



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209327747 U

(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201920214210.9

(22)申请日 2019.02.20

(73)专利权人 郴州市晶讯光电有限公司

地址 423399 湖南省郴州市永兴县便江镇
周家村(国家循环经济示范园晶讯科
技园)

(72)发明人 李彭根 邹年秀 刘美

(74)专利代理机构 长沙轩荣专利代理有限公司

43235

代理人 黄艺平

(51)Int.Cl.

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1337(2006.01)

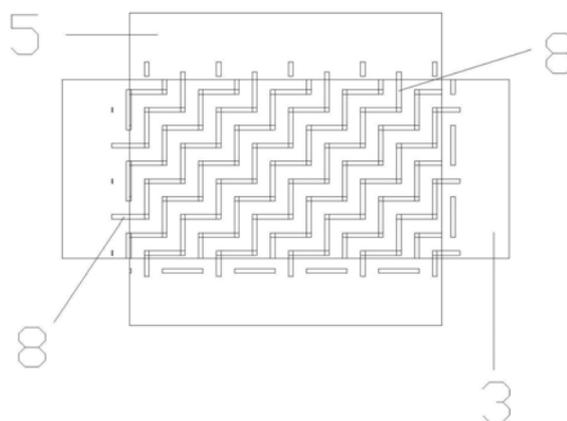
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种全视角ABN液晶显示屏

(57)摘要

本实用新型涉及显示屏技术领域,公开了一种全视角ABN液晶显示屏,包括有上玻璃基板和下玻璃基板,上玻璃基板和下玻璃基板之间设有液晶夹层,上玻璃基板和下玻璃基板外侧分别设有上偏光板和下偏光板,所述上玻璃基板内侧设有长条形的COM电极,下玻璃基板内侧设有长条形的SEG电极,且COM电极和SEG电极呈重叠状态,COM电极内设有若干个条状空心区,SEG电极内设有若干个条状空心区,COM电极与SEG电极内的条状空心区垂直依次均距排列。本实用新型提供的全视角ABN液晶显示屏,制作简单,生产成本低,能实现高对比度和全视角的显示效果,是一种能满足用户需求的优质的液晶显示屏产品。



1. 一种全视角ABN液晶显示屏,包括有上玻璃基板和下玻璃基板,所述上玻璃基板和下玻璃基板之间设有液晶夹层,所述上玻璃基板和下玻璃基板外侧分别设有上偏光板和下偏光板,其特征在于:所述上玻璃基板内侧设有长条形的COM电极,所述下玻璃基板内侧设有长条形的SEG电极,且所述COM电极和SEG电极呈重叠状态,所述COM电极内设有若干个条状空心区,所述SEG电极内设有若干个条状空心区,所述COM电极与SEG电极内的条状空心区呈垂直相间均距排列。

2. 如权利要求1所述的全视角ABN液晶显示屏,其特征在于:所述COM电极和SEG电极呈正交重叠状态。

3. 如权利要求1或2所述的全视角ABN液晶显示屏,其特征在于:所述COM电极以及SEG电极内的条状空心区的宽度为8-12 μm ,长度为80-90 μm 。

4. 如权利要求1或2所述的全视角ABN液晶显示屏,其特征在于:所述条状空心区中包括多个横向空心区和多个竖向空心区,各个横向空心区相互平行间隔排布,各个竖向空心区相互平行间隔排布。

5. 如权利要求4所述的全视角ABN液晶显示屏,其特征在于:相邻横向空心区之间间隔40-60 μm ,相邻竖向空心区之间的间隔为40-60 μm 。

6. 如权利要求4所述的全视角ABN液晶显示屏,其特征在于:各个横向空心区的长度相同,宽度也相同;各个竖向空心区的长度相同,宽度也相同。

7. 如权利要求4所述的全视角ABN液晶显示屏,其特征在于:每个横向空心区的两端分别与两个竖向空心区各自的一端垂直重叠;多个横向空心区与多个竖向空心区,通过垂直重叠排布,呈阶梯状分布。

一种全视角ABN液晶显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种显示屏技术领域,尤其是一种全视角ABN液晶显示屏。

背景技术

[0002] 随着显示技术的日新月异和信息量的不断增加,用户对液晶显示屏的显示视角范围的要求也越来越宽,ABN液晶显示屏由于可视角度大而获得了用户的青睐。现有技术中,ABN(Advanced Black Nematic)液晶显示屏中的COM电极(公共电极)及SEG电极(扫描电极)的设计采用的是实心ITO(Indium Tin Oxide),这两种电极通过指定摩擦视角以及电极的重叠来达到设计显示的视角范围,但这种设计方案的缺点是:反视角在 20° 左右区域存在显示的盲区。正因为传统ABN产品在视角范围上的局限性,如何消除反视角盲区、实现全视角成为了ABN产品设计开发人员研究的新题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种制作简单、消除了反视角盲区的全视角ABN液晶显示屏。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种全视角ABN液晶显示屏,包括有上玻璃基板和下玻璃基板,上玻璃基板和下玻璃基板之间设有液晶夹层,上玻璃基板和下玻璃基板外侧分别设有上偏光板和下偏光板,其特征在于:所述上玻璃基板内侧设有长条形的COM电极,所述下玻璃基板内侧设有长条形的SEG电极,且COM电极和SEG电极呈重叠状态,所述COM电极内设有若干个条状空心区,所述SEG电极内设有若干个条状空心区,所述COM电极与SEG电极内的条状空心区呈垂直相间均距排列。

