



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104216178 B

(45)授权公告日 2017.09.15

(21)申请号 201410455895.8

(22)申请日 2014.09.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104216178 A

(43)申请公布日 2014.12.17

(73)专利权人 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

专利权人 北京京东方显示技术有限公司

(72)发明人 林丽锋 占红明 王永灿

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理

有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

(56)对比文件

CN 102155674 A,2011.08.17,

JP 2003140188 A,2003.05.14,

CN 1491371 A,2004.04.21,

CN 103969897 A,2014.08.06,

US 2006274241 A1,2006.12.07,

审查员 谭欣

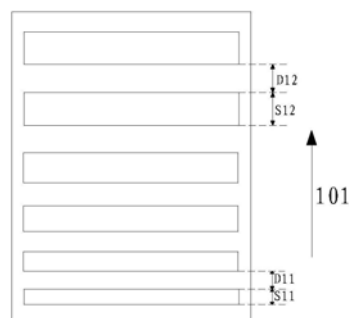
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种阵列基板及液晶显示装置

(57)摘要

本发明提供了一种阵列基板及液晶显示装置,涉及显示技术领域,解决了现有的显示面板在靠近背光源侧到其对侧的不同位置处的灰度不均匀的问题。一种阵列基板,包括衬底以及形成在所述衬底上的第一电极,所述阵列基板包括相对的第一侧和第二侧,第一电极包括多个像素,每个像素上设置有多条狭缝,至少一个靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距。



1. 一种阵列基板, 包括衬底以及形成在所述衬底上的第一电极, 其特征在于, 所述阵列基板包括相对的第一侧和第二侧, 第一电极包括多个像素, 每个像素上设置有多条狭缝, 至少一个靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距;

所述第一侧为靠近背光源的一侧, 所述第二侧为远离所述背光源的一侧;

所述多个像素的狭缝的狭缝宽度和与所述狭缝相邻的狭缝间的间距的比恒定。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板, 其特征在于, 从第一侧到第二侧, 多个像素形成多行。

3. 根据权利要求2所述的阵列基板, 其特征在于, 位于同一行的像素对应至少三种不同颜色。

4. 根据权利要求2所述的阵列基板, 其特征在于, 位于同一行的像素从第一侧到第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应依次增大。

5. 根据权利要求2所述的阵列基板, 其特征在于, 位于同一行的各像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应相等, 至少靠近第二侧的一行像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的一行像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距。

6. 根据权利要求2所述的阵列基板, 其特征在于, 位于同一行的各像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应相等, 从第一侧到第二侧, 各行像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应依次增大。

7. 根据权利要求2所述的阵列基板, 其特征在于, 至少两行像素为一组, 位于同一组的各像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应相等, 至少靠近第二侧的一组像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的一组像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距。

8. 根据权利要求2所述的阵列基板, 其特征在于, 至少两行像素为一组, 位于同一组的各像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应相等, 从第一侧到第二侧, 各组像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应依次增大。

9. 根据权利要求7或8所述的阵列基板, 其特征在于, 位于同一行的各像素对应同一种颜色, 对应不同颜色的多行像素为一组。

10. 根据权利要求5-8任一项所述的阵列基板, 其特征在于, 还包括形成在所述衬底上的第二电极, 所述第二电极包括多个与第一电极的像素一一对应的像素区, 每个像素区设置有多条狭缝, 且所述像素区的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距与对应的像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距相对应。

11. 一种液晶显示装置, 其特征在于, 包括背光源以及权利要求1-10任一项所述的阵列基板, 所述背光源设置在靠近所述阵列基板第一侧的位置处。

一种阵列基板及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种阵列基板及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 传统的液晶显示装置,如图1所示,以IPS(In Plane Switch,横向电场效应)型液晶显示装置为例,包括显示面板10和背光源20,背光源20可以是位于显示面板10的一侧,包括多个LED(Light Emitting Diode,发光二极管)发光源。阵列基板上沿背光源20的出光方向101包括多个相同的像素。

[0003] 随着背光源开启的时间越长,LED发光发热,温度较高,散热较大,会导致局部温度较高,显示面板从LED侧到其对侧即沿出光方向101会形成一个温度从高到低的温度梯度性变化。此时,由于液晶材料本身折射率及介电常数等特性受温度影响,导致从靠近LED侧到其对侧不同位置处液晶光效不一致。具体的,如图2所示,当温度从20℃到50℃变化时,在相同驱动电压下,液晶光效从100%降低到94.4%,从而导致显示面板在靠近背光源一侧到远离背光源一侧的不同位置处的灰度不均匀。

