



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202904173 U

(45) 授权公告日 2013.04.24

(21) 申请号 201220650685.0

(22) 申请日 2012.11.28

(73) 专利权人 浙江奥尔峰光电科技有限公司

地址 325604 浙江省温州市乐清白石泥岙

(72) 发明人 吴贝克 张诚 黄时旦 陈坤

(74) 专利代理机构 温州金瓯专利事务所（普通  
合伙）33237

代理人 黄肇平

(51) Int. Cl.

G02F 1/1337 (2006.01)

G02F 1/139 (2006.01)

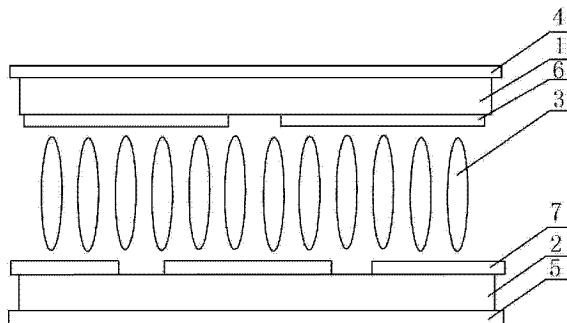
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

VA 液晶显示屏

(57) 摘要

本实用新型提供一种VA液晶显示屏，其包括第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板，所述第一液晶玻璃基板与第二液晶基板之间设有液晶，所述第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板的外侧分别具有第一偏光片和第二偏光片，所述第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板内侧设有第一配向膜和第二配向膜，所述第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板内的液晶做垂直配向处理，本实用新型将VA技术应用于黑白液晶显示屏上，由于液晶显示屏工作与常黑模式，不会产生液晶分子排列的非统一性造成的漏光现象，可以很容易得到400：1以上的高对比度，且基本上可以实现全视角范围，响应速度可以达到90ms。



1. 一种 VA 液晶显示屏, 其包括第一液晶玻璃基板(1)和第二液晶玻璃基板(2), 所述第一液晶玻璃基板(1)与第二液晶基板(2)之间设有液晶(3), 所述第一液晶玻璃基板(1)和第二液晶玻璃基板(2)的外侧分别具有第一偏光片(4)和第二偏光片(5), 所述第一液晶玻璃基板(1)和第二液晶玻璃基板(2)内侧设有第一配向膜(6)和第二配向膜(7), 其特征在于: 所述第一液晶玻璃基板(1)和第二液晶玻璃基板(2)内的液晶(3)做垂直配向处理。

2. 根据权利要求 1 所述的 VA 液晶显示屏, 其特征在于: 所述液晶玻璃基板为 ITO 玻璃基板。

3. 根据权利要求 1 所述的 VA 液晶显示屏, 其特征在于: 所述液晶(3)为介电各向异性为负的向列型液晶。

4. 根据权利要求 1 所述的 VA 液晶显示屏, 其特征在于: 所述配向膜为垂直配向材料。

## VA 液晶显示屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶显示屏。

### 背景技术

[0002] 普通黑白液晶显示屏生产工艺通过近十年来的不完善已日趋成熟,但使用者对负显产品的低透过率及显示对比度的要求也越来越高。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述的不足,本实用新型的目的是提供一种低透率、高对比度的 VA 液晶显示屏。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种 VA 液晶显示屏,其包括第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板,所述第一液晶玻璃基板与第二液晶基板之间设有液晶,所述第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板的外侧分别具有第一偏光片和第二偏光片,所述第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板内侧设有第一配向膜和第二配向膜,所述第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板内的液晶做垂直配向处理。

[0006] 所述玻璃基板为 ITO 玻璃基板。

[0007] 所述液晶为介电各向异性为负的向列型液晶。

[0008] 本实用新型的有益效果是,将 VA 技术应用于黑白液晶显示屏上,由于液晶显示屏工作与常黑模式,不会产生液晶分子排列的非统一性造成的漏光现象,可以很容易得到 400 :1 以上的高对比指,且基本上可以实现全视角范围,响应速度可以达到 90ms。

### 附图说明

[0009] 附图 1 是本实用新型的实施例的亮态的结构示意图。

[0010] 附图 2 是本实用新型的实施例的暗态的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型的实施例作进一步说明:

[0012] 参见图 1 和图 2,本实用新型包括第一液晶玻璃基板 1 和第二液晶玻璃基板 2,所述第一液晶玻璃基板 1 与第二液晶基板 2 之间设有液晶 3,所述第一液晶玻璃基板 1 和第二液晶玻璃基板 2 的外侧分别具有第一偏光片 4 和第二偏光片 5,所述第一液晶玻璃基板 1 和第二液晶玻璃基板 2 内侧设有第一配向膜 6 和第二配向膜 7,所述第一液晶玻璃基板 1 和第二液晶玻璃基板 2 内的液晶 3 做垂直配向处理,所述液晶玻璃基板为 ITO 玻璃基板。

