



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102768431 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201210232164. 8

(22) 申请日 2012. 07. 06

(71) 申请人 天马微电子股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区宝龙工业城

(72) 发明人 孔令峰 刘小建 王斌 陈烜

(74) 专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务所(普通合伙) 44238

代理人 潘中毅

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/13363(2006. 01)

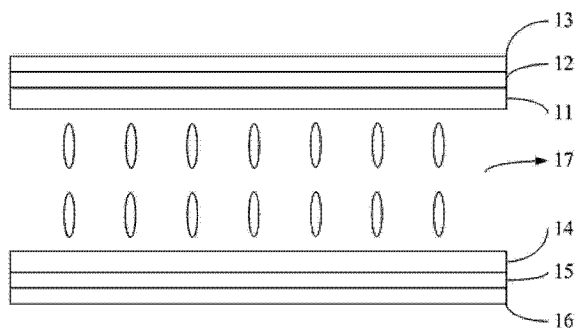
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种液晶显示屏和液晶显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示屏,其包括:第一基板;设置在第一基板上表面的第一补偿膜;设置在第一补偿膜表面的第一偏光片;与第一基板相对设置的第二基板;设置在第二基板下表面的第二补偿膜;设置在第二补偿膜表面的第二偏光片;设置在第一基板下表面和第二基板上表面之间的液晶层;其中,第一基板邻近液晶层的表面设置多个凹槽图案,所述凹槽图案为块状凹槽图案。本发明解决了液晶显示屏亮态的视角反黑现象,达到拓宽视角的目的。



1. 一种液晶显示屏,其包括:
第一基板;
设置在第一基板上表面的第一补偿膜;
设置在第一补偿膜表面的第一偏光片;
与第一基板相对设置的第二基板;
设置在第二基板下表面的第二补偿膜;
设置在第二补偿膜表面的第二偏光片;
设置在第一基板下表面和第二基板上表面之间的液晶层;
其特征在于,
第一基板邻近液晶层的表面设置多个凹槽图案,所述凹槽图案为块状凹槽图案。
2. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏,其特征在于,所述块状凹槽图案为方形凹槽图案或者多边形凹槽图案。
3. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏,其特征在于,所述第一基板为彩色滤光片基板。
4. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏,其特征在于,所述第一基板为薄膜晶体管阵列基板。
5. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏,其特征在于,第一基板邻近液晶层的表面设置有电极区域和非电极区域,所述凹槽图案设置在非电极区域。
6. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏,其特征在于,所述第一基板包括第一定向层,所述第二基板包括第二定向层,所述第一定向层的沟槽延伸方向与所述第二定向层的沟槽延伸方向不同。
7. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏,其特征在于,还包括:
设置在第一偏光片表面的散射颗粒或者散射膜层。
8. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏,其特征在于,所述第一补偿膜为 C-plate 的补偿膜。
9. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括背光模块以及如权利要求1至8任一项所述的液晶显示屏。

一种液晶显示屏和液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示屏和液晶显示装置。

背景技术

[0002] 图像多域垂直配向液晶显示面板(Patterned Multi-Domain Vertical Alignment Liquid Crystal Display,简称PM-VA LCD)产品是通过液晶盒中液晶分子垂直排列,来获得超高对比度。扩宽其视角的方式,目前主要通过C-plate的补偿膜进行补偿,或者通过C-Plate和A-Plate的补偿膜结合的方式来补偿由于大视角下,液晶分子垂直排列产生的延迟和大视角下偏光片非正交产生的光学延迟。

[0003] 在定向剂(PI)的影响下,亮态时,传统的PM-VA结构PI沟槽方向一致,液晶分子会单一的往PI沟槽的方向倒,由于存在PI沟槽,液晶分子单一的往一边倒下,此时从大视角下看会存在延迟量的变化从而出现视角反黑。

发明内容

[0004] 为解决上述传统的PM-VA结构大视角下看会存在延迟量的变化从而出现视角反黑的问题,本发明采用如下技术方案:

本发明提供一种液晶显示屏,其包括:

第一基板;

设置在第一基板上表面的第一补偿膜;

设置在第一补偿膜表面的第一偏光片;

与第一基板相对设置的第二基板;

设置在第二基板下表面的第二补偿膜;

设置在第二补偿膜表面的第二偏光片;

设置在第一基板下表面和第二基板上表面之间的液晶层;

