



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211014954 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 202020053145.9

(22)申请日 2020.01.10

(73)专利权人 北京京东方显示技术有限公司
地址 100176 北京市大兴区北京经济技术
开发区经海一路118号

专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 季林涛 王菲菲 占红明 王凯旋

(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 1/1337(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

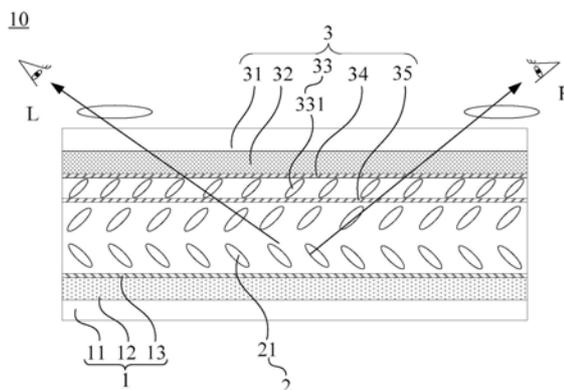
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)实用新型名称

液晶显示面板、对向基板及液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型公开一种液晶显示面板、对向基板及液晶显示装置,涉及显示技术领域,能够解决液晶显示面板偏光及在受力情况下漏光的问题。该液晶显示面板包括:相对设置的阵列基板和对向基板,及设置于阵列基板和对向基板之间的液晶层。其中,对向基板包括:第一衬底基板,及设置于第一衬底基板靠近液晶层的一侧的光学补偿层,光学补偿层包括第一液晶分子。液晶层包括第二液晶分子,液晶层中靠近光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角与液晶层中远离光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角方向相反或大致相反。第一液晶分子的预倾角与液晶层中靠近或远离光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角方向相同或大致相同。上述液晶显示面板用于进行显示。



1. 一种液晶显示面板,包括:相对设置的阵列基板和对向基板,及设置于所述阵列基板和所述对向基板之间的液晶层,其特征在于,

所述对向基板包括:第一衬底基板,及设置于所述第一衬底基板靠近所述液晶层的一侧的光学补偿层,所述光学补偿层包括第一液晶分子;

所述液晶层包括第二液晶分子,所述液晶层中靠近所述光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角与所述液晶层中远离所述光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角方向相反或大致相反;

所述第一液晶分子的预倾角与所述液晶层中靠近或远离所述光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角方向相同或大致相同。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述光学补偿层的相位延迟量与所述液晶层的相位延迟量相等或大致相等。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述液晶层的相位延迟量为580nm~620nm。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于,所述液晶层的相位延迟量为580nm、590nm、600nm、610nm或620nm。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的液晶显示面板,其特征在于,所述光学补偿层为+A补偿膜层。

6. 根据权利要求1~4中任一项所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一液晶分子与所述第二液晶分子的种类相同。

7. 根据权利要求1或2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述阵列基板包括:第二衬底基板,及层叠设置于所述第二衬底基板靠近所述液晶层的一侧的像素电极层和公共电极层;

所述像素电极层和所述公共电极层中靠近所述液晶层的一者具有多条狭缝,另一者为板状电极。

8. 一种对向基板,其特征在于,所述对向基板包括:

第一衬底基板;

设置于所述第一衬底基板一侧的光学补偿层,所述光学补偿层为如权利要求1~5中任一项所述光学补偿层。

9. 一种液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置包括如权利要求1~7中任一项所述的液晶显示面板。

液晶显示面板、对向基板及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板、对向基板及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的发展,液晶显示面板的应用越来越广泛。液晶显示面板主要包括彩膜(Color Filter,简称CF)基板、阵列(Array)基板以及设置于彩膜基板和阵列基板之间的液晶层。根据液晶显示面板的显示需求,液晶层中的液晶分子会在配向膜的作用下呈现出不同的配向方向。

[0003] 然而,目前显示面板存在如下问题:从显示面板的左侧观察到显示面板的颜色和从显示面板的右侧观察到显示面板的颜色不同,也即显示面板会出现偏光的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种液晶显示面板、对向基板及液晶显示装置,用于改善液晶显示面板偏光的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供如下技术方案:

[0006] 本实用新型实施例的第一方面提供一种液晶显示面板。该液晶显示面板包括:相对设置的阵列基板和对向基板,及设置于所述阵列基板和所述对向基板之间的液晶层。其中,所述对向基板包括:第一衬底基板,及设置于所述第一衬底基板靠近所述液晶层的一侧的光学补偿层,所述光学补偿层包括第一液晶分子。所述液晶层包括第二液晶分子,所述液晶层中靠近所述光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角与所述液晶层中远离所述光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角方向相反或大致相反。所述第一液晶分子的预倾角与所述液晶层中靠近或远离所述光学补偿层的一侧的所述第二液晶分子的预倾角方向相同或大致相同。