发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种阵列基板及液晶显示装置,解决了由于背光源温度影响,显示面板在靠近背光源侧到远离背光源一侧的不同位置处的灰度不均匀的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 本发明实施例提供了一种阵列基板,包括衬底以及形成在所述衬底上的第一电极,所述阵列基板包括相对的第一侧和第二侧,第一电极包括多个像素,每个像素上设置有多条狭缝,至少一个靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距。

[0007] 本发明实施例提供了一种液晶显示装置,包括背光源以及本发明实施例提供的任一所述的阵列基板,所述背光源设置在靠近所述阵列基板第一侧的位置处。

[0008] 本发明的实施例提供一种阵列基板及液晶显示装置,阵列基板包括相对的第一侧和第二侧,且从第一侧到第二侧包括个像素,每个像素上设置有多条狭缝;至少一个靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距,即当在靠近第一侧的位置处设置背光源时,靠近第一侧温度较高区域的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距小,靠近第二侧温度较低区域的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距大,而狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距越大,透过率越小,从而能够弥补背光源从第一侧到第二侧温度阶梯降低造成的液晶光效差异阶梯增大的问题,即是通过定向改变阵列基板自身的透过率来提高液晶显示装置画面灰度的均一性。

附图说明

[0009] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图1为现有的显示面板示意图;

[0011] 图2为不同温度对应的液晶光效示意图;

[0012] 图3为本发明提供的像素示意图;

[0013] 图4为本发明实施例提供的一种阵列基板示意图;

[0014] 图5为本发明实施例提供的不同电极周期对应的电压和透过率曲线示意图;

[0015] 图6为本发明实施例提供的不同电压对应的电极周期和透过率曲线示意图;

[0016] 图7为本发明实施例提供的另一种阵列基板示意图;

[0017] 图8为本发明实施例提供的一种显示装置示意图;

[0018] 图9为本发明实施例提供的另一种显示装置示意图。

[0019] 附图标记:

[0020] 10-显示面板;11-第一像素;12-第二像素;13-第三像素;20-背光源;21-第一侧;22-第二侧。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 本发明实施例提供了一种阵列基板,包括衬底以及形成在衬底上的第一电极,阵列基板包括相对的第一侧和第二侧,第一电极包括多个像素,每个像素上设置有多条狭缝,至少一个靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距。

[0023] 至少一个靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距,即至少一个靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度,且靠近第二侧的与狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的狭缝相邻的狭缝间的间距。需要说明的是,靠近第一侧的狭缝和靠近第二侧的狭缝可以位于同一个像素内,也可以位于不同像素内,图3是以位于同一个像素内作为说明。具体的,如图3所示,第一侧到第二侧为方向101,像素上设置有多条狭缝,至少一个靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度 S_{12} 以及与狭缝相邻的狭缝间的间距 D_{12} 对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度 S_{11} 以及与狭缝相邻的狭缝间的间距 D_{11} 。即图3中, $S_{12} > S_{11}$ 且 $D_{12} > D_{11}$ 。

[0024] 需要说明的是,如图3所示,像素上设置有多条狭缝,狭缝宽度可以是如图3所示的狭缝宽度 S_{12} ,与狭缝相邻的狭缝间的间距可以是如图3所示的间距 D_{12} 。当然,位于像素中间的狭缝在其两侧分别对应一个狭缝间的间距,狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距可以是狭缝以及与狭缝相邻的任一侧的狭缝间的间距。本发明实施例仅以图3所示

的狭缝宽度 S_{12} 以及与狭缝相邻的狭缝间的间距为 D_{12} 为例进行详细说明。另外,阵列基板包括相对的第一侧和第二侧,其中,第一侧和第二侧可以是如图4所示的第一侧21和第二侧22,还可以是图7所示的第一侧21和第二侧22。