[0006] 优选的,所述COM电极和SEG电极呈正交重叠状态。

[0007] 优选的,所述COM电极以及SEG电极内的条状空心区的宽度为 $8-12\mu\text{m}$,长度为 $80-90\mu\text{m}$ 。

[0008] 优选的,条状空心区中包括多个横向空心区和多个竖向空心区,各个横向空心区相互平行间隔排布,各个竖向空心区相互平行间隔排布。

[0009] 优选的,相邻横向空心区之间间隔 $40-60\mu\text{m}$,相邻竖向空心区之间的间隔为 $40-60\mu\text{m}$ 。

[0010] 优选的,各个横向空心区的长度相同,宽度也相同;各个竖向空心区的长度相同,宽度也相同。

[0011] 优选的,每个横向空心区的两端分别与两个竖向空心区各自的一端垂直重叠;多个横向空心区与多个竖向空心区,通过垂直重叠排布,呈阶梯状分布。

[0012] 工作原理:不加电时,液晶分子垂直排列,光线不能透过;加电后,在空心区边缘电场线的作用下,液晶分子垂直于电场线方向倾斜排列,同一空心区两边缘电场线对称排列,即空心区两边的液晶分子对称倾斜排列,相邻竖向空心区右边缘和左边缘液晶分子取向一

致,相邻竖向空心区左边缘和右边缘液晶分子对称排列,同时带动临近液晶分子也有大致相同角度的倾斜,同理,横向空心区电极也使得液晶分子在横方向上对称排列,这样四个视角方向都有光线透过,就形成了全视角的显示效果。

[0013] 本实用新型的优点和有益效果在于:

[0014] 1、通过对COM电极和SEG电极上空心区长度尺寸和宽度尺寸的合理设计,使得液晶显示器不但实现全视角,而且最大对比度可以达到800以上。

[0015] 2、不加电时,液晶分子垂直排列,底色黑,加电后,通过特殊的电极挖空设计,使得液晶分子四个方向对称排列,四个视角方向均有光线透过,从而形成全视角,无视角盲区。

[0016] 3、本实用新型提供的全视角ABN液晶显示屏,可沿用现有的LCD生产工艺,制作方便,易于实现,生产成本低,先把COM及SEG电极设计都挖成有规律的条状空心ITO (Indium Tin Oxide),然后将COM电极与SEG电极正交重叠,使得COM电极与SEG电极的条状空心区呈垂直均匀相间排布,就能够消除反视角盲区,实现全视角的显示效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型所述的全视角ABN液晶显示屏的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型所述的全视角ABN液晶显示屏电极部分的结构示意图。

[0019] 附图标记:

[0020] 1、上偏光板,2、上玻璃基板,3、COM电极,4、液晶夹层,5、SEG电极,6、下玻璃基板,7、下偏光板,8、条状空心区。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0022] 如图1所示,一种全视角ABN液晶显示屏,包括有上玻璃基板2和下玻璃基板6,上玻璃基板2和下玻璃基板6之间设有液晶夹层4,上玻璃基板2和下玻璃基板6外侧分别设有上偏光板1和下偏光板7,上玻璃基板2内侧设有长条形的COM电极3,下玻璃基板6内侧设有长条形的SEG电极5。

[0023] 如图2所示,COM电极3和SEG电极5均制作成有规律的条状空心ITO,COM电极3内设有N个(N为大于10的正整数)条状空心区8,条状空心区8的宽度为8-12 μm ,长度为80-90 μm ,SEG电极5内设有N个(N为大于10的正整数)条状空心区8,条状空心区8的宽度为8-12 μm ,长度为80-90 μm ,COM电极3和SEG电极5呈正交重叠状态,且各个条状空心区8呈垂直均匀相间等距排布,就能够消除反视角在20°左右区域存在的显示盲区。

[0024] 条状空心区8中包括多个横向空心区和多个竖向空心区,各个横向空心区相互平行间隔排布,各个竖向空心区相互平行间隔排布。相邻横向空心区之间间隔40-60 μm ,相邻竖向空心区之间的间隔为40-60 μm 。

[0025] 各个横向空心区的长度相同,宽度也相同;各个竖向空心区的长度相同,宽度也相同。每个横向空心区的两端分别与两个竖向空心区各自的一端垂直重叠。如图2所示,多个横向空心区与多个竖向空心区,通过垂直重叠排布,呈阶梯状分布。

[0026] 因此,本实用新型制作简单,生产成本低,能实现全视角的显示效果,是一种能满足用户需求的优质ABN液晶显示屏产品。

[0027] 上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理和最佳实施例,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