其中,第一基板邻近液晶层的表面设置多个凹槽图案,所述凹槽图案为块状凹槽图案。

[0005] 本发明还提供一种液晶显示装置,其包括背光模块以及如上所述的液晶显示屏。

[0006] 上述一种液晶显示屏在第一基板邻近液晶层的表面设置多个凹槽图案,使得液晶层中的液晶分子在凹槽图案的影响下倒向不同方向形成多畴结构,避免了液晶分子单一的往一边倒下的现象,从而解决了液晶显示屏亮态的视角反黑现象,达到拓宽视角的目的。

附图说明

[0007] 图1为本发明一种液晶显示屏第一实施例示意图。

[0008] 图2为图1所示第一基板11的表面设置的凹槽图案第一方式图示意图。

[0009] 图3为图1所示第一基板11的表面设置的凹槽图案第二方式图示意图。

[0010] 图4为本发明一种液晶显示屏第二实施例示意图。

[0011] 图5为本发明一种液晶显示装置实施例示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施例。

[0013] 请参阅图 1,其是本发明一种液晶显示屏第一实施例示意图。

[0014] 本发明提供一种液晶显示屏,其包括:第一基板 11、第一补偿膜 12、第一偏光片 13、第二基板 14、第二补偿膜 15、第二偏光片 16,以及液晶层 17。其位置关系依次为第一偏光片 13、第一补偿膜 12、第一基板 11、液晶层 17、第二基板 14、第二补偿膜 15 以及第二偏光片 16。

[0015] 第一基板 11 和第二基板 14 相对设置,液晶层 17 设置在第一基板 11 下表面和第二基板 14 上表面之间。所述第一基板 11 包括第一定向层,所述第二基板 14 包括第二定向层,所述第一定向层的沟槽延伸方向与所述第二定向层的沟槽延伸方向不同或者其他方式。第一基板 11 和第二基板 14 为玻璃基板或者塑料基板。第一补偿膜 12 设置在第一基板 11 上表面。第一偏光片 13 设置在第一补偿膜 12 表面。第二补偿膜 15 设置在第二基板 14 下表面。第二偏光片 16 设置在第二补偿膜 15 表面。

[0016] 如果所述第一基板 11 为彩色滤光片基板,则第二基板 14 为薄膜晶体管阵列基板。光线通过的依次关系为第二偏光片 16、第二补偿膜 15、第二基板 14、液晶层 17、第一基板 11、第一补偿膜 12、第一偏光片 13。其中,第一补偿膜 12 为 C-plate 的补偿膜。第一基板 11 邻近液晶层 17 的表面设置多个凹槽图案 10,所述凹槽图案 10 为块状凹槽图案,如图 2 所示第一基板 11 邻近液晶层 17 的表面设置的凹槽图案 10 示意图,所述块状凹槽图案 10 为方形凹槽图案。如图 3 所示,所述块状凹槽图案 20 为多边形凹槽图案,当然多边形凹槽图案不局限于图 3 所示。第一基板 11 邻近液晶层 17 的表面设置有电极区域和非电极区域,所述凹槽图案 10、20 设置在非电极区域。不过,凹槽图案 10、20 的设置也不排除设置的电极区域的情况。

[0017] 如果所述第一基板 11 为薄膜晶体管阵列基板,则第二基板 14 为彩色滤光片基板。光线通过的依次关系为第一偏光片 13、第一补偿膜 12、第一基板 11、液晶层 17、第二基板 14、第二补偿膜 15、第二偏光片 16。第一基板 11 邻近液晶层 17 的表面设置多个凹槽图案 10,所述凹槽图案 10 为块状凹槽图案,如图 2 所示第一基板 11 邻近液晶层 17 的表面设置的凹槽图案 10 示意图,所述块状凹槽图案 10 为方形凹槽图案。如图 3 所示,所述块状凹槽图案 20 为多边形凹槽图案,当然多边形凹槽图案不局限于图 3 所示。第一基板 11 邻近液晶层 17 的表面设置有电极区域和非电极区域,所述凹槽图案 10、20 设置在非电极区域。不过,凹槽图案 10、20 的设置也不排除设置的电极区域的情况。

[0018] 请参阅图 4,其是本发明一种液晶显示屏第二实施例示意图。

[0019] 相较于第一实施例,其区别在于:

液晶显示屏还包括设置在第一偏光片 23 表面的散射颗粒 231 或者散射膜层。光线通过的依次关系为第二偏光片、第二补偿膜、第二基板、液晶层、第一基板、第一补偿膜、第一偏光片 23。散射颗粒 231 或者散射膜层可以减小因视角改变所造成颜色的差异与色彩饱和度不足的现象。

[0020] 请参阅图 5,其是本发明一种液晶显示装置一实施例示意图。

[0021] 本发明提供一种液晶显示装置,其包括背光模块 100 以及如前所述的液晶显示屏

200。背光模块 100 与液晶显示屏 200 相邻设置,所述背光模块 100 用于向液晶显示屏 200 提供背光源。

[0022] 本发明实施例一种液晶显示屏在第一基板 11 邻近液晶层 17 的表面设置多个凹槽图案,使得液晶层 17 中的液晶分子在凹槽图案的影响下倒向不同方向形成多畴结构,避免了液晶分子单一的往一边倒下的现象,从而解决了液晶显示屏亮态的视角反黑现象,达到拓宽视角的目的。

[0023] 这里本发明的描述和应用是说明性的,并非想将本发明的范围限制在上述实施例中。这里所披露的实施例的变形和改变是可能的,对于那些本领域的普通技术人员来说实施例的替换和等效的各种部件是公知的。本领域技术人员应该清楚的是,在不脱离本发明的精神或本质特征的情况下,本发明可以以其它形式、结构、布置、比例,以及用其它组件、材料和部件来实现。在不脱离本发明范围和精神的情况下,可以对这里所披露的实施例进行其它变形和改变。

