



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205809477 U

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201620628047.7

(22)申请日 2016.06.23

(73)专利权人 东莞市龙昌达光电有限公司
地址 523000 广东省东莞市樟木头镇裕丰社区金河工业区一期二路2号

(72)发明人 徐华里

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215

代理人 梁年顺

(51) Int. Cl.
G02F 1/1335(2006.01)

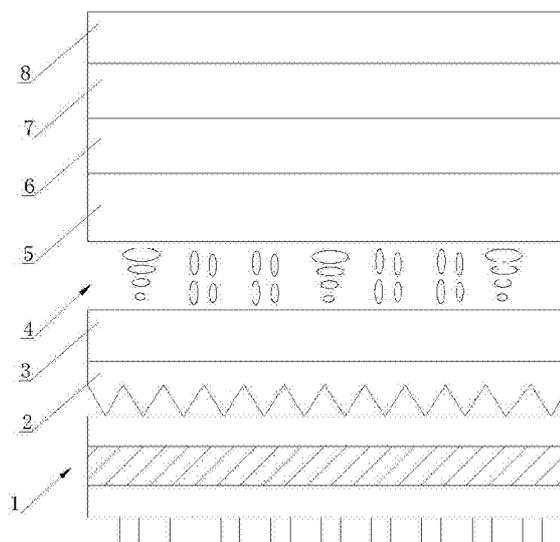
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种节能液显示板

(57)摘要

本实用新型涉及液晶屏技术领域,尤其是指一种节能液显示板,包括从下至上依次设置的下偏光板、下玻璃基板、下配向膜、液晶层、上配向膜、彩色滤光片、上玻璃基板及上偏光板,所述下偏光板包括偏光层、设置于偏光层的入光面的第一保护层及设置于偏光层的出光面的第二保护层,第一保护层具有复数次波长结构,该次波长结构使由该第一保护层进入偏光层的光增加。本实用新型,结构简单,对光源的利用率高,即使加大液显示板的尺寸,达到使用时所需的相同亮度的能耗远远小于现有的液晶面板,从而降低了生产的成本,并节省了能源。



1. 一种节能液显示板,其特征在于:包括从下至上依次设置的下偏光板(1)、下玻璃基板(2)、下配向膜(3)、液晶层(4)、上配向膜(5)、彩色滤光片(6)、上玻璃基板(7)及上偏光板(8),

所述下偏光板(1)包括偏光层(11)、设置于偏光层(11)的入光面的第一保护层(12)及设置于偏光层(11)的出光面的第二保护层(14),第一保护层(12)具有复数个次波长结构(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能液显示板,其特征在于:所述复数个次波长结构(13)包含栅状重复单元(131)。

3. 根据权利要求2所述的一种节能液显示板,其特征在于:所述栅状重复单元(131)的宽度为20nm至80nm。

4. 根据权利要求2所述的一种节能液显示板,其特征在于:所述栅状重复单元(131)的深宽比为30至70。

5. 根据权利要求2所述的一种节能液显示板,其特征在于:所述栅状重复单元(131)的间隔宽度为10nm至100nm。

6. 根据权利要求1所述的一种节能液显示板,其特征在于:所述次波长结构(13)折射率为1.3至1.6。

7. 根据权利要求1所述的一种节能液显示板,其特征在于:所述次波长结构(13)的反射率为20%至80%。

8. 根据权利要求1所述的一种节能液显示板,其特征在于:所述第二保护层(14)为抗眩层、抗反射层、抗静电层、防刮层或者防污层。

9. 根据权利要求1所述的一种节能液显示板,其特征在于:所述下玻璃基板(2)设有底面(21)及与该底面(21)相对的上表面(22),所述底面(21)具有若干棱镜(23),若干棱镜(23)阵列于底面(21)。

一种节能液显示板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶屏技术领域,尤其是指一种节能液显示板。

背景技术

[0002] 液晶屏包括背光模组及液晶面板,随着手机、电脑及显示器等电子产品的高速发展,液晶屏的尺寸也越做越大,能耗越来越多。现有的液晶面板,由于受到结构的限制,对背光模组的背光的利用率低,当液晶面板的尺寸增加上,背光模组数量或光照强度亦须同步提高,才能达到使用时所需的相同亮度,导致大大的增加电源的消耗,提高生产的成本。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种节能液显示板,其对光源的利用率高、从而降低了生产的成本,并节省了能源。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种节能液显示板,包括从下至上依次设置的下偏光板、下玻璃基板、下配向膜、液晶层、上配向膜、彩色滤光片、上玻璃基板及上偏光板,所述下偏光板包括偏光层、设置于偏光层的入光面的第一保护层及设置于偏光层的出光面的第二保护层,第一保护层具有复数个次波长结构,该次波长结构使由该第一保护层进入偏光层的光增加。

