



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110703518 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201911046955.X

(22)申请日 2019.10.30

(71)申请人 昆山龙腾光电股份有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山开发区龙腾路1号

(72)发明人 沈家军 郑会龙 周学芹

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 边晓红

(51)Int.Cl.

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/13(2006.01)

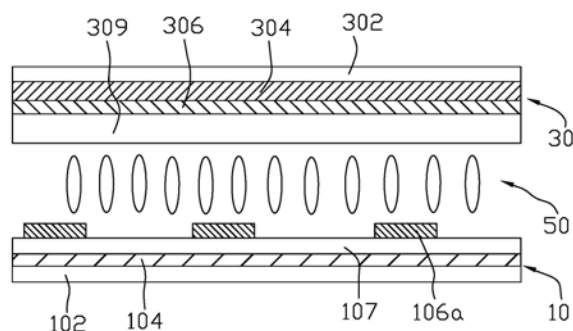
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

液晶显示装置及其驱动方法

(57)摘要

本发明公开一种液晶显示装置及其驱动方法,该液晶显示装置包括阵列基板、与阵列基板相对设置的彩膜基板以及位于阵列基板与彩膜基板之间的液晶层,阵列基板上由扫描线和数据线限定形成多个像素单元,每个像素单元内设有一个像素电极,像素单元包括多个第一像素单元和多个第二像素单元,第一像素单元内设有第一像素电极,第二像素单元内设有第二像素电极,彩膜基板包括第一视角控制电极和第二视角控制电极,第一视角控制电极对应第一像素单元和第二像素单元而设,第二视角控制电极对应第二像素单元而设。本发明提供的液晶显示装置及其驱动方法,可实现宽视角、左右窄视角和两种全窄视角多种模式的显示,实现多种显示模式的切换,且显示效果良好。



1. 一种液晶显示装置, 包括阵列基板 (10)、与该阵列基板 (10) 相对设置的彩膜基板 (30) 以及位于该阵列基板 (10) 与该彩膜基板 (30) 之间的液晶层 (50), 该阵列基板 (10) 上由扫描线 (100) 和数据线 (101) 限定形成多个像素单元, 每个该像素单元内设有一个像素电极, 其特征在于, 该像素单元包括多个第一像素单元 (P1) 和多个第二像素单元 (P2), 该第一像素单元 (P1) 内设有第一像素电极 (106a), 该第二像素单元 (P2) 内设有第二像素电极 (106b), 彩膜基板 (30) 包括第一视角控制电极 (306) 和第二视角控制电极 (308), 该第一视角控制电极 (306) 对应该第一像素单元 (P1) 和该第二像素单元 (P2) 而设, 该第二视角控制电极 (308) 对应该第二像素单元 (P2) 而设。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置, 其特征在于, 该彩膜基板 (30) 还包括第二衬底 (302) 和设于该第二衬底 (302) 上的色阻层 (304), 该色阻层 (304) 设于该第二衬底 (302) 靠近该液晶层 (50) 的一侧的表面上, 该第一视角控制电极 (306) 设于该色阻层 (304) 靠近该液晶层 (50) 的一侧表面上, 该第二视角控制电极 (308) 相对于该第一视角控制电极 (306) 更靠近该液晶层 (50), 且该第一视角控制电极 (306) 与该第二视角控制电极 (308) 绝缘间隔设置。

3. 如权利要求2所述的液晶显示装置, 其特征在于, 该彩膜基板 (30) 还包括保护层 (309), 该保护层 (309) 设于该第一视角控制电极 (306) 靠近该液晶层 (50) 的一侧表面上。

4. 如权利要求1所述的液晶显示装置, 其特征在于, 该第一像素单元 (P1) 和该第二像素单元 (P2) 成行交替设置; 或者, 该第一像素单元 (P1) 和该第二像素单元 (P2) 成列交替设置; 或者, 该第一像素单元 (P1) 和该第二像素单元 (P2) 相互交替设置。

5. 如权利要求1所述的液晶显示装置, 其特征在于, 该液晶显示装置包括宽视角显示模式、左右窄视角显示模式、第一全窄视角显示模式和第二全窄视角显示模式。

6. 一种液晶显示装置驱动方法, 用于驱动如权利要求1-5任意一项所述的液晶显示装置, 其特征在于, 通过控制施加在该第一视角控制电极 (306)、该第二视角控制电极 (308)、该第一像素电极 (106a)、该第二像素电极 (106b) 上的电压信号, 控制该液晶显示装置在宽视角模式、左右窄视角模式、第一全窄视角模式和第二全窄视角模式之间切换。

7. 如权利要求6所述的液晶显示装置驱动方法, 其特征在于, 向该第一像素单元 (P1) 区域内的该第一像素电极 (106a) 与该第一视角控制电极 (306) 之间, 以及该第二像素单元 (P2) 区域内的该第二像素电极 (106b) 与该第二视角控制电极 (308) 之间施加小于该第一预设值的电压差。