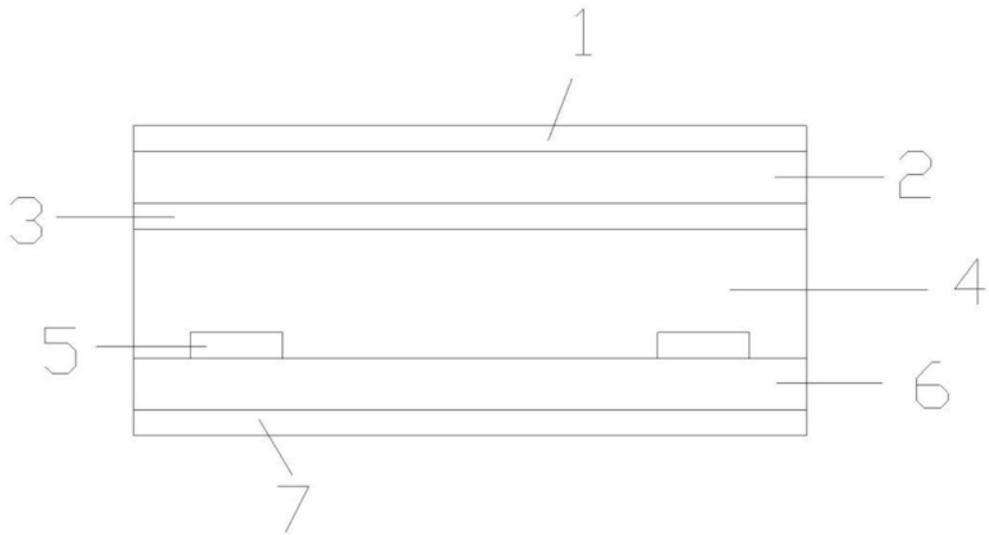


图1

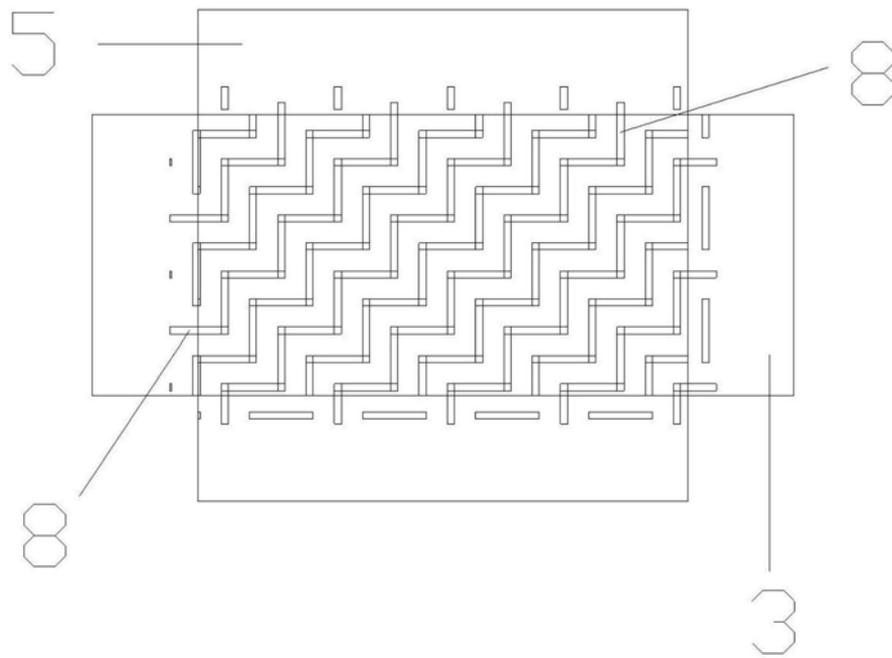


图2

专利名称(译)	一种全视角ABN液晶显示屏		
公开(公告)号	CN209327747U	公开(公告)日	2019-08-30
申请号	CN201920214210.9	申请日	2019-02-20
[标]申请(专利权)人(译)	郴州市晶讯光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	郴州市晶讯光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	郴州市晶讯光电有限公司		
[标]发明人	刘美		
发明人	李彭根 邹年秀 刘美		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1337		
代理人(译)	黄艺平		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及显示屏技术领域，公开了一种全视角ABN液晶显示屏，包括有上玻璃基板和下玻璃基板，上玻璃基板和下玻璃基板之间设有液晶夹层，上玻璃基板和下玻璃基板外侧分别设有上偏光板和下偏光板，所述上玻璃基板内侧设有长条形的COM电极，下玻璃基板内侧设有长条形的SEG电极，且COM电极和SEG电极呈重叠状态，COM电极内设有若干个条状空心区，SEG电极内设有若干个条状空心区，COM电极与SEG电极内的条状空心区垂直依次均距排列。本实用新型提供的全视角ABN液晶显示屏，制作简单，生产成本低，能实现高对比度和全视角的显示效果，是一种能满足用户需求的优质的液晶显示屏产品。