[0006] 其中,所述复数个次波长结构包含栅状重复单元。

[0007] 其中,所述栅状重复单元的宽度为20nm至80nm。

[0008] 其中,所述栅状重复单元的深宽比为30至70。

[0009] 其中,所述栅状重复单元的间隔宽度为 10nm 至 100nm。

[0010] 其中,所述次波长结构折射率为1.3至1.6。

[0011] 其中,所述次波长结构的反射率为20%至80%。

[0012] 其中,所述第二保护层为抗眩层、抗反射层、抗静电层、防刮层或者防污层。

[0013] 其中,所述下玻璃基板设有底面及与该底面相对的上表面,所述底面具有若干棱镜,若干棱镜阵列于底面。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 实际应用时,背光模组发出的第一入射光 a 穿过次波长结构时,与次波长结构相同偏振方向的第一出射光 a1 可穿过偏光层,从而得到利用;而与次波长结构相反偏振方向的光a2则被反射回背光模组,并可经由背光模组转换为与次波长结构相同偏振方向的第二入射光b,并可再次穿过次波长结构形成额外增加的第二出射光 b1,进而提高本实用新型对光源的利用率。本实用新型,结构简单,对光源的利用率高,即使加大液显示板的尺寸,达到使用时所需的相同亮度的能耗远远小于现有的液晶面板,从而降低了生产的成本,并节省了能源。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型的结构示意图。
- [0017] 图2为本实用新型所述的下偏光板的原理说明示意图。
- [0018] 图3为本实用新型所述的第一保护层的结构示意图。
- [0019] 图4为本实用新型所述的下玻璃基板的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0021] 如图1至图4所示,一种节能液显示板,包括从下至上依次设置的下偏光板1、下玻璃基板2、下配向膜3、液晶层4、上配向膜5、彩色滤光片6、上玻璃基板7及上偏光板8,所述下偏光板1包括偏光层11、设置于偏光层11的入光面的第一保护层12及设置于偏光层11的出光面的第二保护层14,第一保护层12具有复数个次波长结构13,该次波长结构13使由该第一保护层12进入偏光层11的光增加。

[0022] 如图2所示,实际应用时,背光模组 01发出的第一入射光 a 穿过次波长结构13时,与次波长结构 13 相同偏振方向的第一出射光 a1 可穿过偏光层11和第二保护层14,从而得到利用;而与次波长结构 13 相反偏振方向的光a2则被反射回背光模组 01,并可经由背光模组 01转换为与次波长结构13相同偏振方向的第二入射光b,并可再次穿过次波长结构13形成额外增加的第二出射光 b1,进而提高本实用新型对光源的利用率。本实用新型,结构简单,对光源的利用率高,即使加大液显示板的尺寸,达到使用时所需的相同亮度的能耗远远小于现有的液晶面板,从而降低了生产的成本,并节省了能源。

[0023] 本实施例中,所述复数个次波长结构13包含栅状重复单元131。进一步的,所述栅状重复单元131的宽度c为20nm至80nm。所述栅状重复单元131的深宽比为30至70。所述栅状重复单元131的间隔宽度d为 10nm 至 100nm。

[0024] 本实施例中,所述次波长结构13折射率为1.3至1.6。进一步的,所述次波长结构13的反射率为20%至80%。

[0025] 本实施例中,所述第二保护层14为抗眩层、抗反射层、抗静电层、防刮层或者防污层。

[0026] 本实施例中,所述下玻璃基板2设有底面21及与该底面21相对的上表面22,所述底面21具有若干棱镜23,若干棱镜23阵列于底面21。下玻璃基板2的底面21具有若干棱镜23,自背光模组01发出的光线经过下偏光板1后,入射到下玻璃基板2,若干棱镜23将光线集中,再射到下配向膜3。若干棱镜23起到背光模组01中棱镜片的功效,应用时,可以减去显示屏中背光模组01的棱镜片,从而减轻显示屏的重量,减小显示屏的厚度,并且节省材料,降低成本。

[0027] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案,除此之外,本实用新型还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