8. 如权利要求6所述的液晶显示装置驱动方法, 其特征在于, 向该第一视角控制电极 (306) 与该第一像素电极 (106a) 之间施加大于或等于第一预设值的电压差, 向该第二视角控制电极 (308) 与该第二像素电极 (106b) 之间施加小于该第一预设值的电压差。

9. 如权利要求6所述的液晶显示装置驱动方法, 其特征在于, 向该第一视角控制电极 (306) 与该第一像素电极 (106a) 之间施加大于或等于第一预设值的电压差, 向该第二视角控制电极 (308) 与该第二像素电极 (106b) 之间施加大于或等于第二预设值的电压差, 该第二预设值大于该第一预设值。

10. 如权利要求9所述的液晶显示装置驱动方法, 其特征在于, 在第二全窄视角模式下, 向该第一视角控制电极 (306) 与该第一像素电极 (106a) 之间施加大于或等于该第一预设值的电压差, 向该第二视角控制电极 (308) 与该第二像素电极 (106b) 之间施加大于或等于第

三预设值的电压差,该第三预设值大于该第一预设值且小于该第二预设值。

液晶显示装置及其驱动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,特别是涉及一种液晶显示装置及其驱动方法。

背景技术

[0002] 液晶显示装置具有画质好、体积小、重量轻、低驱动电压、低功耗、无辐射和制造成本相对较低的优点,在平板显示领域占主导地位。

[0003] 随着液晶显示技术的不断进步,显示器的可视角度已经从原来的120°左右拓宽到160°以上,人们在享受大视角带来的视觉体验的同时,也希望有效保护商业机密和个人隐私,以避免屏幕信息外泄而造成的商业损失或尴尬。因此除了宽视角之外,还需要显示装置具备宽视角与窄视角相互切换的功能。

[0004] 为了实现保护商业机密和个人隐私,可采用百叶窗技术,但利用此技术不能切换到宽视角模式,且亮度损失严重,同时制造成本高,难以满足使用要求。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种可实现宽窄视角切换的液晶显示装置及其驱动方法。

[0006] 本发明实施例提供一种液晶显示装置,包括阵列基板、与该阵列基板相对设置的彩膜基板以及位于该阵列基板与该彩膜基板之间的液晶层,该阵列基板上由扫描线和数据线限定形成多个像素单元,每个该像素单元内设有一个像素电极,该像素单元包括多个第一像素单元和多个第二像素单元,该第一像素单元内设有第一像素电极,该第二像素单元内设有第二像素电极,彩膜基板包括第一视角控制电极和第二视角控制电极,该第一视角控制电极对应该第一像素单元和该第二像素单元而设,该第二视角控制电极对应该第二像素单元而设。

[0007] 其中一实施例中,该彩膜基板还包括第二衬底和设于该第二衬底上的色阻层,该色阻层设于该第二衬底靠近该液晶层的一侧的表面上,该第一视角控制电极设于该色阻层靠近该液晶层的一侧表面上,该第二视角控制电极相对于该第一视角控制电极更靠近该液晶层,且该第一视角控制电极与该第二视角控制电极绝缘间隔设置。

[0008] 其中一实施例中,该彩膜基板还包括保护层,该保护层设于该第一视角控制电极靠近该液晶层的一侧表面上。

[0009] 其中一实施例中,该第一像素单元和该第二像素单元成行交替设置;或者,该第一像素单元和该第二像素单元成列交替设置;或者,该第一像素单元和该第二像素单元相互交替设置。

[0010] 其中一实施例中,该液晶显示装置包括宽视角显示模式、左右窄视角显示模式、第一全窄视角显示模式和第二全窄视角显示模式。

[0011] 本发明实施例还提供一种上述液晶显示装置的驱动方法,通过控制施加在该第一视角控制电极、该第二视角控制电极、该第一像素电极、该第二像素电极上的电压信号,控制该液晶显示装置在宽视角模式、左右窄视角模式、第一全窄视角模式和第二全窄视角模

式之间切换。

[0012] 其中一实施例中,向该第一像素单元区域内的该第一像素电极与该第一视角控制电极之间,以及该第二像素单元区域内的该第二像素电极与该第二视角控制电极之间施加小于该第一预设值的电压差。

[0013] 其中一实施例中,向该第一视角控制电极与该第一像素电极之间施加大于或等于第一预设值的电压差,向该第二视角控制电极与该第二像素电极之间施加小于该第一预设值的电压差。

[0014] 其中一实施例中,向该第一视角控制电极与该第一像素电极之间施加大于或等于第一预设值的电压差,向该第二视角控制电极与该第二像素电极之间施加大于或等于第二预设值的电压差,该第二预设值大于该第一预设值。

