0020] 图 4 为本发明实施例三提供的一种液晶面板的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明提供的一种液晶面板和显示装置作进一步详细描述。

[0022] 参照图 1,现有的 IPS 模式液晶面板的第一电极(像素电极)1 和第二电极(公共电极)2 均形成在下基板(阵列基板),上基板没有电极结构。在施加电压后,第一电极 1 和第二电极 2 之间会形成水平电场,然而,第一电极 1 和第二电极 2 正上方区域没有形成电场,该区域内的液晶分子不能发生旋转,使得光线不能透过该区域,导致液晶面板的透过率低。一般而言,现有 IPS 模式液晶显示装置的透过率相对于 TN 模式液晶显示装置仅为 78% 左右。

[0023] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种液晶面板,包括上基板和下基板,下基板上形成有第一电极和第二电极,上基板上形成有第三电极,或者形成有第三电极和第四电极。施加电压后,下基板上的第一电极和第二电极之间可以形成水平电场,上基板上的第三电极之间还可以形成水平辅助电场,或者上基板上的第三电极和第四电极之间也可以形成水平电场。这种电极结构的液晶面板的透过率大幅度提高,透过率达到最大值的对应的电压值 V_{op} 显著降低。

[0024] 图 2 为本发明实施例一提供的一种液晶面板的结构示意图,如图 2 所示,该液晶面板包括:相对设置的上基板 3 和下基板 4,下基板 4 朝向上基板 3 的一侧形成有多个交替排列的第一电极 5 和第二电极 6,上基板 3 朝向下基板 4 的一侧形成有多个第三电极 7。

[0025] 其中,上基板 3 和下基板 4 相对设置,第一电极 5 和第二电极 6 交替排列于下基板 4 上,上基板 3 上形成有第三电极 7。优选地,第一电极 5 和第三电极 7 对应设置,具体地,多个第三电极 7 和多个第一电极 5 一一对应设置,第三电极 7 与第一电极 5 位置对应且面积相等。第三电极 7 设置于下基板 4 的第一电极 5 在上基板 3 上的正投影位置,且第三电极 7 与第一电极 5 形状相同,面积相等。第一电极、第二电极、第三电极的宽度可以为 $4.6 \sim 5.2 \mu\text{m}$,第一电极与第二电极的距离可以为 $1.8 \sim 3.4 \mu\text{m}$ 。本实施例中,第一电极 5 为第一公共电极,第二电极 6 为像素电极,第三电极 7 为第二公共电极,相邻第一公共电极的极性相反。优选地,第一电极 5 与第三电极 7 上下镜像对称,第二公共电极与镜像对称的第一公共电极的电压值相同。第一公共电极、第二公共电极和像素电极为条状,而且面积相等。

[0026] 具体地,下基板 4 上的多个第一公共电极 5 中相邻的第一公共电极的电压不同,第一公共电极 5a 的电压值为 V_1 ,与其相邻的第一公共电极 5b 的电压值为 V_2 。相邻的第一公共电极 5 的极性相反(即施加到第一公共电极 5 的电压的极性相反),如施加第一公共电极 5a 的电压值为 $+V$,施加第一公共电极 5b 的电压值为 $-V$ 。上基板 3 上的多个第二公共电极 7 中相邻的第二公共电极的电压不同,第二公共电极 7a 的电压值为 V_3 ,与其相邻的第二公共电极 7b 的电压值为 V_4 。相邻的第一公共电极 7 的极性相反,如施加第二公共电极 7a 的电压值为 $+V$,施加第二公共电极 7b 的电压值为 $-V$ 。下基板 4 上相邻第一公共电极 5a 与 5b 之间可以形成辅助水平电场,同时上基板 3 上的相邻的第二公共电极 7a 与 7b 之间形成辅助水平电场,改善了液晶面板中液晶层的电场分布,提高了透过率,降低透过率达到最大值的对应的像素电极电压值 V_{op} 。