[0013] 将介电各向异性为负 ( $\Delta \epsilon < 0$ ) 的向列型液晶夹于两片 ITO 玻璃基板间,两边基板涂抹了垂直配向材料,使全部液晶分子的长轴垂直于两基板面,并列成垂直方向排列的液晶分子。向列型液晶与光学单轴晶体有相同的光学各向异性,其光轴与液晶分子的长轴

相一致。上下偏光片光轴平行配置。

[0014] 当无外加电压时,光的传播方向与液晶分子长轴平行,有效折射率不变,不会有相位延迟的现象,所以原本入射光的偏振方向不变,故光不能透过第二片偏光片5而形成暗态。当外加一大电压时,因为其为介电各向异性负型液晶,液晶分子长轴会以一定角度倾斜 $\Phi$ 。 $\Phi$ 会随着电压的加大而变小,入射偏振光会分解成两束光,寻常光和非寻常光因折射率不同而产生相位延迟的现象,进而改变其原本入射的线性偏振光成为椭圆偏振光,一部分的光将可以通过第二片偏光片5,这就是其亮态。

[0015] 实施例不应视为对本实用新型的限制,但任何基于本实用新型的精神所作的改进,都应在本实用新型的保护范围之内。

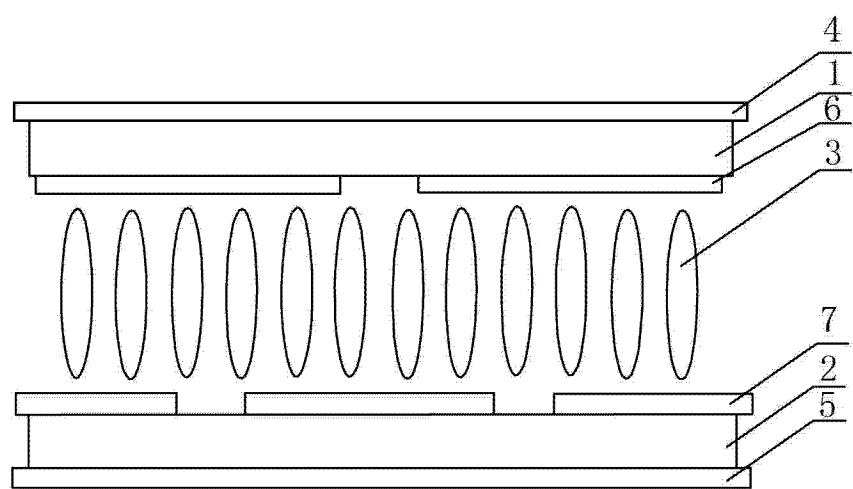


图 1

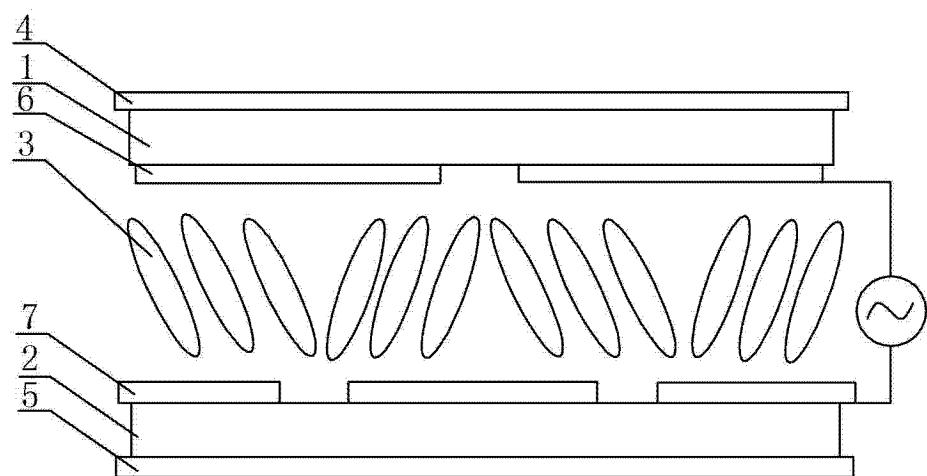


图 2

专利名称(译)	VA液晶显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN202904173U</a>	公开(公告)日	2013-04-24
申请号	CN201220650685.0	申请日	2012-11-28
[标]发明人	吴贝克 张诚 黄时旦 陈坤		
发明人	吴贝克 张诚 黄时旦 陈坤		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/139		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本实用新型提供一种VA液晶显示屏，其包括第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板，所述第一液晶玻璃基板与第二液晶基板之间设有液晶，所述第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板的外侧分别具有第一偏光片和第二偏光片，所述第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板内侧设有第一配向膜和第二配向膜，所述第一液晶玻璃基板和第二液晶玻璃基板内的液晶做垂直配向处理，本实用新型将VA技术应用于黑白液晶显示屏上，由于液晶显示屏工作与常黑模式，不会产生液晶分子排列的非统一性造成漏光现象，可以很容易得到400:1以上的高对比度，且基本上可以实现全视角范围，响应速度可以达到90ms。