[0015] 其中一实施例中,在第二全窄视角模式下,向该第一视角控制电极与该第一像素电极之间施加大于或等于该第一预设值的电压差,向该第二视角控制电极与该第二像素电极之间施加大于或等于第三预设值的电压差,该第三预设值大于该第一预设值且小于该第二预设值。

[0016] 本发明提供的液晶显示装置及其驱动方法,可实现宽视角、左右窄视角和两种全窄视角多种模式的显示,实现多种显示模式的切换,且显示效果良好。

附图说明

[0017] 图1为本发明第一实施例的液晶显示装置的第一像素单元的剖视示意图。

[0018] 图2为图1所示液晶显示装置的的第二像素单元的剖视示意图。

[0019] 图3为图1所示液晶显示装置的阵列基板的平面结构示意图。

[0020] 图4为图1所示液晶显示装置的宽视角模式的显示效果示意图。

[0021] 图5为图1所示液晶显示装置的左右窄视角模式的显示效果示意图。

[0022] 图6为图1所示液晶显示装置的第一全窄视角模式下的显示效果示意图。

[0023] 图7为图1所示液晶显示装置的第二全窄视角模式下的显示效果示意图。

具体实施方式

[0024] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术方式及功效,以下结合附图及实施例,对本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0025] 第一实施例

[0026] 请参阅图1和图2,本发明第一实施例的液晶显示装置包括阵列基板10、与阵列基板10相对设置的彩膜基板30以及位于阵列基板10与彩膜基板30之间的液晶层50。

[0027] 阵列基板10上由扫描线100和数据线101限定形成多个像素单元,像素单元包括多个第一像素单元P1和多个第二像素单元P2。阵列基板10包括第一衬底102、薄膜晶体管(图未绘示)、公共电极104和像素电极,每个像素单元内设有一个像素电极和一个薄膜晶体管,第一像素单元P1内设有一个第一像素电极106a,第二像素单元P2内设有一个第二像素电极106b。具体地,薄膜晶体管包括栅极、源极及漏极,其中栅极电连接对应的扫描线100,栅极可以独立设置或者可以为扫描线100的一部分,源极电连接对应的数据线101,漏极电连接对应的像素电极。本实施例中,公共电极104与像素电极位于不同层,且两者之间夹设有绝缘层107,

像素电极设于公共电极104的上方,像素电极为狭缝状电极,公共电极104为整面覆盖第一衬底102的面状电极,但并不以此为限。

[0028] 本实施例中,第一像素电极106a和第二像素电极106b连接于不同的数据线101,以实现可对第一像素电极106a和第二像素电极106b施加幅值不同的电压。当然,也可对第一像素电极106a和第二像素电极106b施加幅值相同的电压。

[0029] 彩膜基板30包括第二衬底302和设于第二衬底302上的色阻层304。色阻层304例如为R、G、B色阻。色阻层304设于第二衬底302靠近液晶层50的一侧的表面上。色阻层304的色阻之间可设置黑矩阵(BM)以防止不同颜色的光混光。

[0030] 彩膜基板30还包括第一视角控制电极306和第二视角控制电极308。第一视角控制电极306整面覆盖显示区,即第一视角控制电极306为整面的平面电极,也就是第一视角控制电极306对应第一像素单元P1和第二像素单元P2而设。第二视角控制电极308对应第二像素单元P2而设,即第二视角控制电极308为条状电极。第一视角控制电极306设于色阻层304靠近液晶层50的一侧表面上,第二视角控制电极308相对于第一视角控制电极306更靠近液晶层50,且第一视角控制电极306与第二视角控制电极308绝缘间隔设置。彩膜基板30还包括保护层309,保护层309设于第一视角控制电极306靠近液晶层50的一侧表面上,即保护层309设于第一视角控制电极306和第二视角控制电极308之间。

[0031] 本实施例中,第一视角控制电极306和第二视角控制电极308均由透明导电材料制成,例如ITO(氧化铟锡)材料。

[0032] 本实施例中,第N行的像素单元为第一像素单元P1,第N+1行的像素单元为第二像素单元P2,也就是说,第一像素单元P1和第二像素单元P2成行交替设置,其中,N为大于等于1的正整数。可以理解,也可设置为第N列的像素单元为第一像素单元P1,第N+1列的像素单元为第二像素单元P2,也就是说,第一像素单元P1和第二像素单元P2成列交替设置。可以理解,第一像素单元P1和第二像素单元P2也可相互交替设置,也就是说,每一个第一像素单元P1的周围均为第二像素单元P2,每一个第二像素单元P2的周围均为第一像素单元P1。可以理解,还可设置为间隔两个或两个以上的第一像素单元P1设置一个第二像素单元P2。也就是说,只要在整个显示区,第一像素单元P1和第二像素单元P2交错设置即可,可均匀的交错,也可不均匀地交错。