[0027] 下基板 4 形成有多个交替排列的第一公共电极 5 和第一像素电极 6,上基板形成有多个第二公共电极 7。采用上述方式,由于下基板 4 上的第一公共电极 5 和第一像素电极 6 交替排列,因而在加电时位于下基板 4 上的相邻电极之间可以形成水平电场,同时,上基板 3 上设置有多个第二公共电极 7,且施加在相邻的第二公共电极 7a 和 7b 的电压不同,如施加在相邻的第二公共电极 7a 和 7b 的电压极性相反,因而在加电时上基板 3 上相邻电极之间可以形成水平辅助电场,下基板 4 上相邻电极之间可以形成水平辅助电场,使得本发明的电极结构在具备现有 IPS 模式的优点的前提下,能够通过同一平面上的电极间产生平行电场,使电极间以及电极的正上方的取向液晶分子能在平行于基板的平面方向发生旋转,从而提高液晶层的透光率。采用现有 IPS 模式的液晶面板的最大透过率为:78%,达到液晶面板的最大透过率时对应的电压值 V_{op} 为 8.5V。本实施例中,液晶面板的最大透过率为:83.18%,达到液晶面板的最大透过率时对应的电压值 V_{op} 为 7V,其优于采用传统 IPS 模式的液晶面板。

[0028] 本实施例中的液晶面板结构还包括:设置在上基板 3 的第二公共电极 7a 连接线 8 和第二公共电极 7b 连接线 10,设置在下基板 4 上的第一公共电极 5a 连接线 9 和第一公共电极 5b 连接线 11,第二公共电极 7a 与连接线 8 连接,第二公共电极 7b 与连接线 10 连接,第一公共电极 5a 与连接线 9 连接,第一公共电极 5b 与连接线 11 连接。

[0029] 本实施例中,液晶面板的其他结构与现有的液晶面板相同,具体包括上基板、下基板以及设置在上下基板之间的液晶层。液晶面板包括多条栅线、多条数据线、多条公共电极线,栅线和数据线液晶面板划分为多个像素单元,每个像素单元包括薄膜晶体管、像素电极和公共电极,薄膜晶体管包括栅极、源极、漏极,薄膜晶体管的漏极连接像素电极,栅极连接

栅线,源极连接数据线,公共电极线连接公共电极。

[0030] 本实施例中的液晶面板包括:相对设置的上基板、下基板,以及上基板与下基板之间的液晶层,下基板上形成有多个交替排列的第一电极和第二电极,上基板上形成有多个第三电极,通过在上基板上设置第三电极,同时对第三电极施加固定电压,相邻第三电极的极性相反,其可以改善液晶面板液晶层的电场分布,提高液晶面板的透过率,同时降低达到最大透过率时对应的电压值 V_{op} 。

[0031] 图3为本发明实施例二提供的一种液晶面板的结构示意图,如图3所示,该液晶面板包括:相对设置的上基板3和下基板4,下基板4朝向上基板3的一侧形成有多个交替排列的第一电极5和第二电极6,上基板3朝向下基板4的一侧形成有多个交替排列的第三电极13和第四电极12。

[0032] 其中,上基板3和下基板4相对设置,第一电极5和第二电极6交替排列的形成于下基板4上,第三电极13和第四电极12交替排列的形成于上基板3上,第一电极5和第三电极13相对设置,第二电极6和第四电极12相对设置。具体地,第一电极5和第三电极13一一对应设置,第二电极6和第四电极12一一对应设置。在上基板3上形成有多个第三电极13和多个第四电极12,在下基板4上形成有多个第一电极5和多个第二电极6。多个第三电极13与多个第一电极5一一对应,多个第四电极12与多个第二电极6一一对应。上基板3上的第三电极13与下基板4上的第一电极5位置对应且面积相等,上基板3上的第四电极12与下基板4上的第二电极6位置对应且面积相等。第三电极13设置于下基板的第一电极5在上基板的正投影位置,且第三电极13与第一电极5的形状相同,面积相等。第四电极12设置于下基板的第二电极6在上基板的正投影位置,且第四电极13与第二电极6的形状相同,面积相等。优选地,第一电极5为第一公共电极,第二电极6为第一像素电极,第三电极13为第二公共电极,第四电极12为第二像素电极。优选地,本实施例中第一像素电极、第一公共电极、第二像素电极和第二公共电极为条状且面积相等。第二公共电极与第一公共电极上下镜像对称;第二像素电极与第一像素电极上下镜像对称。第一电极、第二电极、第三电极、第四电极的宽度为 $4.6 \sim 5.2 \mu m$,第一电极与所述第二电极的距离为 $1.8 \sim 3.4 \mu m$,第三电极与第四电极的距离为 $1.8 \sim 3.4 \mu m$ 。