[0007] 可选的,所述光学补偿层的相位延迟量与所述液晶层的相位延迟量相等或大致相等。

[0008] 可选的,所述液晶层的相位延迟量为580nm~620nm。

[0009] 可选的,所述液晶层的相位延迟量为580nm、590nm、600nm、610nm或620nm。

[0010] 可选的,所述光学补偿层为+A补偿膜层。

[0011] 可选的,所述述第一液晶分子与所述第二液晶分子的种类相同。

[0012] 可选的,所述阵列基板包括:第二衬底基板,及层叠设置于所述第二衬底基板靠近所述液晶层的一侧的像素电极层和公共电极层。其中所述像素电极层和所述公共电极层中靠近所述液晶层的一者具有多条狭缝,另一者为板状电极。

[0013] 本实用新型实施例提供的液晶显示面板,通过使液晶层中靠近光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角与液晶层中远离光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角方向相反或大致相反,并使第一液晶分子的预倾角与液晶层中靠近或远离光学补偿层的一侧

的第二液晶分子的预倾角方向相同或大致相同。从而使地在各个角度观察液晶显示面板时,所观察到的液晶显示面板均呈现蓝色。这样,就避免了液晶显示面板出现偏光的问题。

[0014] 此外,在上述液晶显示面板中,通过在液晶层靠近对向基板的一侧设置光学补偿层,使得光学补偿层能够补偿第一衬底基板和第二衬底基板产生的相位差,从而解决了液晶显示面板在受力情况下漏光的问题。

[0015] 本实用新型实施例的第二方面提供了一种对向基板,该对向基板包括第一衬底基板及设置于所述第一衬底基板一侧的光学补偿层,所述光学补偿层为如上述一些实施例所述的光学补偿层。

[0016] 上述对向基板的有益效果与上述液晶显示面板的有益效果相同,此处不再赘述。

[0017] 基于上述液晶显示面板,本实用新型实施例的第三方面提供了一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括如上述实施例中任一项所述的液晶显示面板。

[0018] 上述液晶显示装置的有益效果与上述液晶显示面板的有益效果相同,此处不再赘述。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限定。在附图中:

[0020] 图1为相关技术中液晶显示面板的一种局部结构剖视图;

[0021] 图2为本实用新型实施例中液晶显示面板的一种局部结构剖视图;

[0022] 图3为本实用新型实施例中液晶显示面板各层透过的光在邦加球中的偏振状态的示意图;

[0023] 图4为本实用新型实施例中阵列基板的一种局部结构剖视图;

[0024] 图5为本实用新型实施例中对向基板的一种局部结构剖视图;

[0025] 图6为本实用新型实施例提供的液晶显示装置的一种局部结构剖视图。

[0026] 附图标记:

[0027]	1-阵列基板,	10-液晶显示面板;
[0028]	100-液晶显示装置,	11-第一偏振片;
[0029]	12-第二衬底基板,	13-第一配向膜;
[0030]	14-公共电极层,	15-像素电极层;
[0031]	16-第一绝缘层,	17-第二绝缘层;
[0032]	18-数据线,	2-液晶层;
[0033]	21-第二液晶分子,	3-对向基板;
[0034]	31-第二偏振片,	32-第一衬底基板;
[0035]	33-光学补偿层,	331-第一液晶分子;
[0036]	34-第三配向膜,	35-第二配向膜。

具体实施方式

[0037] 下面将结合附图,对本公开一些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公开一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本公开所提供的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0038] 以下,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本公开实施例的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0039] 在相关技术中,液晶显示面板010例如为FFS (Fringe Field Switching,边缘场开关技术)型液晶显示面板。如图1所示,该液晶显示面板010包括叠加设置的第一偏振片01、阵列基板02、第一配向膜03、液晶层04、第二配向膜05、彩膜基板06及第二偏振片07。其中,第一偏振片01的偏振方向和第二偏振片07的偏振方向相互垂直或大致相互垂直,第一配向膜03的配向方向和第二配向膜05的配向方向相同或大致相同。

[0040] 正如背景技术所述,上述液晶显示面板010存在色偏的问题,发明人经研究发现产生上述问题的原因之一在于,形成配向膜的工艺上的差异性。具体原理如下:

[0041] 由于第一配向膜03和第二配向膜05均是通过Rubbing (摩擦) 工艺形成的,而在进行Rubbing工艺的过程中,配向膜的上表面(即靠近液晶层04的表面)上会相对于其下表面(即远离液晶层04的表面)形成一个斜向上(即斜向液晶层04)的夹角。例如,自左向右Rubbing时,配向方向的右端会呈现出一个斜向右上的夹角,自右向左Rubbing时,配向方向的左端会呈现出一个斜向左上的夹角。基于此,在第一配向膜03和第二配向膜05的作用下,液晶层04中的液晶分子会形成一个斜向上的夹角。这样,在光线进入倾斜的液晶分子后会产生双折射(存在长轴和短轴两个光分量),在不同的位置观察时 Δn 存在差异,从而导致不同波段的光的透过率存在差异。此处, Δn 为非寻常光的折射率 n_0 与寻常光的折射率 n_e 的差值,其中寻常光为遵守折射定律的光线,非寻常光为不遵守折射定律的光线。