[0033] 本实施例中,液晶层50中的液晶分子为正性液晶分子,正性液晶分子具备响应快的优点。在初始状态(即液晶显示装置未施加任何电压的情形)下,液晶层50内的正性液晶分子呈现与阵列基板10和彩膜基板30基本平行的平躺姿态,即正性液晶分子的长轴方向与阵列基板10和彩膜基板30的表面基本平行。但在实际应用中,液晶层50内的正性液晶分子与阵列基板10和彩膜基板30之间可以具有较小的初始预倾角,该初始预倾角的范围可为小于或等于10度,即: $0^{\circ} \leq \text{预倾角} \leq 10^{\circ}$ 。

[0034] 本实施例,通过控制施加在第一视角控制电极306、第二视角控制电极308、第一像素电极106a、第二像素电极106b上的电压信号,可以使该液晶显示装置在宽视角模式、左右窄视角模式、第一全窄视角模式和第二全窄视角模式之间切换。

[0035] 在第一种视角模式下(即液晶分子为正性液晶分子时的宽视角模式),向第一视角控制电极306和第二视角控制电极308施加0V电压,向第一像素电极106a和第二像素电极106b均施加0~3V的电压(即施加峰值分别为0V和3V的交流电压)。此时,液晶层50的液晶分

子不发生翘起,保持其倾斜角度几乎不变化,液晶显示装置实现正常的宽视角显示,其显示效果如图4所示。可以理解,在宽视角模式下,公共电极104与第一视角控制电极306、第二视角控制电极308的电压也可不为0V的直流电压或交流电压,只要第一像素单元P1区域内的第一像素电极106a与第一视角控制电极306之间,以及第二像素单元P2区域内的第二像素电极106b与第二视角控制电极308之间的电压差小于第一预设值(例如1V)即可。在本视角模式下,可对第一像素电极106a和第二像素电极106b施加相同的电压,也可对第一视角控制电极306和第二视角控制电极308施加相同的电压。

[0036] 在第二种视角模式下(即液晶分子为正性液晶分子时的左右窄视角模式),向第一视角控制电极306施加5V电压,向第二视角控制电极308施加3V电压,向第一像素电极106a和第二像素电极106b均施加0~2.5V的电压(即施加峰值分别为0V和2.5V的交流电压)。此时,在第一像素单元P1的区域内,第一视角控制电极306与第一像素电极106a之间存在大于或等于第一预设值的电压差,液晶层50对应第一像素单元P1的液晶分子发生翘起,其倾斜角度发生变化,暗态下形成左右漏光;在第二像素单元P2的区域内,第二视角控制电极308与第二像素电极106b之间的电压差较小(小于第一预设值),液晶层50对应第二像素单元P2的液晶分子不发生翘起,保持其倾斜角度几乎不变化。这样,液晶显示装置实现左右窄视角显示,其显示效果如图5所示。在本视角模式下,可对第一像素电极106a和第二像素电极106b施加相同的电压。

[0037] 在第三种视角模式下(即液晶分子为正性液晶分子时的全窄视角模式),向第一视角控制电极306施加5V电压,向第二视角控制电极308施加6.8V电压,向第一像素电极106a施加0~2.5V的电压(即施加峰值分别为0V和2.5V的交流电压),向第二像素电极106b施加-7V电压。此时,在第一像素单元P1的区域内,第一视角控制电极306与第一像素电极106a之间存在大于或等于第一预设值的电压差,液晶层50对应第一像素单元P1的液晶分子发生翘起,其倾斜角度发生变化,暗态下形成左右漏光;在第二像素单元P2的区域内,第二视角控制电极308与第二像素电极106b之间的存在大于或等于第二预设值的电压差,液晶层50对应第二像素单元P2的液晶分子发生翘起,其倾斜角度变化,暗态和白态下形成上下漏光,其中,第二预设值大于第一预设值。这样,液晶显示装置实现上下左右窄视角显示,即第一种全窄视角显示,其显示效果如图6所示。

[0038] 在第四种视角模式下(即液晶分子为正性液晶分子时的全窄视角模式),向第一视角控制电极306施加5V电压,向第二视角控制电极308施加6.8V电压,向第一像素电极106a施加0~2.5V的电压(即施加峰值分别为0V和2.5V的交流电压),向第二像素电极106b施加-7~-2.5V电压(即施加峰值分别为-7V和-2.5V的交流电压)。此时,在第一像素单元P1的区域内,第一视角控制电极306与第一像素电极106a之间存在大于或等于第一预设值的电压差,液晶层50对应第一像素单元P1的液晶分子发生翘起,其倾斜角度发生变化,暗态和白态下形成左右漏光;在第二像素单元P2的区域内,第二视角控制电极308与第二像素电极106b之间的存在大于或等于第三预设值的电压差,液晶层50对应第二像素单元P2的液晶分子发生翘起,其倾斜角度变化,暗态下形成上下漏光。这样,液晶显示装置实现上下左右窄视角显示,即第二种全窄视角显示,其显示效果如图7所示。