[0033] 下基板4上形成有第一公共电极5和第一像素电极6,上基板3上形成有第二公共电极13和第二像素电极12。施加在相邻第一像素电极6的电压的极性相同,施加在相邻第二像素电极12的电压的极性相同。采用上述方式,由于上基板3上的第二像素电极12和第二公共电极13交替排列,下基板4上的第一像素电极5和第一公共电极6交替排列。在加电时,位于上基板3和下基板4上的相邻电极之间可以形成水平电场,即第一像素电极5与第一公共电极6之间可以形成水平电场,第二像素电极12与第二公共电极13之间可以形成水平电场,同时上基板3上相邻电极之间可以形成水平辅助电场,下基板4上相邻电极之间可以形成水平辅助电场,使得本发明的电极结构在具备现有IPS模式的优点的前提下,使电极间取向液晶分子能在平行于基板的平面方向发生旋转,从而提高液晶层的透光率。采用现有IPS模式的液晶面板的最大透过率为:78%,达到液晶面板的最大透过率时对应的电压值 V_{op} 为 8.5V。本实施例中,液晶面板的最大透过率为:78.59%,达到液晶面板的最大透过率时对应的电压值 V_{op} 为 6.2V,其优于采用传统IPS模式的液晶面板。

[0034] 本实施例中的液晶面板结构还包括:设置在上基板3的第二公共电极连接线8,设

置在下基板 4 的第一公共电极连接线 9。第二公共电极 5 与连接线 8 连接,第一公共电极 13 与连接线 9 连接。

[0035] 本实施例中的液晶面板包括:相对设置的上基板、下基板,以及上基板与下基板之间的液晶层,下基板上形成有交替排列的第一电极和第二电极,上基板上形成有交替排列的第三电极和第四电极,通过在上基板设置第三电极和第四电极,同时对第三电极和第四电极施加电压,其可以改善液晶面板液晶层的电场分布,提高液晶面板的透过率,同时降低达到最大透过率时对应的电压值 V_{op} 。

[0036] 图 4 为本发明实施例三提供的一种液晶面板的结构示意图,如图 4 所示,该液晶面板包括:相对设置的上基板 3 和下基板 4,下基板 4 朝向上基板 3 的一侧形成有多个交替排列的第一电极 5 和第二电极 6,上基板 3 朝向下基板 4 的一侧形成有多个交替排列的第三电极 15 和第四电极 14。

[0037] 上基板 3 和下基板 4 平行设置,上基板 3 与下基板 4 之间为液晶层。下基板 4 设置有交替排布的第一电极 5 和第二电极 6,上基板设置有交替排布的第三电极 15 和第四电极 14。其中,第一电极 5 和第三电极 15 相对设置,第二电极 6 和第四电极 14 相对设置。具体地,第一电极 5 和第三电极 15 一一对应设置,第二电极 6 和第四电极 14 一一对应设置。在上基板 3 上设置有多多个第三电极 15 和多个第四电极 14,在下基板 4 上设置有多多个第一电极 5 和多个第二电极 6。多个第三电极 15 与多个第一电极 5 一一对应,多个第四电极 14 与多个第二电极 4 一一对应。上基板 3 上的第三电极 15 与下基板 4 上的第一电极 5 位置对应且面积相等,上基板 3 上的第四电极 14 与下基板 4 上的第二电极 6 位置对应且面积相等。第三电极 15 设置于下基板的第一电极 5 在上基板的正投影位置,且第三电极 15 与第一电极 5 的形状相同,面积相等。第四电极 14 设置于下基板的第二电极 6 在上基板的正投影位置,且第四电极 14 与第二电极 6 的形状相同,面积相等。本实施例中,第一电极 5 为第一公共电极,第二电极 6 为第一像素电极,第三电极 15 为第二公共电极,第四电极 14 为第二像素电极。优选地,本发明中第一像素电极 6、第一公共电极 5、第二像素电极 14 和第二公共电极 15 为条状且面积相等。进一步优选,第二公共电极与第一公共电极上下镜像对称;第二像素电极与第一像素电极上下镜像对称。进一步优选,第一电极、第二电极、第三电极、第四电极的宽度为 $4.6 \sim 5.2 \mu m$,第一电极与第二电极的距离为 $1.8 \sim 3.4 \mu m$,第三电极与所述第四电极的距离为 $1.8 \sim 3.4 \mu m$ 。

