



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105404044 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201510806069. 8

(22) 申请日 2015. 11. 20

(71) 申请人 深圳市瑞福达液晶显示技术股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜上坑社区五和大道 308 号 C 栋

(72) 发明人 林云中

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所 (普通合伙) 44248

代理人 孙伟

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

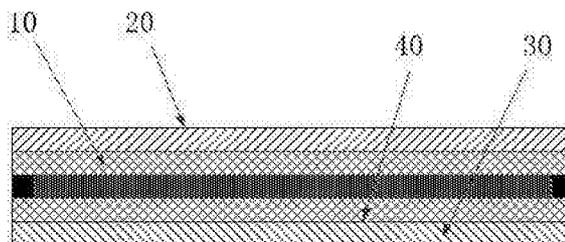
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

具有光学补偿超扭曲向列相负显反射模式的液晶显示器

(57) 摘要

一种具有光学补偿超扭曲向列相负显反射模式的液晶显示器,包括液晶盒(10)以及贴在该液晶盒(10)上下的上偏光片(20)和下偏光片(30),所述下偏光片(30)为反射片。本发明采用上述的技术方案,使得这种负性液晶显示器在没有背光源的状态下拥有较高的对比度,并且外界光越强,显示内容越清楚,在户外环境光较强环境下使用时,显示清晰可读,对比度可达 5:1 ( $\Theta=\phi=0, 25^{\circ}\text{C}$ ) 以上;FSTN 负显反射模式的液晶显示器件,不需要背光源,结构简单,总体厚度薄、重量轻、成本低。



1. 一种具有光学补偿超扭曲向列相负显反射模式的液晶显示器,包括液晶盒(10)以及贴在该液晶盒(10)上下的上偏光片(20)和下偏光片(30),其特征在于:所述下偏光片(30)为反射片。

2. 根据权利要求1所述具有光学补偿超扭曲向列相负显反射模式的液晶显示器,其特征在于:所述下偏光片(30)为具有增光效果的反射偏光片。

3. 根据权利要求1所述具有光学补偿超扭曲向列相负显反射模式的液晶显示器,其特征在于:所述下偏光片(30)上涂有一层荧光粉(40)。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述具有光学补偿超扭曲向列相负显反射模式的液晶显示器,其特征在于:所述液晶盒(10)中上、下ITO玻璃的方块电阻值为:17-150 $\Omega/\square$ 。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述具有光学补偿超扭曲向列相负显反射模式的液晶显示器,其特征在于:所述液晶盒(10)中上、下ITO玻璃的间隙为:3-20 $\mu\text{m}$ 。

## 具有光学补偿超扭曲向列相负显反射模式的液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本方面涉及液晶显示技术,特别涉及负显液晶屏的制造技术。

### 背景技术

[0002] 现在液晶显示器是当前应用最为广泛的平板显示器件,在单色液晶显示领域中,按显示方式分类,有正性显示和负性显示两类:正性显示,背景是白色,显示内容是黑色;负性显示,背景是黑色,显示内容是白色。通常负性显示的液晶屏是透射模式,即上下偏光片都是透射片,实际使用中需要有背光源和液晶屏一起组成液晶显示模组。如果负性液晶屏没有加背光点亮,液晶屏显示的内容会看不清,甚至无法阅读,因此,负显液晶屏一般都是采用背光源。目前也有负显液晶屏不采用背光源的技术,例如:中国专利号:201210359142.8的专利,该项专利技术也不需要背光源,但其下偏光片采用半透半反模式的偏光片,这种技术一方面反射的效果比较差,对比度难以达到使用要求,特别是在强光照下,显示效果还是不够理想,而且该专利中采用银偏光片,增加了偏光片的成本,在目前液晶屏的售价不断降低的市场环境中,过高的成本难以获得市场的认可。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种负显液晶屏,采用普通的纯反射的偏光片,解决现有技术中对对比度差以及成本过高的技术问题。

[0004] 本发明为解决上述技术问题而提供的液晶显示器包括液晶盒以及贴在该液晶盒上下的上偏光片和下偏光片,所述下偏光片为反射片。

[0005] 本发明的更进一步改进在于:所述下偏光片为具有增光效果的反射偏光片,所述下偏光片上涂有一层荧光粉。

[0006] 本发明的再进一步改进在于:所述液晶盒中上、下ITO玻璃的方块电阻值为:17-150 $\Omega$ /□,所述液晶盒中上、下ITO玻璃的间隙为:3-20 $\mu\text{m}$ 。