[0039] 可以理解,随着技术进步,负性液晶的性能得到显著提高,应用也越发广泛,液晶层50也可采用负性液晶分子。

[0040] 本液晶显示装置,可实现宽视角、左右窄视角和两种全窄视角多种模式的显示,实现多种显示模式的切换,且显示效果良好。

[0041] 第二实施例

[0042] 本发明第二实施例提供一种液晶显示装置驱动方法,用于驱动第一实施例的液晶显示装置,该液晶显示装置驱动方法包括:

[0043] 在宽视角模式下,向第一像素单元P1区域内的第一像素电极106a与第一视角控制电极306之间,以及第二像素单元P2区域内的第二像素电极106b与第二视角控制电极308之间施加小于第一预设值的电压差。具体地,可向第一视角控制电极306和第二视角控制电极308施加0V电压,向第一像素电极106a和第二像素电极106b均施加0~3V的电压(即施加峰值分别为0V和3V的交流电压)。此时,第一视角控制电极306和第二视角控制电极308的电压为0V,液晶层50的液晶分子不发生翘起,保持其倾斜角度几乎不变化,液晶显示装置实现正常的宽视角显示。

[0044] 该液晶显示装置驱动方法还包括:

[0045] 在左右窄视角模式下,向第一视角控制电极306与第一像素电极106a之间施加大于或等于第一预设值的电压差,向第二视角控制电极308与第二像素电极106b之间施加小于第一预设值的电压差。具体地,可向第一视角控制电极306施加5V电压,向第二视角控制电极308施加3V电压,向第一像素电极106a和第二像素电极106b均施加0~2.5V的电压(即施加峰值分别为0V和2.5V的交流电压)。此时,在第一像素单元P1的区域内,第一视角控制电极306与第一像素电极106a之间存在较大的电压差,液晶层50对应第一像素单元P1的液晶分子发生翘起,其倾斜角度发生变化,暗态下形成左右漏光;在第二像素单元P2的区域内,第二视角控制电极308与第二像素电极106b之间的电压差较小,液晶层50对应第二像素单元P2的液晶分子不发生翘起,保持其倾斜角度几乎不变化。

[0046] 该液晶显示装置驱动方法还包括:

[0047] 在第一全窄视角模式下,向第一视角控制电极306与第一像素电极106a之间施加大于或等于第一预设值的电压差,向第二视角控制电极308与第二像素电极106b之间施加大于或等于第二预设值的电压差,第二预设值大于第一预设值。具体地,可向第一视角控制电极306施加5V电压,向第二视角控制电极308施加6.8V电压,向第一像素电极106a施加0~2.5V的电压(即施加峰值分别为0V和2.5V的交流电压),向第二像素电极106b施加-7V电压。此时,在第一像素单元P1的区域内,第一视角控制电极306与第一像素电极106a之间存在较大的电压差,液晶层50对应第一像素单元P1的液晶分子发生翘起,其倾斜角度发生变化,暗态下形成左右漏光;在第二像素单元P2的区域内,第二视角控制电极308与第二像素电极106b之间更大的电压差,液晶层50对应第二像素单元P2的液晶分子发生翘起,其倾斜角度变化,暗态和白态下形成上下漏光。

[0048] 该液晶显示装置驱动方法还包括:

[0049] 在第二全窄视角模式下,向第一视角控制电极306与第一像素电极106a之间施加大于或等于第一预设值的电压差,向第二视角控制电极308与第二像素电极106b之间施加大于或等于第三预设值的电压差,第三预设值大于第一预设值且小于第二预设值。具体地,可向第一视角控制电极306施加5V电压,向第二视角控制电极308施加6.8V电压,向第一像素电极106a施加0~2.5V的电压(即施加峰值分别为0V和2.5V的交流电压),向第二像素电

极106b施加-7~-2.5V电压(即施加峰值分别为-7V和-2.5V的交流电压)。此时,在第一像素单元P1的区域内,第一视角控制电极306与第一像素电极106a之间存在较大的电压差,液晶层50对应第一像素单元P1的液晶分子发生翘起,其倾斜角度发生变化,暗态和白态下形成左右漏光;在第二像素单元P2的区域内,第二视角控制电极308与第二像素电极106b之间的更大的电压差,液晶层50对应第二像素单元P2的液晶分子发生翘起,其倾斜角度变化,暗态下形成上下漏光。