[0038] 下基板 4 形成第一公共电极 5 和第一像素电极 6,上基板 3 形成第二公共电极 15 和第二像素电极 14。优选地,相邻第一像素电极 6 的极性相反,相邻第二像素电极 14 的极性相反。采用上述方式,由于上基板 3 上的第二像素电极 15 和第二公共电极 14 交替排列,下基板 4 上的第一像素电极 6 和第一公共电极 5 交替排列。其中,下基板上的相邻的第一像素电极 6a 和 6b 的极性相反(施加到第一像素电极 6a 的电压极性与施加到第一像素电极 6b 的电压极性相反),如第一像素电极 6a 施加的电压为 $+V_a$,第一像素电极 6b 施加的电压为 $-V_b$ 。对应地,上基板 3 上的相邻的第二像素电极 14a 和 14b 的极性相反,如第二像素电极 14a 施加的电压为 $+V_a$,第二像素电极 14b 施加的电压为 $-V_b$ 。采用上述方式,在加电时上基板 3 上相邻电极之间可以形成水平辅助电场,下基板 4 上相邻电极之间可以形成水平辅助电场,使得本发明的电极结构在具备现有 IPS 模式的优点的前提下,能够通过同一平面上的电极间产生平行电场,使电极间以及电极的正上方的取向液晶分子能在平行于基板

的平面方向发生旋转,从而提高液晶层的透光率。采用现有 IPS 模式的液晶面板的最大透过率为:78%,达到液晶面板的最大透过率时对应的电压值 V_{op} 为 8.5V。本实施例中,液晶面板的最大透过率为:81.26%,达到液晶面板的最大透过率时对应的电压值 V_{op} 为 5.6V,其优于采用传统 IPS 模式的液晶面板。

[0039] 实施例三与实施例二的区别在于:实施例三中,将第一像素电极分成正负两个电极,将第二像素电极分成正负两个电极,使得像素电极之间也能够产生水平辅助电场,进一步扩大水平电场区域,透过率也进一步提高。

[0040] 本实施例中的液晶面板结构还包括:设置在上基板 3 的第二公共电极 14b 连接线 8 和第二公共电极 14a 连接线 16,设置在下基板 4 的第一公共电极 6b 连接线 9 和第一公共电极 6a 连接线 17。第二公共电极 14b 与连接线 8 连接,第二公共电极 14a 与连接线 16 连接,第一公共电极 6b 与连接线 9 连接,第一公共电极 6a 与连接线 17 连接。

[0041] 本实施例中的液晶面板包括:相对设置的上基板和下基板,下基板上形成有交替排列的第一电极和第二电极,上基板上形成有交替排列的第三电极和第四电极,通过在上基板设置第三电极和第四电极,其中第二电极和第四电极为像素电极,相邻的像素电极的极性相反,可以改善液晶面板液晶层的电场分布,提高液晶面板的透过率,同时降低达到最大透过率时对应的电压值 V_{op} 。

[0042] 本实施例中的液晶面板包括:相对设置的上基板、下基板,以及上基板与下基板之间的液晶层,下基板上形成有交替排列的第一电极和第二电极,上基板上形成有交替排列的第三电极和第四电极,第一电极和第三电极相对设置,第二电极和第四电极相对设置,上基板上的相邻第四电极极性相反,下基板上的相邻第二电极的极性相反,通过在上基板设置第三电极和第四电极,同时对第三电极和第四电极施加电压,可以改善液晶面板液晶层的电场分布,提高液晶面板的透过率,同时降低达到最大透过率时对应的电压值 V_{op} 。本发明实施例四提供一种显示装置,包括液晶面板,该液晶面板采用上述实施例一或实施例二或实施例三中的液晶面板,其具体实施方式请参见上述实施例一或实施例二或实施例三。