[0007] 本发明采用上述的技术方案,使得这种负性液晶显示器在没有背光源的状态下拥有较高的对比度,并且外界光越强,显示内容越清楚,在户外环境光较强环境下使用时,显示清晰可读,对比度可达5:1( $\text{Theta}=\text{phi}=0, 25^\circ\text{C}$ )以上;FSTN负显反射模式的液晶显示器,不需要背光源,结构简单,总体厚度薄、重量轻、成本低。

### 附图说明

[0008] 图1是本发明负显液晶屏的剖视示意图。

### 具体实施方式

[0009] 结合附图说明本发明的具体实施例。

[0010] 由图1中可知,本发明具有光学补偿超扭曲向列相负显反射模式的液晶显示器,包括液晶盒10以及贴在该液晶盒10上下的上偏光片20和下偏光片30,所述下偏光片30

为反射片。本发明负性液晶屏的下偏光片采用具有增光效果的反射偏光片，负性液晶显示反射模式不需要背光源，在外界(环境)光源下可以清晰看到显示内容，光源弱也能够清晰看到显示图像，而且外界光源越强，显示越清楚。

[0011] 由图 1 中可知，所述下偏光片 30 上涂有一层荧光粉 40，本发明中在下偏光片上涂覆一层荧光粉，增加液晶屏的对比度，特别是在强光的环境中，荧光粉可以更加提高图像的清晰度，可以有力地补偿强光照射下显示不清晰的问题，其次，荧光粉还具有存储光能的功能，可以解决强弱光变化的环境中显示清晰度的问题。

[0012] 本发明所述液晶盒 10 中上、下 ITO 玻璃的方块电阻值为： $17-150 \Omega / \square$ ，液晶盒 10 中上、下 ITO 玻璃的间隙为： $4-10\mu\text{m}$ 。玻璃方块电阻选择是根据液晶屏驱动路数多少及显示面积大小而定，当驱动路数少、显示面积小时，在保证显示效果的前提下尽量使用大电阻玻璃，可以降低产品成本；上、下玻璃的间隙是根据不同技术类型(COG/TAB/COB)的产品和产品的响应时间、显示效果等因素而定，并覆盖需要实现正视极清晰或极宽视角的应用场合，间隙越小生产控制要求越高，因此，本专利选择上述参数，可以具有更好的显示效果。

[0013] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

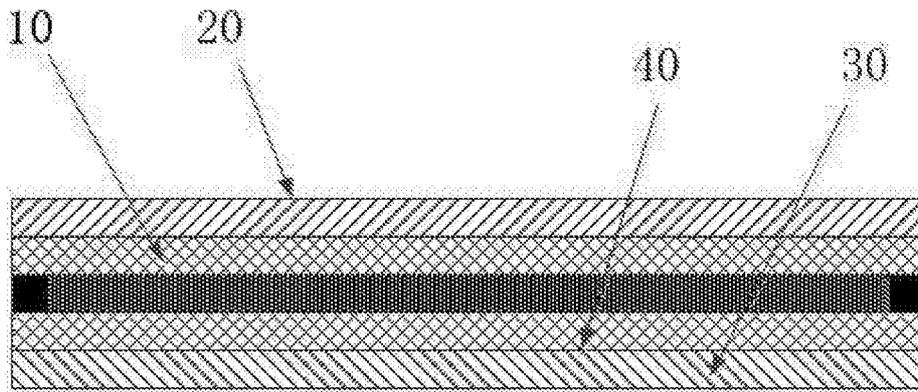


图 1

专利名称(译)	具有光学补偿超扭曲向列相负显反射模式的液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN105404044A</a>	公开(公告)日	2016-03-16
申请号	CN201510806069.8	申请日	2015-11-20
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市瑞福达液晶显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市瑞福达液晶显示技术股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市瑞福达液晶显示技术股份有限公司		
[标]发明人	林云中		
发明人	林云中		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133536		
代理人(译)	孙伟		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种具有光学补偿超扭曲向列相负显反射模式的液晶显示器，包括液晶盒（10）以及贴在该液晶盒（10）上下的上偏光片（20）和下偏光片（30），所述下偏光片（30）为反射片。本发明采用上述的技术方案，使得这种负性液晶显示器在没有背光源的状态下拥有较高的对比度，并且外界光越强，显示内容越清楚，在户外环境光较强环境下使用时，显示清晰可读，对比度可达5：1（ $\Theta = \phi = 0, 25^\circ\text{C}$ ）以上；FSTN负显反射模式的液晶显示器件，不需要背光源，结构简单，总体厚度薄、重量轻、成本低。