[0050] 本实施例的驱动方法与上述实施例中的液晶显示装置属于同一个构思,该驱动方法的更多内容还可以参见上述实施例中关于液晶显示装置的描述,在此不再赘述。

[0051] 以上仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

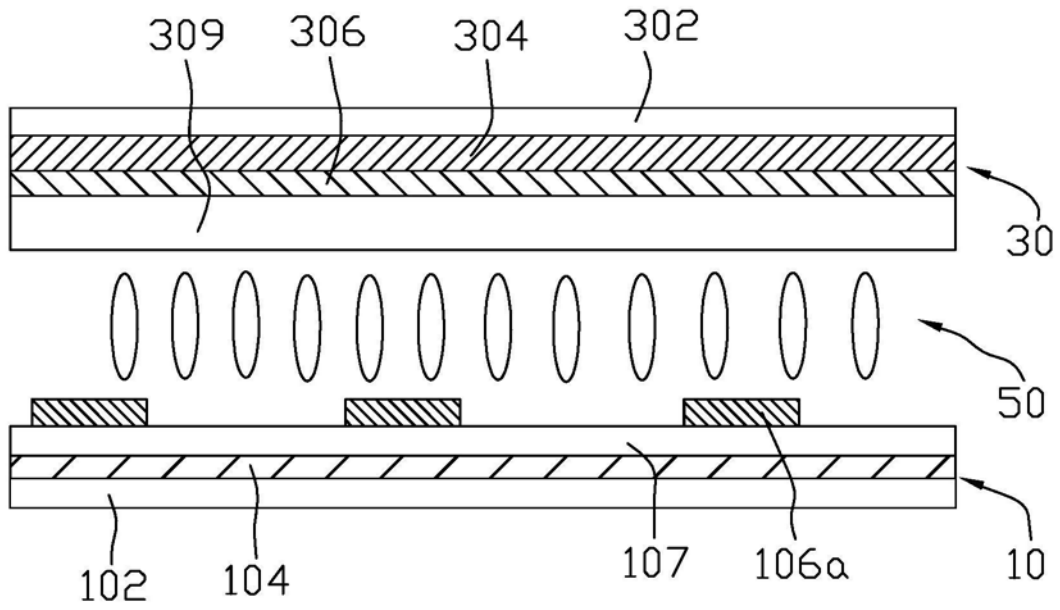


图1

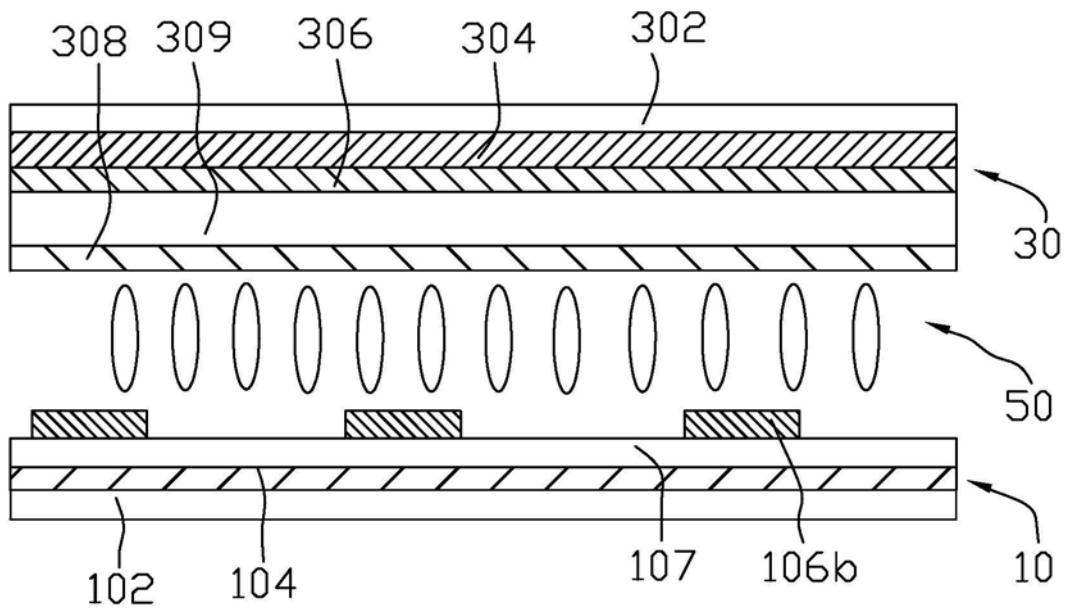


图2

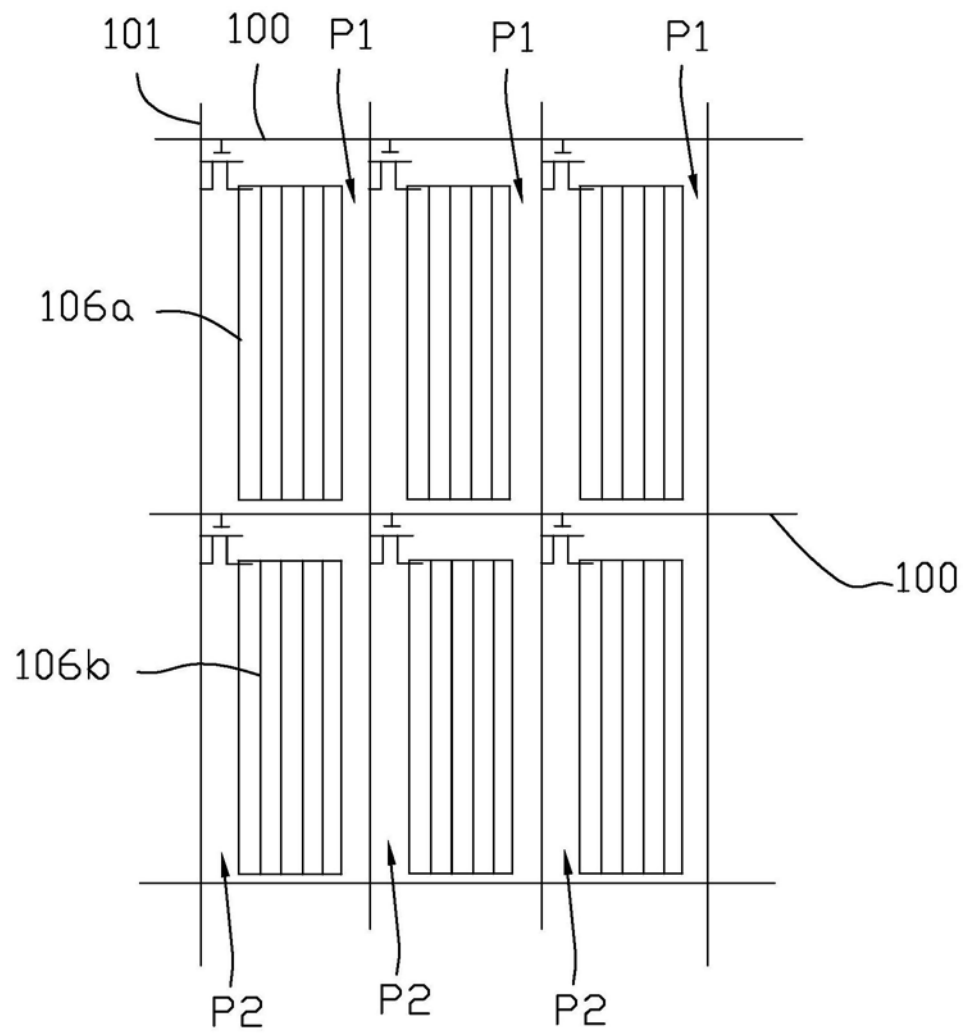


图3

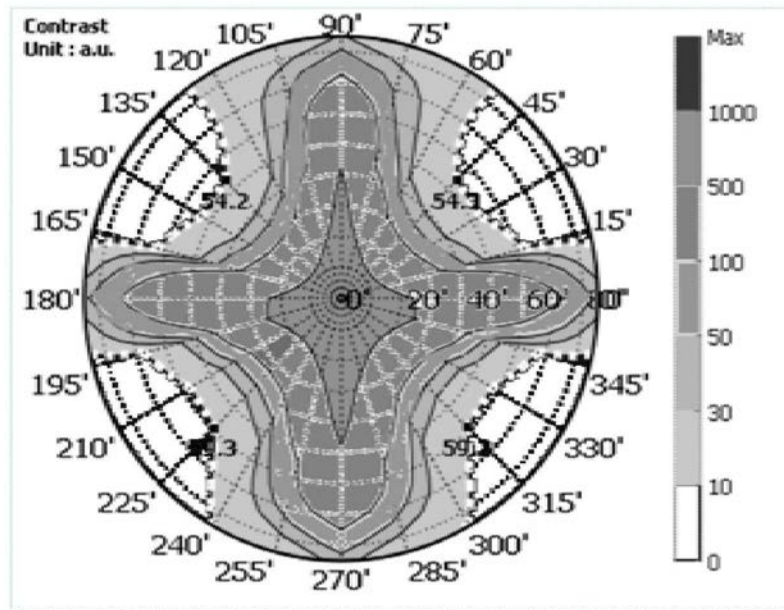


图4

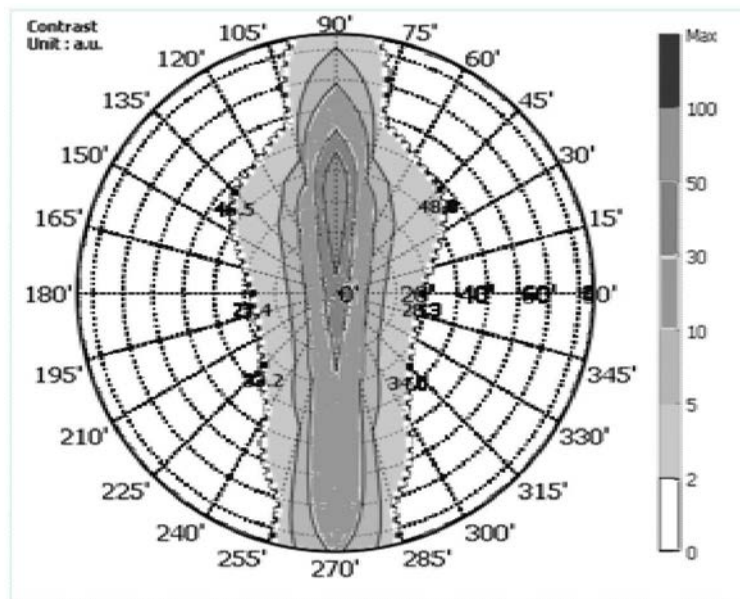