[0042] 当在液晶显示面板010的左侧观察液晶显示面板010时,所观察到的光线沿箭头L方向射出。相对于在液晶显示面板010正面观察到的光线,沿箭头L方向射出的光线所经过的液晶层04的路径 d 增大,同时,相对于在液晶显示面板010正面观察,在液晶显示面板010的左侧观察时, Δn 增大,相对于液晶显示面板010正面观察时的相位延迟量 $\Delta n \times d$,在液晶显示面板010的左侧观察时的相位延迟量 $\Delta n \times d$ 增大较多。此时,相对于蓝光,红光和绿光的透过率较高,因此,在左侧观察到的光线中,红光和绿光的光线量较大,而由于红光和绿光的叠加,在左侧观察到的光线呈现黄色。

[0043] 当在液晶显示面板010的右侧观察液晶显示面板010时,所观察到的光线沿箭头R方向射出。相对于在液晶显示面板010正面观察到的光线,沿箭头R方向射出的光线所经过的液晶层04的路径 d 增大,同时,相对于在液晶显示面板010正面观察,在液晶显示面板010的右侧观察时, Δn 减小,且减小的量较大,相对于液晶显示面板010正面观察时的相位延迟量 $\Delta n \times d$,在液晶显示面板010的右侧观察时的相位延迟量 $\Delta n \times d$ 增大较少,此时,相对于红光和绿光,蓝光的透过率较高,因此,在右侧观察到的光线中,蓝光的光线量较大,这使得在右侧观察到的光线呈现蓝色。

[0044] 由于从液晶显示面板010的左侧观察到液晶显示面板010的颜色和从液晶显示面板010的右侧观察到液晶显示面板010的颜色不同,这使得液晶显示面板010会出现偏光的问题。

[0045] 除此之外,上述液晶显示面板010在受力(比如按压)的情况下,液晶显示面板010发生形变,其中,阵列基板02中的衬底基板(Glass)和彩膜基板06中的衬底基板(Glass)因发生形变而会产生非均匀的应力。背光模组射出的光线经第一偏光片01后,光线成为线偏振光。在经过产生非均匀应力的衬底基板(此处的衬底基板包括了阵列基板02中的衬底基板和彩膜基板中的衬底基板)后,线偏振光光线的偏振态发生改变,由线偏振光成为椭圆偏振光(也即偏振光的范围相比于线偏振光有所增大)。此时光轴不与液晶分子的光轴平行的椭圆偏振光,会受到液晶分子的调制,发生偏振态的变化,这使得该部分的光线会经由第二偏振片07射出,从而使液晶显示面板010在受力的情况下会出现漏光问题。

[0046] 基于上述研究结果,如图2所示,本公开实施例提供了一种液晶显示面板10。该液晶显示面板10包括:相对设置的阵列基板1和对向基板3,及设置于阵列基板1和对向基板3之间的液晶层2。

[0047] 其中,对向基板3包括:第一衬底基板32,及设置于第一衬底基板32靠近液晶层2的一侧的光学补偿层33,光学补偿层33包括第一液晶分子331。液晶层2包括第二液晶分子21,液晶层2中靠近光学补偿层33的一侧的第二液晶分子21的预倾角与液晶层2中远离光学补偿层33的一侧的第二液晶分子21的预倾角方向相反或大致相反。第一液晶分子331的预倾角与液晶层2中靠近或远离光学补偿层33的一侧的第二液晶分子21的预倾角方向相同或大致相同。

[0048] 此处,液晶显示面板10中还包括第一配向膜13、第二配向膜35第三配向膜34及第二偏振片31。其中,第一配向膜13设置于液晶层2靠近阵列基板1的一侧,第二配向膜35设置于液晶层2靠近对向基板3的一侧,第三配向膜34设置于第二配向膜35靠近对向基板3的一侧。第一配向膜13和第二配向膜35的Rubbing方向相反或大致相反,这使得液晶层2中靠近光学补偿层33的一侧的第二液晶分子21的预倾角与液晶层2中远离光学补偿层33的一侧的第二液晶分子21的预倾角的方向相反或大致相反。预倾角也即在Rubbing过程中,配向方向的末端呈现出的一个斜向上的夹角,第二液晶分子21的预倾角也即第二液晶分子21在第一配向膜13或第二配向膜35中斜向上的夹角的作用下,使第二液晶分子21呈现的斜向上的角度。第二偏振片31设置于第一衬底基板32靠近液晶层2的一侧。

[0049] 需要说明的是,光学补偿层33中的第一液晶分子331固化于光学补偿层33中,第一液晶分子331所处的位置及状态是固定的,不受电场影响。

[0050] 第一液晶分子331的预倾角与液晶层2中靠近或远离光学补偿层33的一侧的第二液晶分子21的预倾角方向相同或大致相同。在此,可通过控制第三配向膜34和第二配向膜35或第一配向膜13的配向方向相等或大致相等实现。其中,第一液晶分子331与第二液晶分子21可以为同一种液晶分子,只需液晶分子能够同时满足固化条件,及满足光线传输需求即可,本公开对此不作限定。