[0025] 需要说明的是,如图8所示,第一侧可以理解为靠近背光源20的一侧,第二侧可以理解为远离背光源20的一侧。

[0026] 如图5、图6所示,为本发明的发明人经过软件模拟试验得到的模拟结果。图5为不同电极周期 P ($P=S+D$,即电极周期等于狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距的和)在各电压情况下对应的透过率曲线,其中 P_1 为 $8\mu\text{m}$, P_2 为 $10\mu\text{m}$, P_3 为 $12\mu\text{m}$, P_4 为 $14\mu\text{m}$, P_5 为 $16\mu\text{m}$, P_6 为 $18\mu\text{m}$, P_7 为 $20\mu\text{m}$, P_8 为 $22\mu\text{m}$, P_9 为 $24\mu\text{m}$ 。从图5可以看出,在一定的电压范围内,电极周期越大,透过率越小,且不同电极周期在对应一个电压(V_{top})时其透过率最大。图6的横坐标为电极周期,纵坐标为相对于图5中 P_1 为 $8\mu\text{m}$ 的曲线中最大透过率的百分比,图6中的曲线分别为最大透过率对应的电压 V_1 (即 V_{top})和电压 V_2 (图5中 P_1 为 $8\mu\text{m}$ 的曲线中最大透过率对应的电压值)随电极周期变化的各自透过率变化曲线。从图6中可以看出,电极周期越大,透过率越小。

[0027] 需要说明的是,电极周期等于狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距的和,上述电极周期越大也是指狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距均越大。例如, P_2 大于 P_1 ,则 P_2 对应像素的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距均对应大于 P_1 对应像素的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距。

[0028] 因此,本发明实施例至少一个靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距,即在第一侧设置背光源,使得靠近第一侧温度较高区域的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距小,靠近第二侧温度较低区域的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距大,而狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距越大,透过率越小,从而弥补背光源从第一侧到第二侧温度阶梯降低造成的液晶光效差异阶梯增大的问题,提高液晶显示装置画面灰度的均一性。

[0029] 优选的,多个像素的狭缝的狭缝宽度和与狭缝相邻的狭缝间的间距的比恒定。即靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距,但靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度和与狭缝相邻的狭缝间的间距的比值等于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度和与狭缝相邻的狭缝间的间距的比值。即如图3所示,阵列基板上 $S_{12}>S_{11}$ 且 $D_{12}>D_{11}$,但 $S_{12}:D_{12}=S_{11}:D_{11}$ 。具体的,阵列基板上各像素的狭缝宽度和狭缝间的间距的比可以根据不同的显示要求等原因,可以是满足其显示要求的任意比,本发明实施例不作具体限定。

[0030] 优选的,如图4所示,从第一侧21到第二侧22,多个像素形成多行。图4中以第1行和第 n 行为例,从第1行到第 n 行的其他行可以参照第1行和第 n 行。多个像素形成多行即每一行像素包括多个像素。像素形成多行,方便阵列基板上像素的形成。

[0031] 具体的,如果显示面板的分辨率为 $800*600$,即阵列基板包括 $800*600$ 个像素,且一般阵列基板上的像素阵列排布,即阵列基板上沿第一侧到第二侧包括600行像素,每一行像素包括800个像素,或者,根据第一侧和第二侧的不同还可以是包括800行像素,每一行像素包括600个像素。

[0032] 可选的,位于同一行的像素对应至少三种不同颜色。如图4所示,位于同一行的像素对应红(R)、绿(G)、蓝(B)三种不同颜色。当然,位于同一行的像素还可以是对应红(R)、绿(G)、蓝(B)、白(W)或红(R)、绿(G)、蓝(B)、黄(Y)四种不同颜色。本发明实施例以及附图仅以同一行的像素对应红(R)、绿(G)、蓝(B)三种不同颜色为例进行详细说明。即图4所示的第一像素11对应红色(R),第二像素12对应绿色(G),第三像素13对应蓝色(B)。

[0033] 当然,位于同一行的像素也可以是对应同一种颜色。如图7所示,位于第1行的均对应红色(R),位于第2行的均对应绿色(G),位于第3行的均对应蓝色(B)。

[0034] 可选的,位于同一行的像素从第一侧到第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应依次增大。即阵列基板从第一侧到第二侧包括多行像素,其中,位于同一行的每一个像素从第一侧到第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距依次增大。从而弥补位于同一行的各像素由于背光源从第一侧到第二侧温度阶梯降低造成的液晶光效差异阶梯增大的问题,提高液晶显示装置画面灰度的均一性。

[0035] 优选的,位于同一行的各像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应相等,至少靠近第二侧的一行像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的一行像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距。