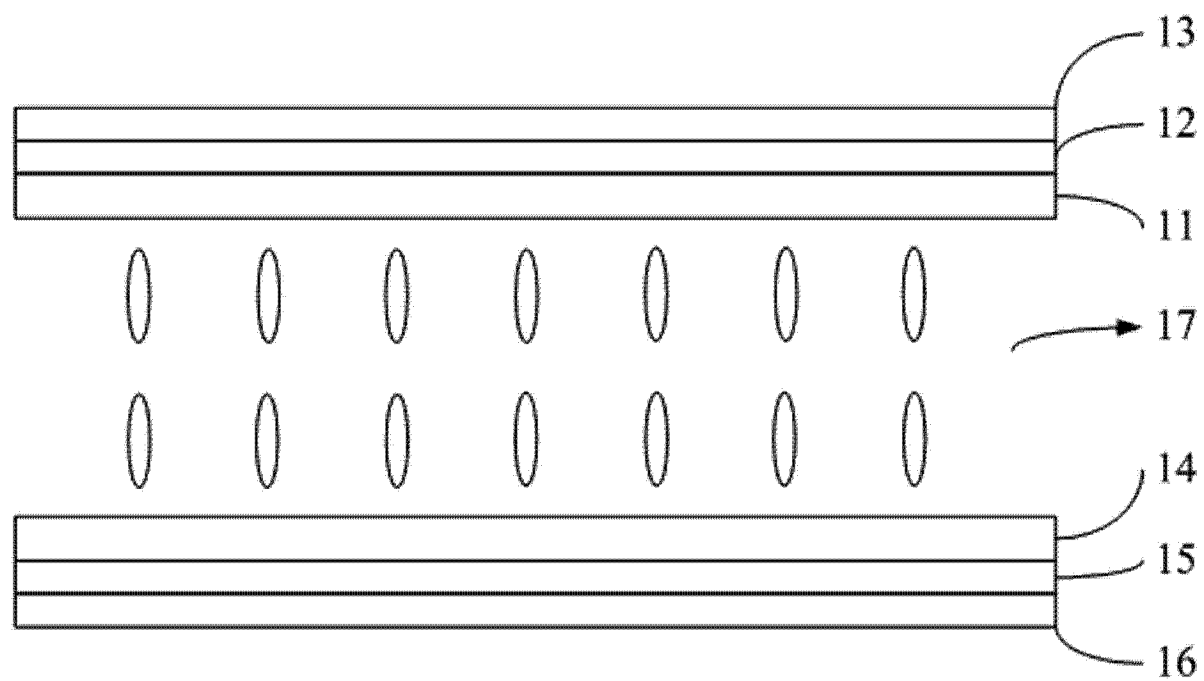


图 1

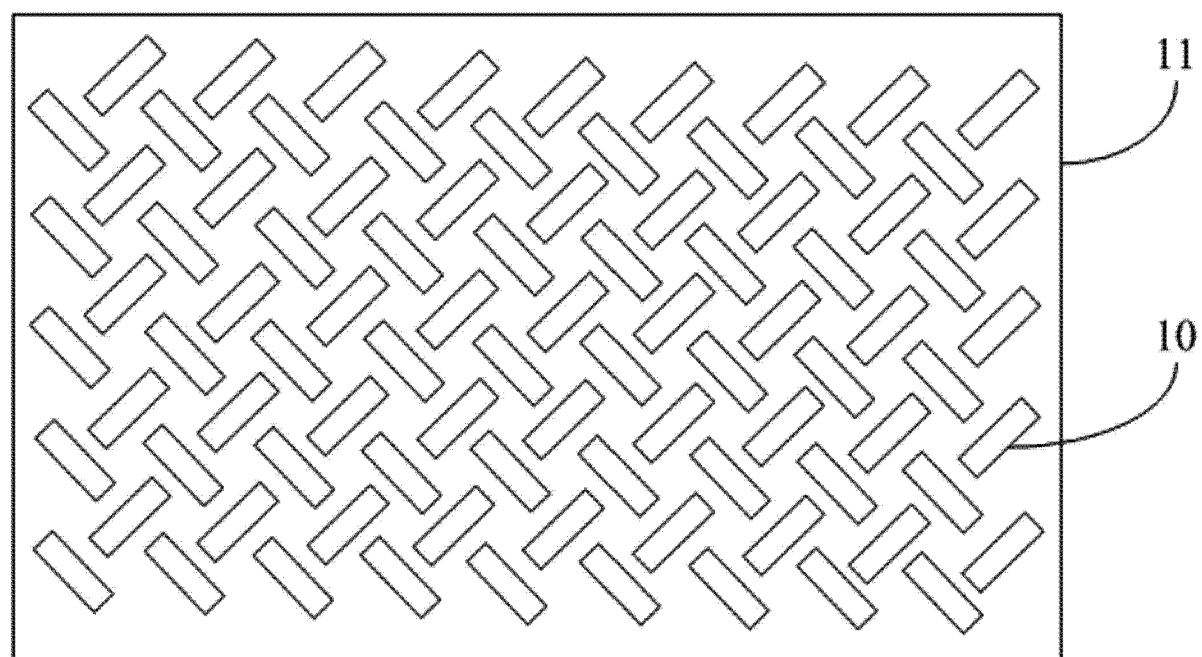


图 2

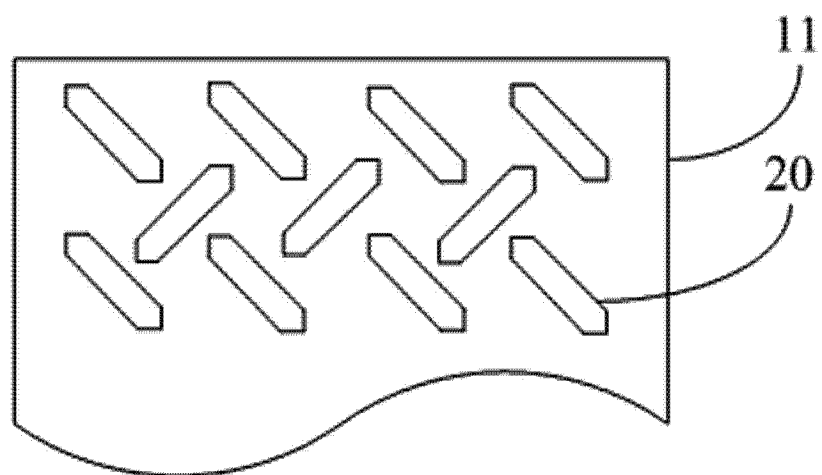


图 3

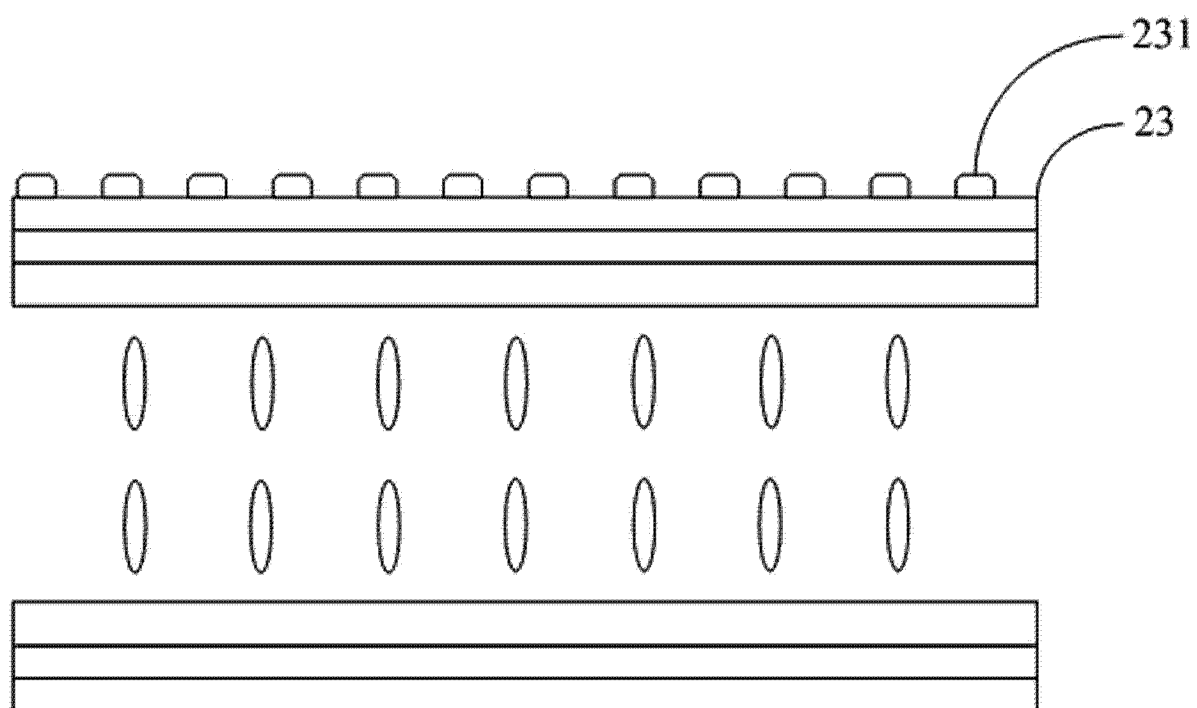


图 4

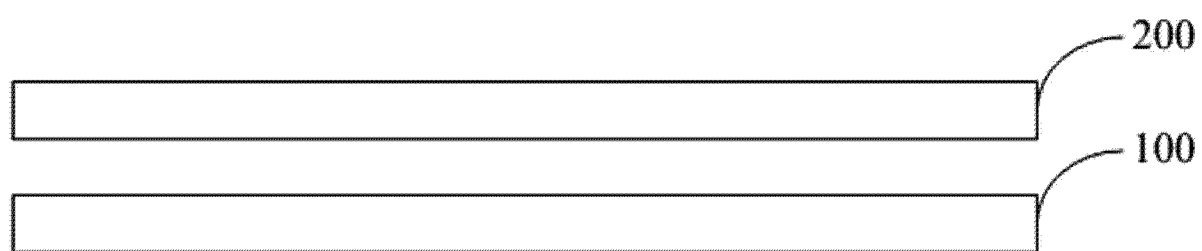


图 5

专利名称(译)	一种液晶显示屏和液晶显示装置		
公开(公告)号	CN102768431A	公开(公告)日	2012-11-07
申请号	CN201210232164.8	申请日	2012-07-06
[标]申请(专利权)人(译)	天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	天马微电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	孔令峰 刘小建 王斌 陈烜		
发明人	孔令峰 刘小建 王斌 陈烜		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13363		
其他公开文献	CN102768431B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示屏，其包括：第一基板；设置在第一基板上表面的第一补偿膜；设置在第一补偿膜表面的第一偏光片；与第一基板相对设置的第二基板；设置在第二基板下表面的第二补偿膜；设置在第二补偿膜表面的第二偏光片；设置在第一基板下表面和第二基板上表面之间的液晶层；其中，第一基板邻近液晶层的表面设置多个凹槽图案，所述凹槽图案为块状凹槽图案。本发明解决了液晶显示屏亮态的视角反黑现象，达到拓宽视角的目的。