[0051] 基于液晶显示面板10的上述结构,当在液晶显示面板10的左侧观察液晶显示面板10时,所观察到的光线沿箭头L方向射出。在光学补偿层33处,相对于在液晶显示面板10正面观察到的光线,沿箭头L方向射出的光线所经过的路径d减小,且减小的量较多,同时,相对于在液晶显示面板10正面观察,在液晶显示面板的左侧观察时, Δn 增大,此时,光学补偿层33处的 $\Delta n \times d$ 减小;在液晶层2处,相对于在液晶显示面板10正面观察到的光线,沿箭头L方向射出的光线所经过的路径d增大,同时,相对于在液晶显示面板10正面观察,在液晶显

示面板10的左侧观察时, Δn 增大, 此时, 液晶层处的 $\Delta n \times d$ 增大。

[0052] 这样一来, 相对于液晶显示面板10正面观察时的相位延迟量 $\Delta n \times d$, 在液晶显示面板10的左侧观察时液晶层2处和光学补偿层33处的 $\Delta n \times d$ 整体增大, 但增大的量较小, 此时, 相对于红光和绿光, 蓝光的透过率较高, 因此, 在左侧观察到的光线中, 蓝光的光线量较大, 这使得在左侧观察到的液晶显示屏呈现蓝色。

[0053] 当在液晶显示面板10的右侧观察液晶显示面板10时, 所观察到的光线沿箭头R方向射出。在光学补偿层33处, 相对于在液晶显示面板10正面观察到的光线, 沿箭头R方向射出的光线所经过的路径d减小, 且减小的量较多, 同时, 相对于在液晶显示面板10正面观察, 在液晶显示面板的右侧观察时, Δn 增大, 此时, 光学补偿层33处的 $\Delta n \times d$ 减小; 在液晶层2处, 相对于在液晶显示面板10正面观察到的光线, 沿箭头R方向射出的光线所经过的路径d增大, 同时, 相对于在液晶显示面板10正面观察, 在液晶显示面板10的右侧观察时, Δn 增大, 此时, 液晶层处的 $\Delta n \times d$ 增大。

[0054] 这样一来, 相对于液晶显示面板10正面观察时的相位延迟量 $\Delta n \times d$, 在液晶显示面板10的右侧观察时液晶层2处和光学补偿层33处的 $\Delta n \times d$ 整体增大, 但增大的量较小, 此时, 相对于红光和绿光, 蓝光的透过率较高, 因此, 在右侧观察到的光线中, 蓝光的光线量较大, 这使得在右侧观察到的液晶显示屏呈现蓝色。

[0055] 由于液晶显示面板10的左侧观察到液晶显示面板10的颜色和从液晶显示面板10的右侧观察到液晶显示面板10的颜色相同, 均呈现蓝色, 这样, 基于上述液晶显示面板10的结构, 使得液晶显示面板10避免出现偏光的问题。

[0056] 不仅如此, 上述液晶显示面板10在受力的情况下, 液晶显示面板10发生形变, 其中, 阵列基板1中的第二衬底基板12和对向基板3中的第一衬底基板32因发生形变而产生非均匀的应力。

[0057] 为便于描述, 请参阅图3所示的邦加球图。背光模组射出的光线经第一偏振片11后, 光线成为线偏振光, 此时, 光线的偏振状态位于图中点a处。在经过产生非均匀应力的第二衬底基板12后, 线偏振光光线的偏振态发生改变, 由线偏振光成为椭圆偏振光(也即偏振光的范围相比于线偏振光有所增大), 此时, 光线的偏振状态位于图中点b处。此时光轴不与液晶层2中的第二液晶分子21的光轴平行的椭圆偏振光, 会受到第二液晶分子21的调制, 发生偏振态的变化, 光线的偏振状态位于图中点c处, 发生漏光。通过光学补偿层33后, 如图3所示, 光学补偿层33在将之前的相位差补偿后, 会额外产生一部分相位差补偿, 补偿后光线的偏振态位于点e处。此处额外产生的一部分相位差补偿用于补偿第一衬底基板32产生的相位差。

[0058] 这样, 在光线经由第一衬底基板32射出后, 光线的偏振态移动到点f处, 刚好与点a重合, 此时由第一衬底基板32和第二衬底基板12产生应力所形成的相位差, 刚好被光学补偿层33不补偿, 从而避免了液晶显示面板10受力发生漏光的问题。

[0059] 在一些实施例中, 光学补偿层33的相位延迟量与液晶层2的相位延迟量相等或大致相等。这样一来, 光学补偿层33可以和液晶层2可以根据相位延迟量, 来控制不同波长的光的透过率。