[0043] 本实施例提供的显示装置,包括液晶面板,该液晶面板包括:相对设置的上基板和下基板,下基板上形成有交替排列的第一电极和第二电极,上基板上形成有第三电极,第一电极和第三电极相对设置,通过在上基板增加电极,改善液晶面板水平电场,提高透过率,降低达到最大透过率时对应的电压值 V_{op} 。

[0044] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

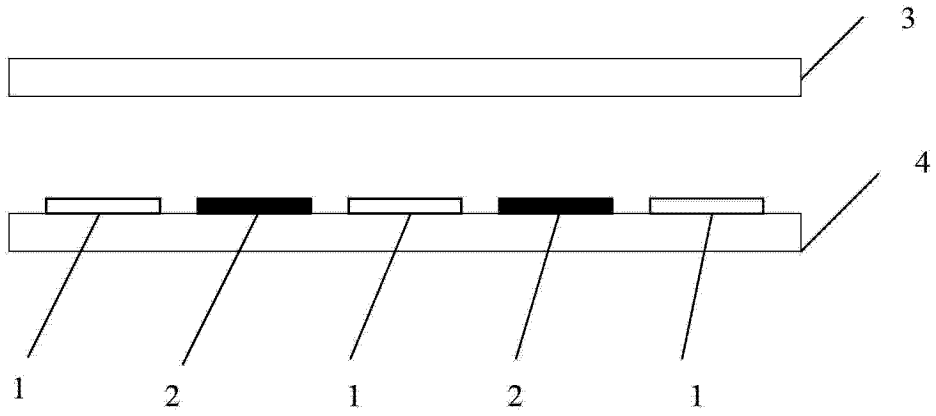


图 1

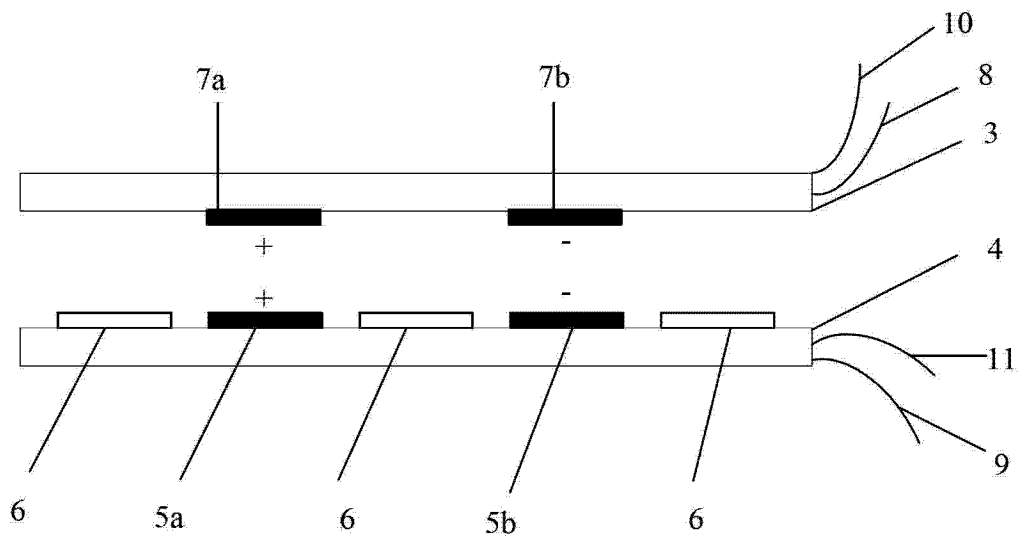


图 2

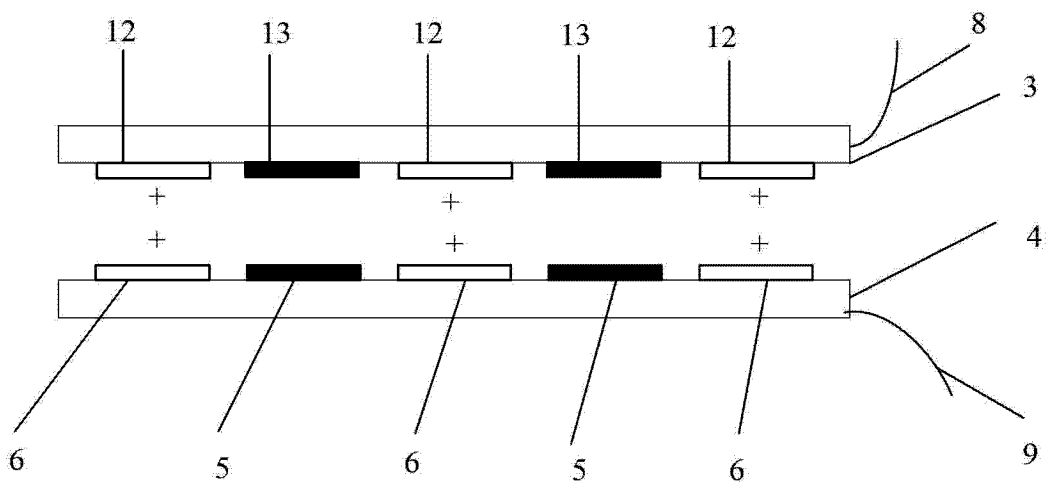


图 3

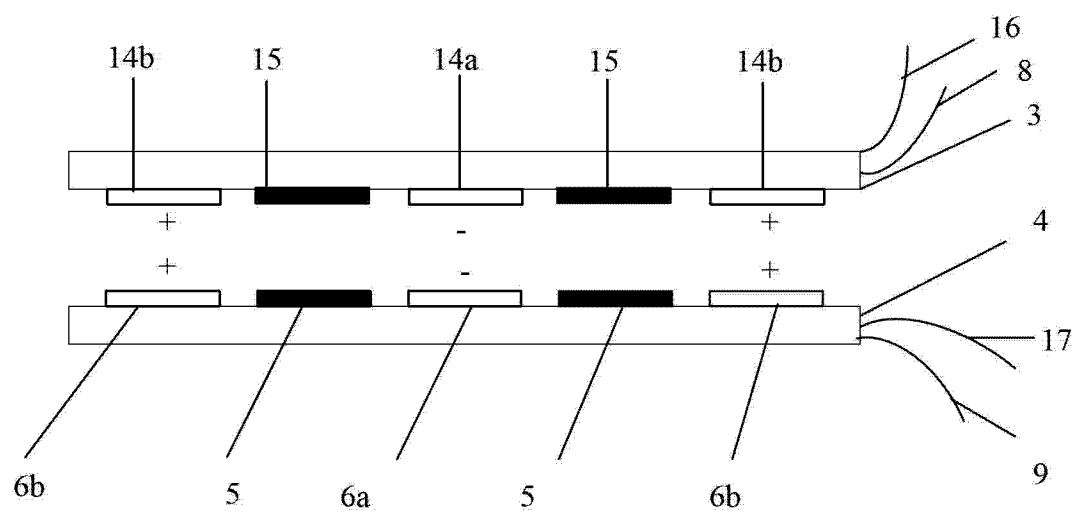


图 4

专利名称(译)	一种液晶面板和显示装置		
公开(公告)号	CN103383510A	公开(公告)日	2013-11-06
申请号	CN201310286895.5	申请日	2013-07-09
[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	曲莹莹 张洪林 王丹		
发明人	曲莹莹 张洪林 王丹		
IPC分类号	G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/134363 G02F1/13439 G02F2001/134318 G02F2001/134381 G09G2300/0823		
代理人(译)	陈源		
其他公开文献	CN103383510B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶面板和显示装置，该液晶面板包括：相对设置的上基板和下基板，所述下基板上形成有多个交替排列的第一电极和第二电极，所述上基板上形成有多个第三电极。本发明的技术方案可以改善液晶面板液晶层的电场分布，提高液晶面板的透过率，同时降低达到最大透过率时对应的电压值Vop。