[0036] 即位于同一行的各像素的狭缝的狭缝宽度相等,且位于同一行的各像素的狭缝间的间距也相等。如图4所示,第1行像素的狭缝宽度均为 D_1 ,狭缝间的间距均为 S_1 ;第 n 行像素的狭缝宽度均为 D_n ,狭缝间的间距均为 S_n 。从第一侧到第二侧至少一行像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距。如图4所示,第 n 行像素的狭缝宽度大于第1行像素的狭缝宽度,即 $S_n > S_1$;第 n 行像素的狭缝间的间距大于第1行像素的狭缝间的间距,即 $D_n > D_1$ 。从而弥补阵列基板至少一行的像素由于背光源从第一侧到第二侧温度阶梯降低造成的液晶光效差异阶梯增大的问题,提高液晶显示装置画面灰度的均一性。

[0037] 进一步优选的,位于同一行的各像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应相等,从第一侧到第二侧,各行像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应依次增大。如图4所示,第1行像素的狭缝宽度到第 n 行像素的狭缝宽度依次增大,即 $S_1 < S_2 < \dots < S_{n-1} < S_n$;第1行像素的狭缝间的间距到第 n 行像素的狭缝间的间距依次增大,即 $D_1 < D_2 < \dots < D_{n-1} < D_n$ 。从而弥补阵列基板上各行的像素由于背光源从第一侧到第二侧温度阶梯降低造成的液晶光效差异阶梯增大的问题,提高液晶显示装置画面灰度的均一性。

[0038] 可选的,如图7所示,至少两行像素为一组,位于同一组的各像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应相等,至少靠近第二侧的一组像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的一组像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距。图7中以3行像素为一组,当然,也可以是一行像素为一组或者更多行像素为一组。则位于同一组的各像素的狭缝的狭缝宽度相等,且位于同一组的各像素的狭缝间的间距也相等。如图7所示,以第1组为例,第1组包括第1行、第2行和第3行。第1行像素的狭缝宽度均为 D_1 ,狭缝间的间距均为 S_1 ;第2行像素的狭缝宽度均为 D_2 ,狭缝间的间距均为 S_2 (图中未示出);第3行像素的狭缝宽度均为 D_3 ,狭缝间的间距均

为 S_3 (图中未示出)。位于同一组的各像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应相等,即 $D_1=D_2=D_3, S_1=S_2=S_3$ 。第 k 组像素包括第 $n-2$ 行、第 $n-1$ 行和第 n 行,则 $D_{n-2}=D_{n-1}=D_n, S_{n-2}=S_{n-1}=S_n$ 。从第一侧到第二侧至少一组像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距。如图4所示,第 k 组像素的狭缝宽度大于第1组像素的狭缝宽度,即 $S_{n-2}=S_{n-1}=S_n>S_1=S_2=S_3$;第 n 行像素的狭缝间的间距大于第1行像素的狭缝间的间距,即 $D_{n-2}=D_{n-1}=D_n>D_1=D_2=D_3$ 。从而弥补阵列基板至少一组的像素由于背光源从第一侧到第二侧温度阶梯降低造成的液晶光效差异阶梯增大的问题,提高液晶显示装置画面灰度的均一性。

[0039] 优选的,位于同一行的各像素对应同一种颜色,对应不同颜色的多行像素为一组。如图7所示,位于第1行的均对应红色(R),位于第2行的均对应绿色(G),位于第3行的均对应蓝色(B),则第1行、第2行和第3行为一组。当然,位于同一组的像素也可以是同一种颜色,例如第1行、第2行和第3行为一组,且第1行、第2行和第3行均对应红色。也可以是位于同一组的各行像素分别对应多种不同的颜色,如图4所示,每一行对应红(R)、绿(G)、蓝(B)三种不同颜色,第1行、第2行和第3行也可以是一组。

[0040] 优选的,至少两行像素为一组,位于同一组的各像素的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应相等,从第一侧到第二侧,各组像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应依次增大。如图7所示,以3行像素为一组,从第1组到第 k 组的狭缝宽度以及狭缝间的间距分别按照英文字母顺序来表示,若第1组像素的狭缝宽度为 S_a ,狭缝间的间距为 D_a ,则 $S_1=S_2=S_3=S_a, D_1=D_2=D_3=D_a$;若第 k 组像素的狭缝宽度为 S_k ,狭缝间的间距为 D_k ,则 $S_{n-2}=S_{n-1}=S_n=S_k, D_{n-2}=D_{n-1}=D_n=D_k$ 。从第一侧到第二侧,各组像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应依次增大即 $S_a<S_b<\dots<S_j<S_k; D_a<D_b<\dots<D_j<D_k$ 。从而弥补阵列基板上各组的像素由于背光源从第一侧到第二侧温度阶梯降低造成的液晶光效差异阶梯增大的问题,提高液晶显示装置画面灰度的均一性。