[0060] 示例性地, 上述液晶层2的相位延迟量为580nm~620nm。由于红光的波长范围为: 625nm~740nm; 绿光的波长范围为492nm~577nm; 因此, 液晶层2和光学补偿层33的相位延

迟量与红光和绿光的波长比较接近,这使得液晶层2和光学补偿层33相对于红光和绿光透过率较低,也即,将液晶层2和光学补偿层33的相位延迟量设定为580nm~620nm,相对能够减少红光和绿光透过的量。而蓝光的波长范围为440nm~475nm,与液晶层2和光学补偿层33的相位延迟量的设定范围相差较大,这使得蓝光的透过率相对较高一些。这样一来,液晶显示面板10暗态显示时,无论左侧观察液晶显示面板10,还是右侧观察到液晶显示面板10的颜色,均呈现蓝色,这使得液晶显示面板10能够进一步避免出现偏光的问题。

[0061] 例如,上述液晶层2的相位延迟量为580nm、590nm、600nm、610nm或620nm。其中,在液晶层2的相位延迟量为600nm时,该值与红光或绿光的波长均比较接近,这使得液晶层2的相位延迟量为600nm时,液晶显示面板10避免出现偏光的效果相对更好些。

[0062] 在一些实施例中,上述光学补偿层33为+A补偿膜层。+A补偿膜层又称为+A板,满足 $n_{x1} > n_{y1} = n_{z1}$ 。其中, n_{x1} 为液晶分子在该+A补偿膜层面内的X轴方向上的折射率, n_{y1} 为液晶分子在该+A补偿膜层面内与X轴垂直的Y轴方向上的折射率, n_{z1} 为液晶分子在该+A补偿膜层厚度方向上的折射率。当然光学补偿层33还可以为+B补偿膜层,或+C补偿膜,本公开对此不做限定。

[0063] 在一些实施例中,如图4所示,上述阵列基板1包括:第二衬底基板12,及层叠设置于第二衬底基板12靠近液晶层2的一侧的像素电极层15和公共电极层14。其中像素电极层15和公共电极层14中靠近液晶层2的一者具有多条狭缝,另一者为板状电极。这使得,具有多条狭缝的电极能够通过狭缝与板状电极之间形成横向电场,以驱动液晶层2中的第二液晶分子21发生偏转,从而使得液晶显示面板10显示画面。

[0064] 示例性地,如图4所示,像素电极层15位于公共电极层14靠近液晶层2的一侧,像素电极层15上具有多条狭缝,公共电极层14为板状电极,这样一来,具有多条狭缝的像素电极层15能够通过狭缝与板状的公共电极14之间形成横向电场,以驱动液晶层2中的第二液晶分子21发生偏转,从而使得液晶显示面板10显示画面。

[0065] 本公开一些实施例提供了一种对向基板3,如图5所示,该对向基板3包括第一衬底基板32及设置于第一衬底基板32一侧的光学补偿层33,光学补偿层33为如上述一些实施例所述的光学补偿层33。

[0066] 这样,通过对向基板3靠近液晶层2的一侧设置光学补偿层33,使得光学补偿层33能够补偿第一衬底基板32和第二衬底基板12产生的相位差,从而解决了液晶显示面板10在受力情况下漏光的问题。

[0067] 本公开一些实施例还提供了一种液晶显示装置100,如图6所示,该液晶显示装置100包括如上述实施例中任一项所述的液晶显示面板10。

[0068] 基于液晶显示装置100中的液晶显示面板10的结构,通过使液晶层2中靠近光学补偿层33的一侧的第二液晶分子21的预倾角与液晶层2中远离光学补偿层33的一侧的第二液晶分子21的预倾角方向相反或大致相反,并使第一液晶分子331的预倾角与液晶层2中靠近或远离光学补偿层33的一侧的第二液晶分子21的预倾角方向相同或大致相同。从而使得在各个角度对液晶显示装置100的液晶显示面板10进行观察时,所观察到的液晶显示装置100的液晶显示面板10均呈现蓝色。这样,就解决了液晶显示装置100中液晶显示面板10偏光的问题。

[0069] 此外,在液晶显示面板10中,通过在液晶层2靠近对向基板3的一侧设置光学补偿

层33,使得光学补偿层33能够补偿第一衬底基板32和第二衬底基板12产生的相位差,从而解决了液晶显示装置100中的液晶显示面板10在受力情况下漏光的问题。

[0070] 需要说明的是,在液晶显示装置100中的阵列基板1中,还包括公共电极层14、具有狭缝的像素电极15、第一绝缘层16、第二绝缘层17及数据线18。其中,第一绝缘层16设置于公共电极层14和数据线18之间,以防止两者之间短路。第二绝缘层17设置于公共电极层14和像素电极15之间,以防止两者之间短路。具有狭缝的像素电极15通过狭缝能够与公共电极层14之间形成横向电场,以驱动液晶层2中的第二液晶分子21发生偏转,从而使得液晶显示装置100显示画面。