图5

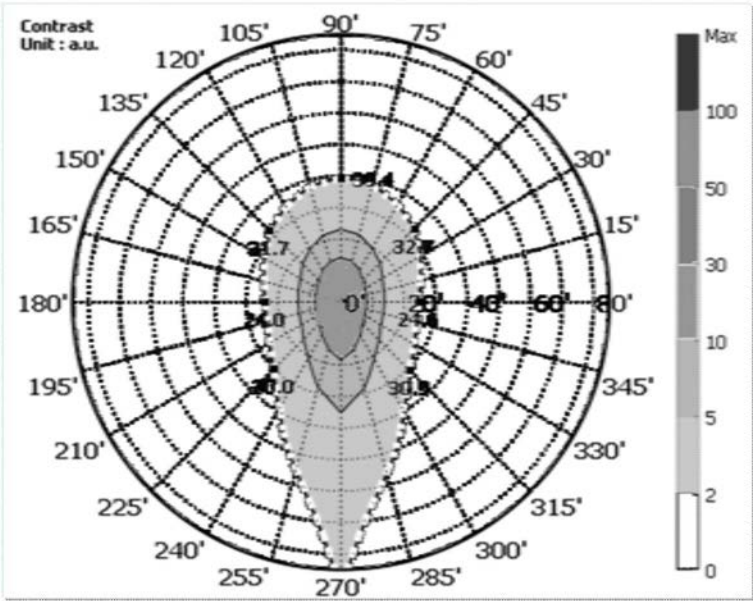


图6

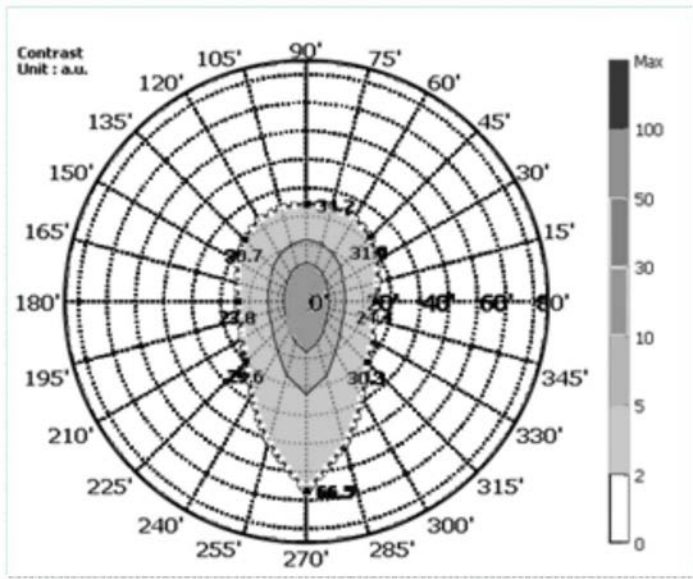


图7

专利名称(译)	液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	CN110703518A	公开(公告)日	2020-01-17
申请号	CN201911046955.X	申请日	2019-10-30
[标]发明人	沈家军 郑会龙 周学芹		
发明人	沈家军 郑会龙 周学芹		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1323 G02F1/133514 G02F1/1343		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示装置及其驱动方法，该液晶显示装置包括阵列基板、与阵列基板相对设置的彩膜基板以及位于阵列基板与彩膜基板之间的液晶层，阵列基板上由扫描线和数据线限定形成多个像素单元，每个像素单元内设有一个像素电极，像素单元包括多个第一像素单元和多个第二像素单元，第一像素单元内设有一个第一像素电极，第二像素单元内设有一个第二像素电极，彩膜基板包括第一视角控制电极和第二视角控制电极，第一视角控制电极对应第一像素单元和第二像素单元而设，第二视角控制电极对应第二像素单元而设。本发明提供的液晶显示装置及其驱动方法，可实现宽视角、左右窄视角和两种全窄视角多种模式的显示，实现多种显示模式的切换，且显示效果良好。