[0041] 可选的,阵列基板还包括形成在衬底上的第二电极,第二电极包括多个与第一电极的像素一一对应的像素区,每个像素区设置有多条狭缝,且像素区的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距与对应的像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距相对应。

[0042] 需要说明的是,对于液晶显示装置,其包括第一电极和第二电极,且在第一电极和第二电极同时加载电压的情况下,第一电极和第二电极形成电场以驱动液晶。当第二电极在对应每个像素的像素区设置有多条狭缝,即第一电极和第二电极均设置有狭缝,第一电极和第二电极在狭缝处形成电场。其中,第二电极包括多个与第一电极的像素一一对应的像素区,每个像素区设置有多条狭缝。可以理解,第二电极可以是平面电极,也可以是包括多个与像素一一对应的第二子电极,则每个第二子电极为一个像素区。

[0043] 第二电极包括多个与第一电极的像素一一对应的像素区,每个像素区设置有多条狭缝,且像素区的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距与对应的像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距相对应,即第二电极通过与第一电极相互对应的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距,来弥补第二像素由于背光

源从第一侧到第二侧温度阶梯降低造成的液晶光效差异阶梯增大的问题,提高液晶显示装置画面灰度的均一性。

[0044] 其中,像素区的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距与对应的像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距相对应,即第二电极像素区的狭缝(包括狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距)与对应的像素的狭缝的设置对应。具体的可以理解为,当靠近第二侧的第一电极的像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距大于靠近第一侧的像素的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距时,第二电极与第一电极的像素对应的像素区的靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距也大于靠近第一侧的像素区域对应的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距。需要说明的是,具体实施时,第一电极与第二电极中狭缝存在对应关系,其对应关系与现有技术相同,例如,可行的一种对应关系为设置在第一电极上的狭缝在第二电极所在平面上的投影区域与设置在第二电极上的狭缝所在区域不重合。

[0045] 需要说明的是,阵列基板包括第一电极和第二电极,可以是第一电极位于第二电极的上面,也可以是第一电极位于第二电极的下面。本发明实施例中的“上”、“下”以制造阵列基板时的先后顺序为准,例如,在上的图案是指相对在后形成的图案,在下的图案是指相对在先形成的图案。像素电极位于公共电极的上面,即先在衬底基板上形成公共电极,再在衬底基板上形成像素电极。

[0046] 本发明实施例提供了一种显示装置,包括背光源以及本发明实施例提供的任一所述的阵列基板,如图8、图9所示,其中,图8所示的显示装置包括图4所示的阵列基板,图9所示的显示装置包括图7所示的阵列基板,背光源20设置靠近阵列基板第一侧21的位置处。即至少一个靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度以及与狭缝相邻的狭缝间的间距,以弥补背光源从第一侧到第二侧温度阶梯降低造成的液晶光效差异阶梯增大的问题,从而提高液晶显示装置画面灰度的均一性。可以理解,显示装置可以包括对称设置的背光源,相应的,阵列基板可以包括对称的第一侧和第二侧,在此不再赘述。