[0071] 示例性地,本公开实施例提供的液晶显示装置100,可以是显示不论运动(例如,视频)还是固定(例如,静止图像)的且不论文字还是图画的图像的任何装置。液晶显示装置100可以是多种显示装置,多种显示装置包括但不限于移动电话、无线装置、个人数据助理(Portable Android Device,缩写为PAD)、手持式或便携式计算机、GPS(Global Positioning System,全球定位系统)接收器/导航器、相机、MP4(全称为MPEG-4Part 14)视频播放器、摄像机、游戏控制台、平板显示器、计算机监视器、汽车显示器(例如,汽车的行车记录仪或倒车影像等)等。

[0072] 在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0073] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

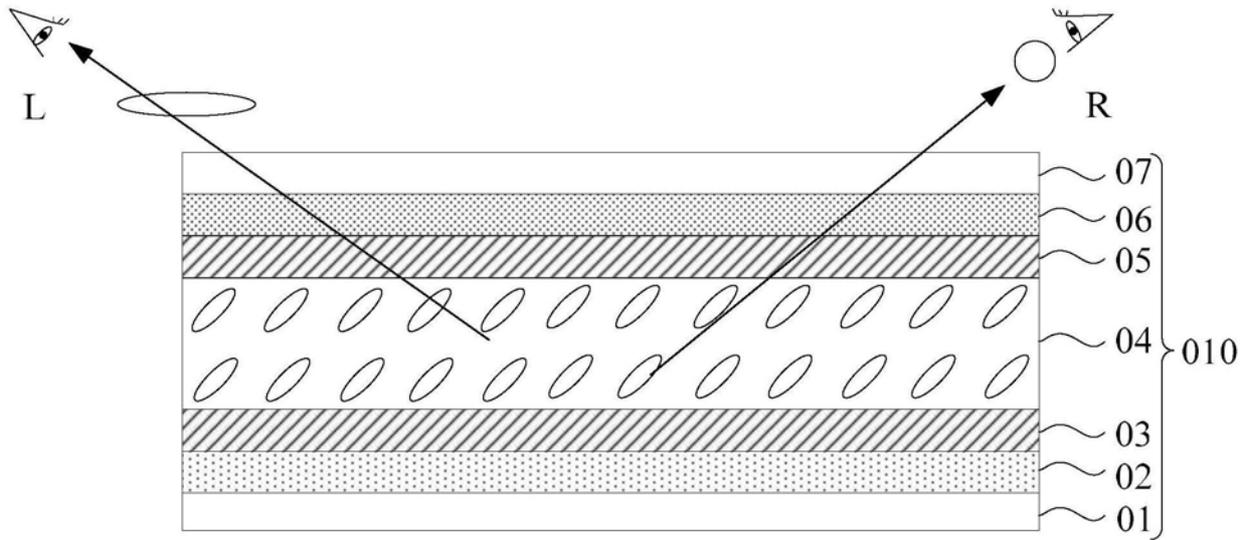


图1

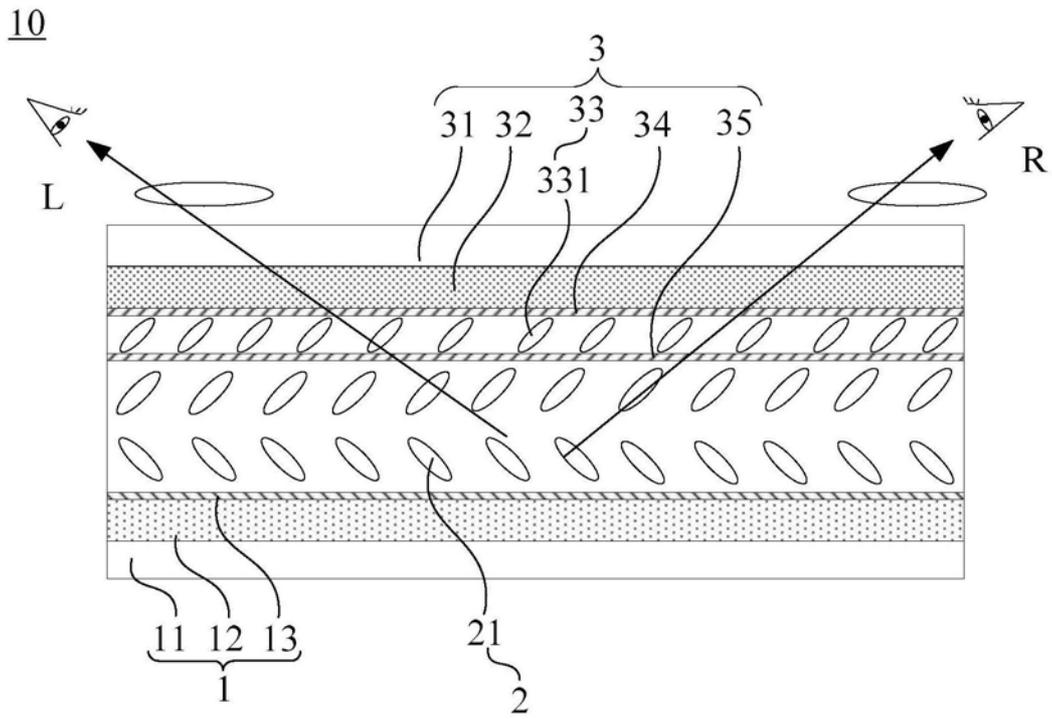


图2

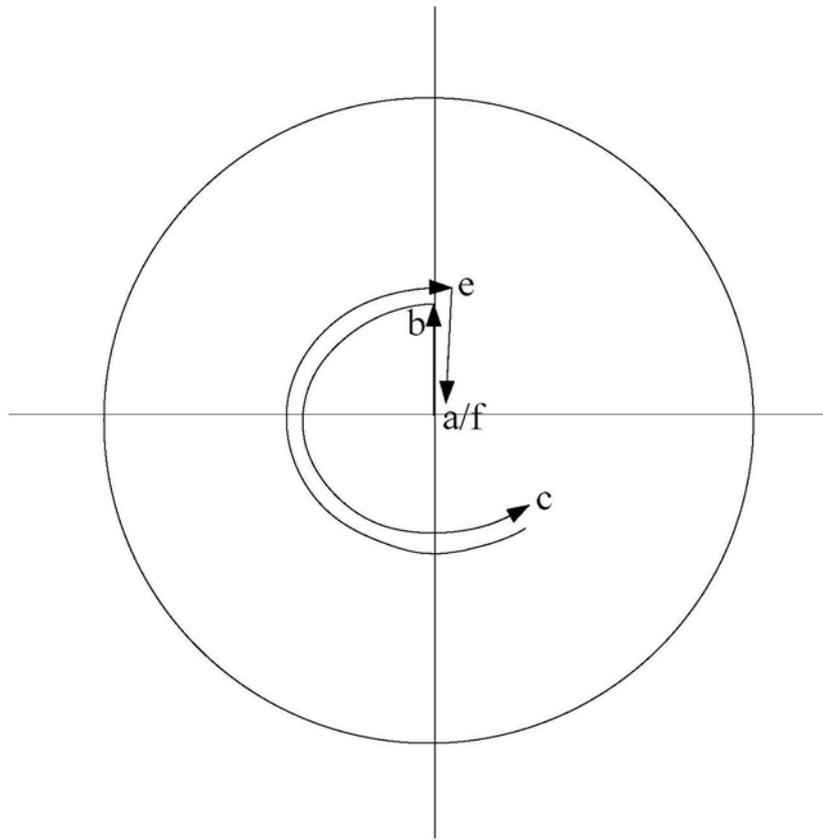