[0047] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

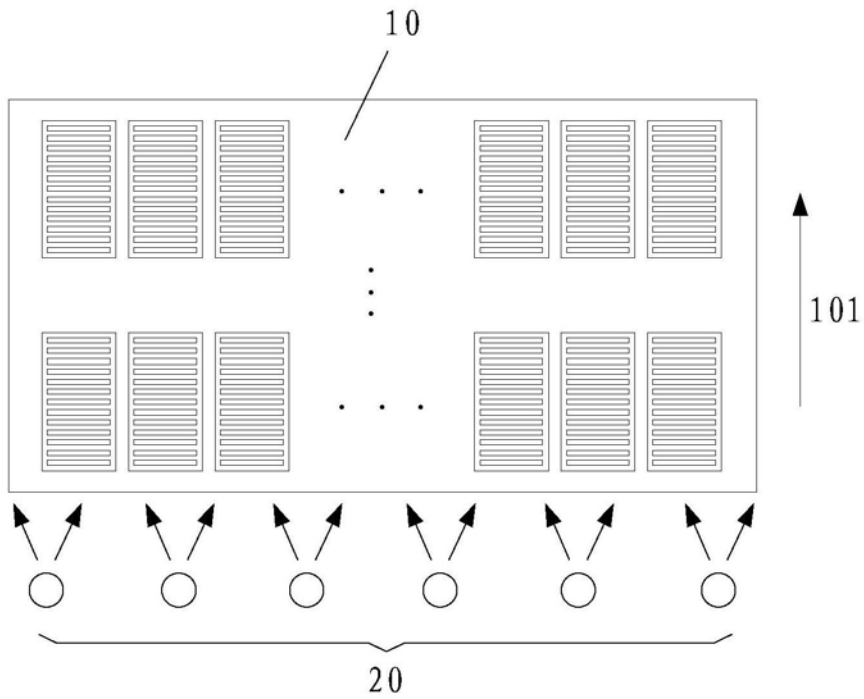


图1

温度	20℃	25℃	40℃	50℃
液晶光效 (7.9V)	100%	99.6%	97.8%	94.4%

图2

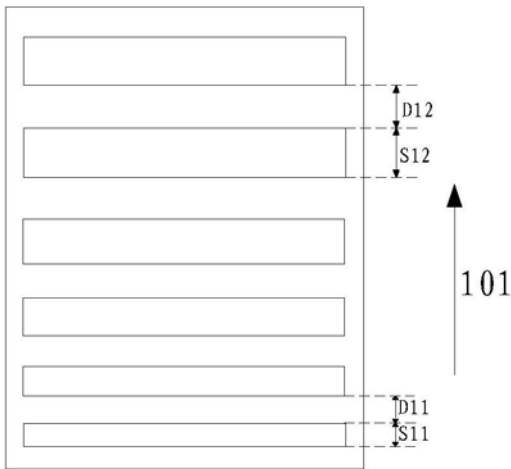


图3

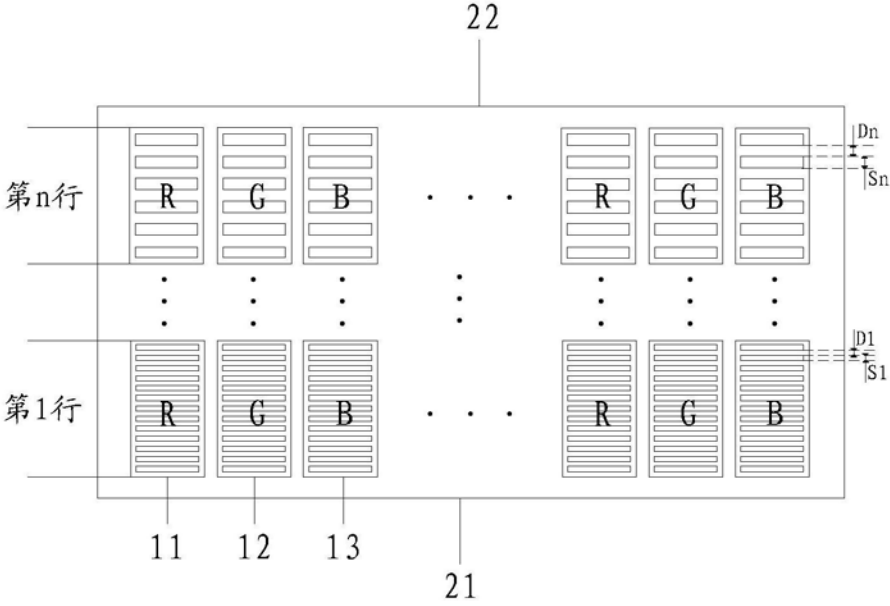


图4

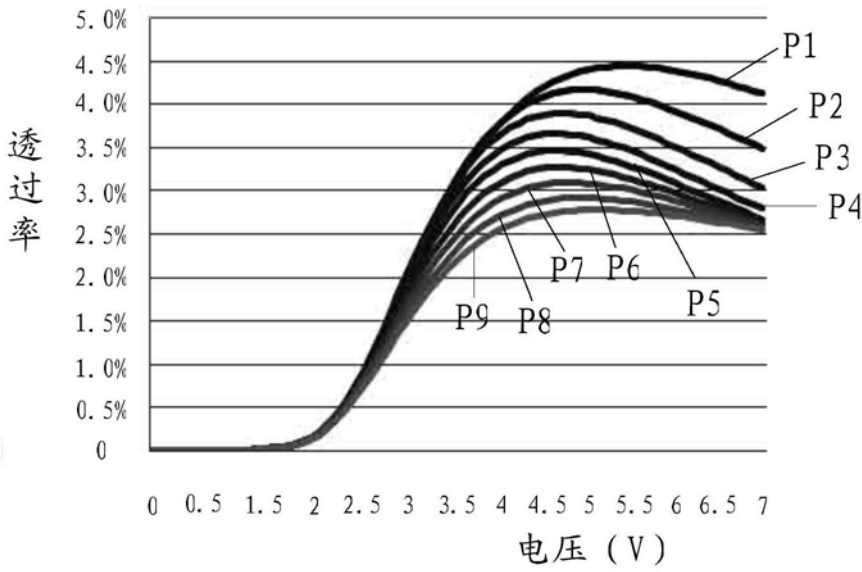


图5

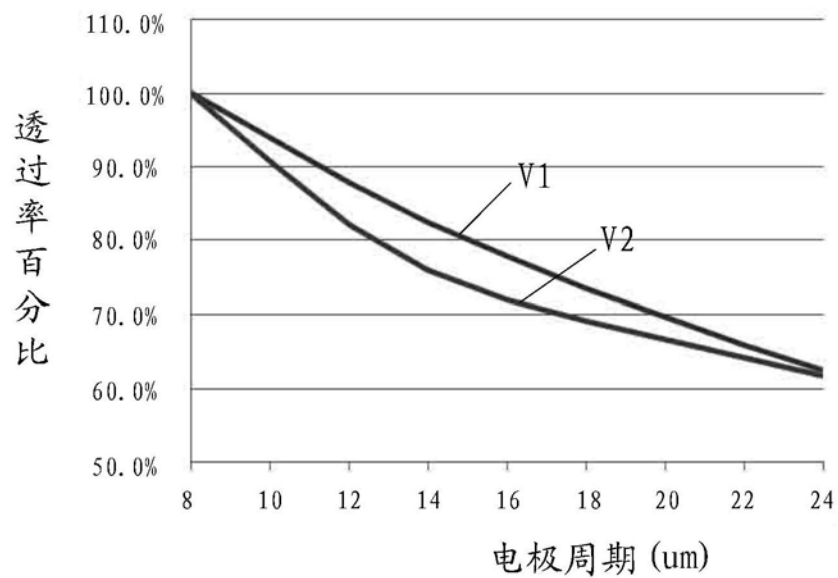


图6

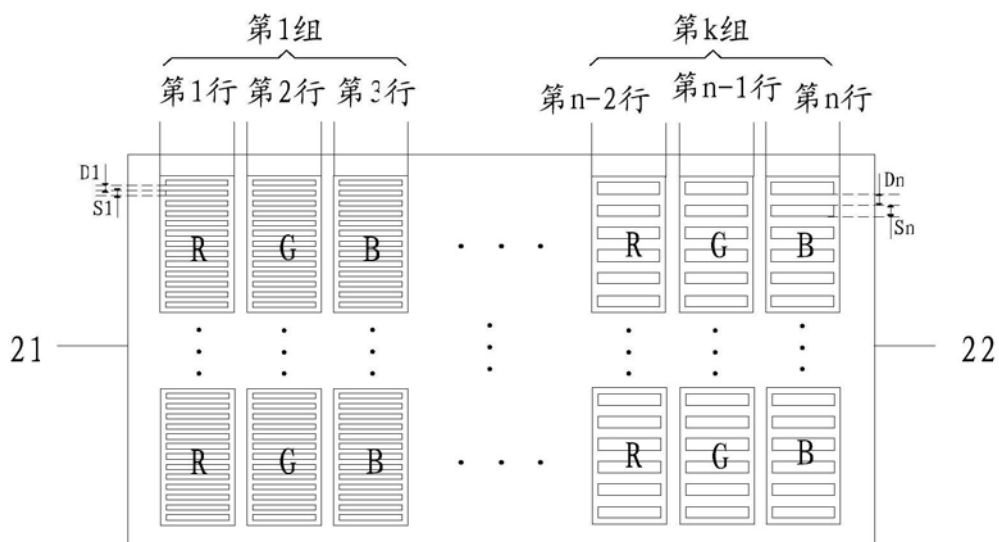


图7

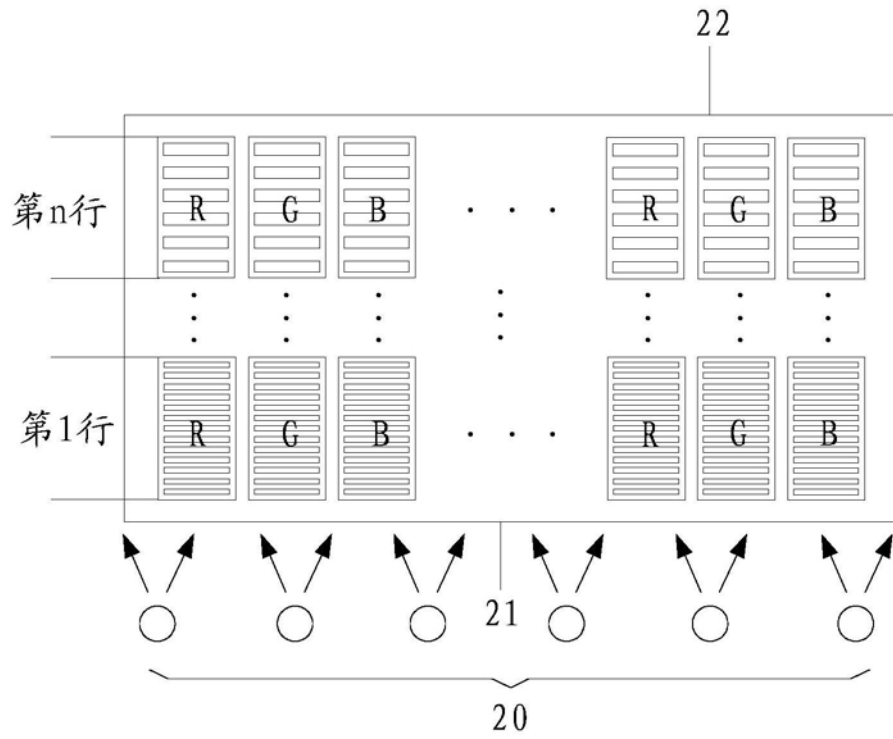


图8

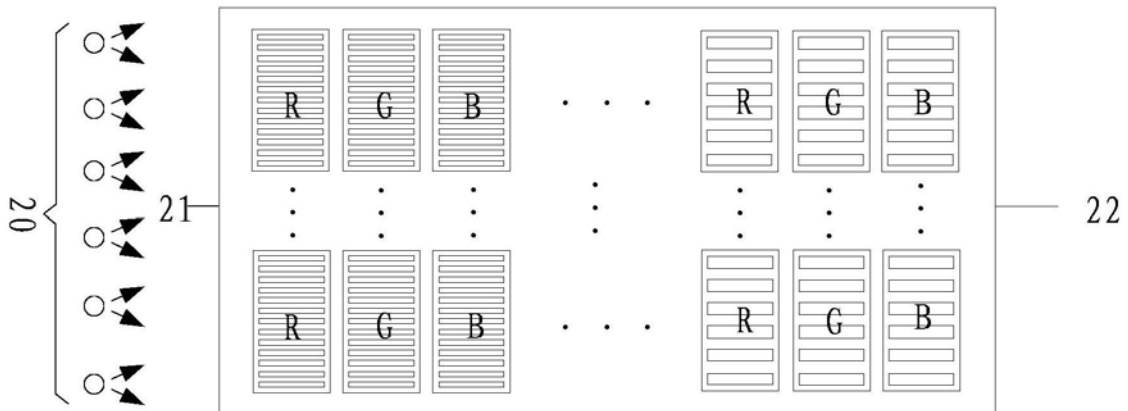


图9

专利名称(译)	一种阵列基板及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN104216178B	公开(公告)日	2017-09-15
申请号	CN201410455895.8	申请日	2014-09-09
[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	林丽锋 占红明 王永灿		
发明人	林丽锋 占红明 王永灿		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133382 G02F1/133615 G02F1/133707 G02F1/134309 G02F1/13439		
代理人(译)	申健		
审查员(译)	谭欣		
其他公开文献	CN104216178A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种阵列基板及液晶显示装置，涉及显示技术领域，解决了现有的显示面板在靠近背光源侧到其对侧的不同位置处的灰度不均匀的问题。一种阵列基板，包括衬底以及形成在所述衬底上的第一电极，所述阵列基板包括相对的第一侧和第二侧，第一电极包括多个像素，每个像素上设置有多条狭缝，至少一个靠近第二侧的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距对应大于靠近第一侧的狭缝的狭缝宽度以及与所述狭缝相邻的狭缝间的间距。