图3

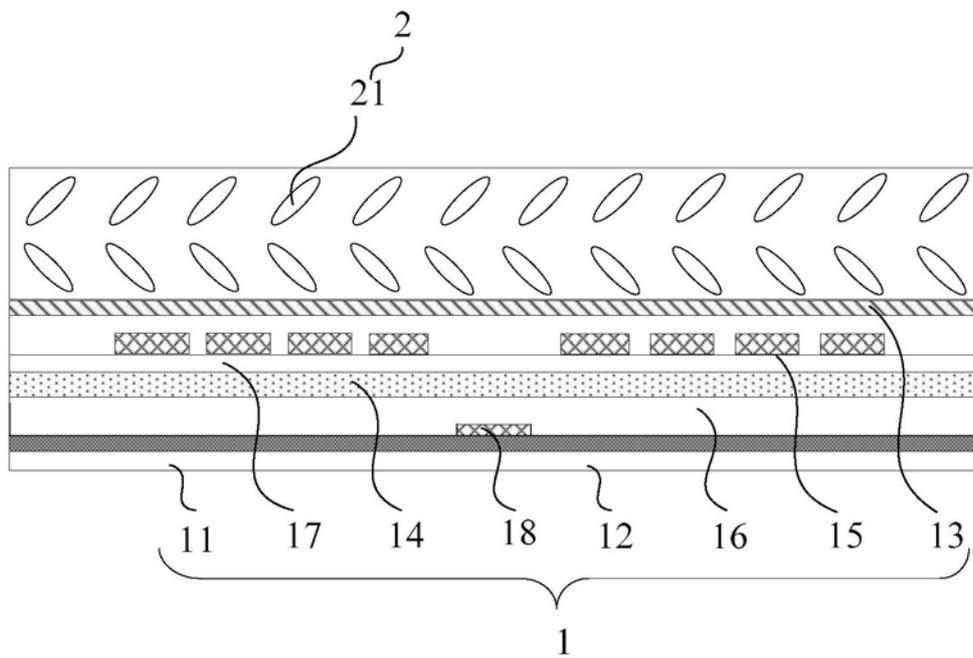


图4

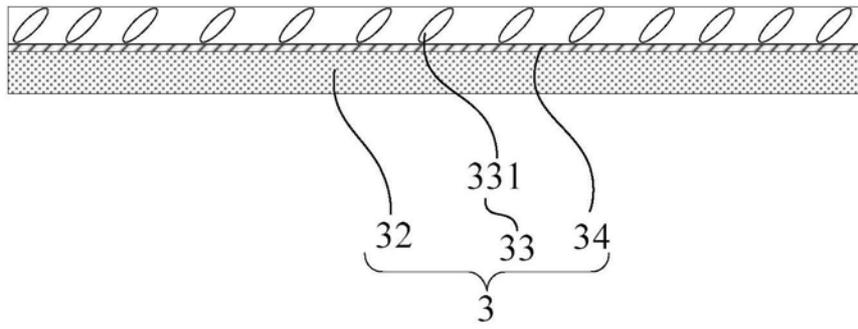


图5

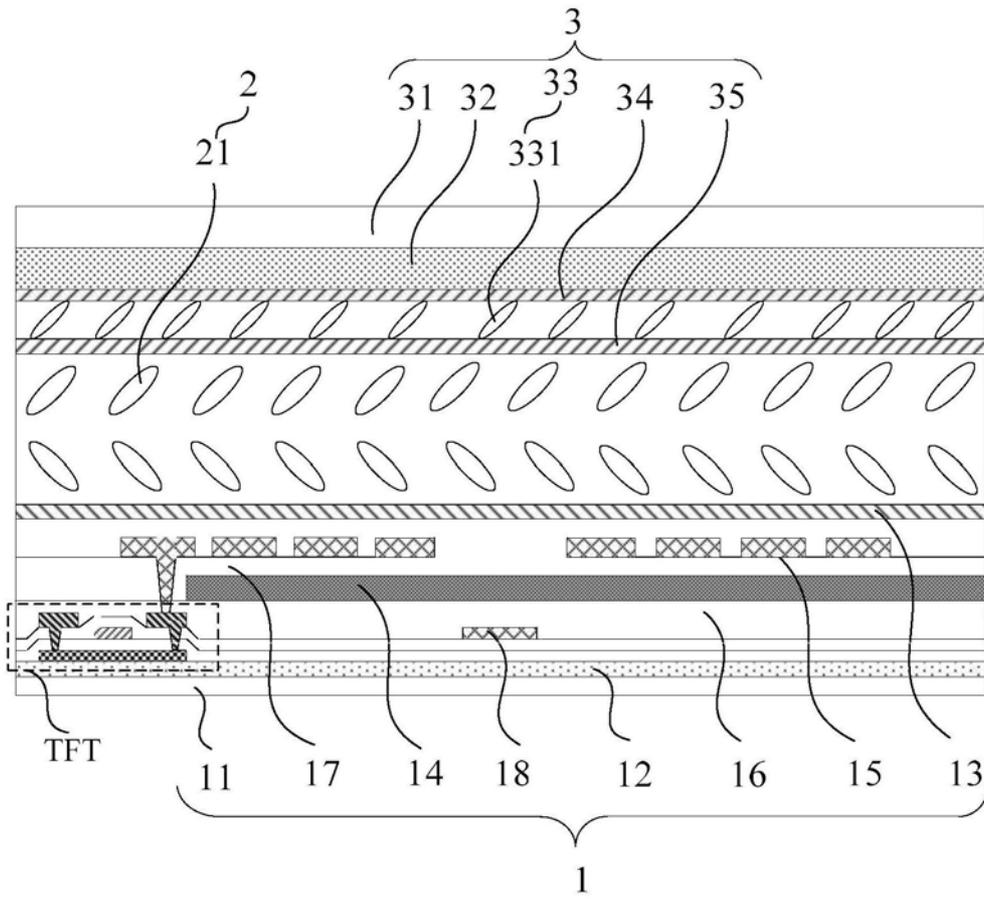


图6

专利名称(译)	液晶显示面板、对向基板及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN211014954U	公开(公告)日	2020-07-14
申请号	CN202020053145.9	申请日	2020-01-10
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方显示技术有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方显示技术有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方显示技术有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	季林涛 王菲菲 占红明 王凯旋		
发明人	季林涛 王菲菲 占红明 王凯旋		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1333		
代理人(译)	申健		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种液晶显示面板、对向基板及液晶显示装置，涉及显示技术领域，能够解决液晶显示面板偏光及在受力情况下漏光的问题。该液晶显示面板包括：相对设置的阵列基板和对向基板，及设置于阵列基板和对向基板之间的液晶层。其中，对向基板包括：第一衬底基板，及设置于第一衬底基板靠近液晶层的一侧的光学补偿层，光学补偿层包括第一液晶分子。液晶层包括第二液晶分子，液晶层中靠近光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角与液晶层中远离光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角方向相反或大致相反。第一液晶分子的预倾角与液晶层中靠近或远离光学补偿层的一侧的第二液晶分子的预倾角方向相同或大致相同。上述液晶显示面板用于进行显示。