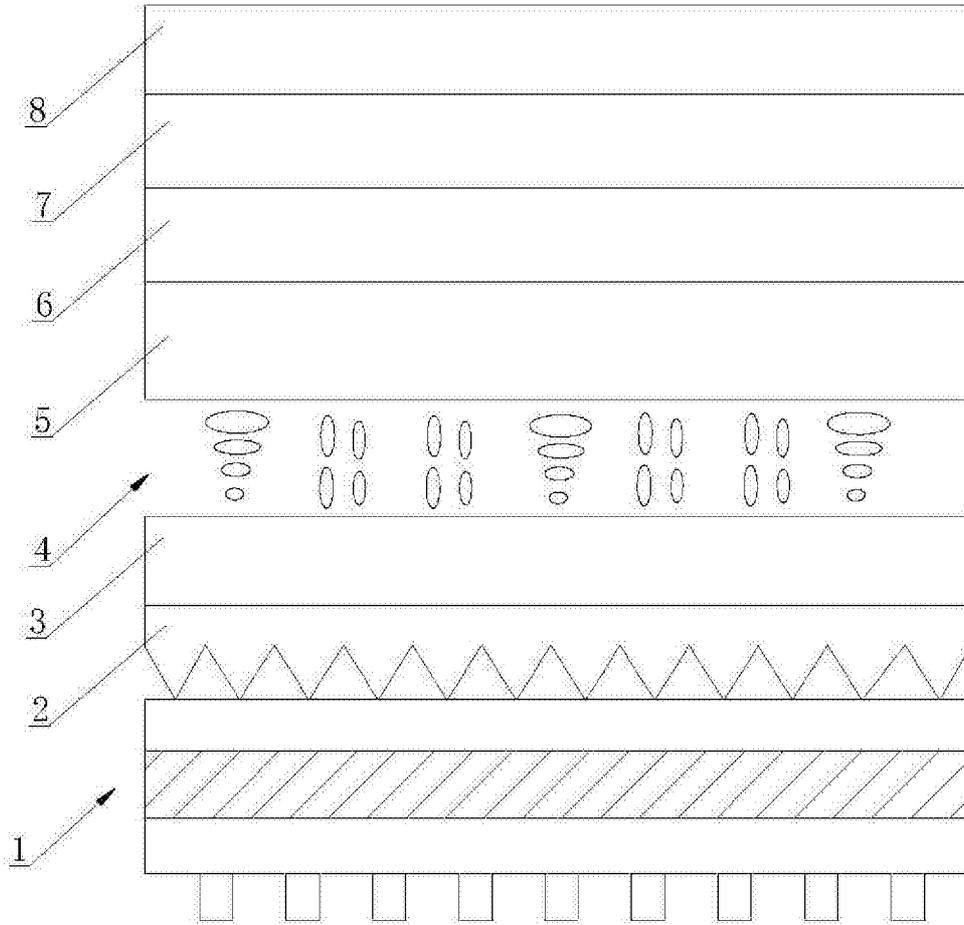


图1

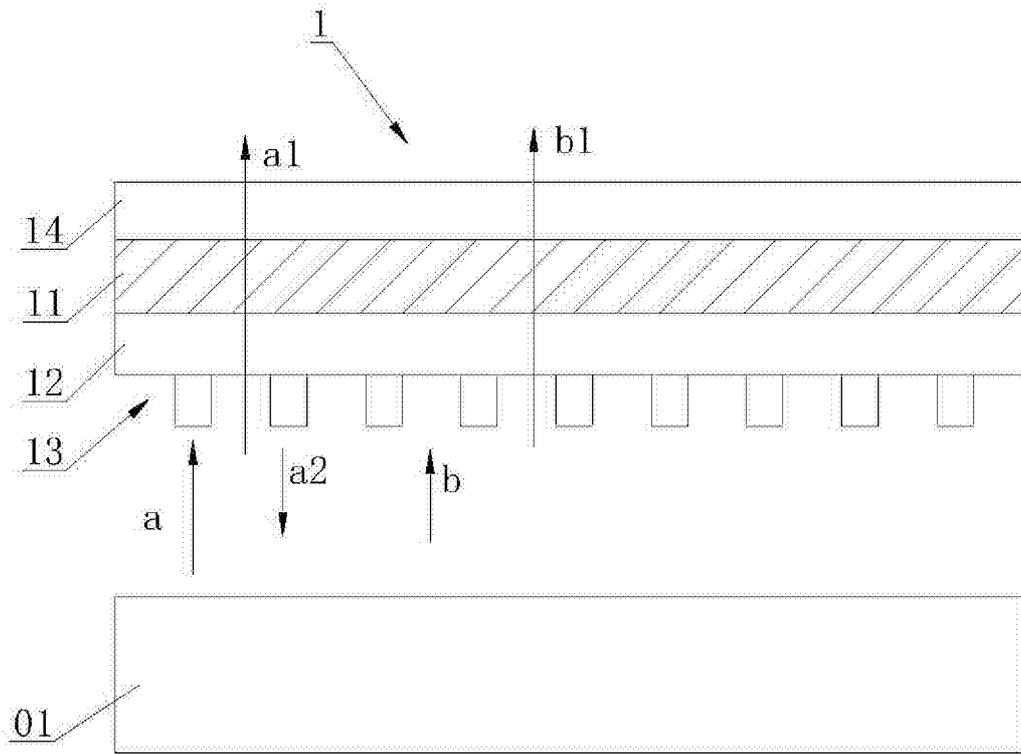


图2

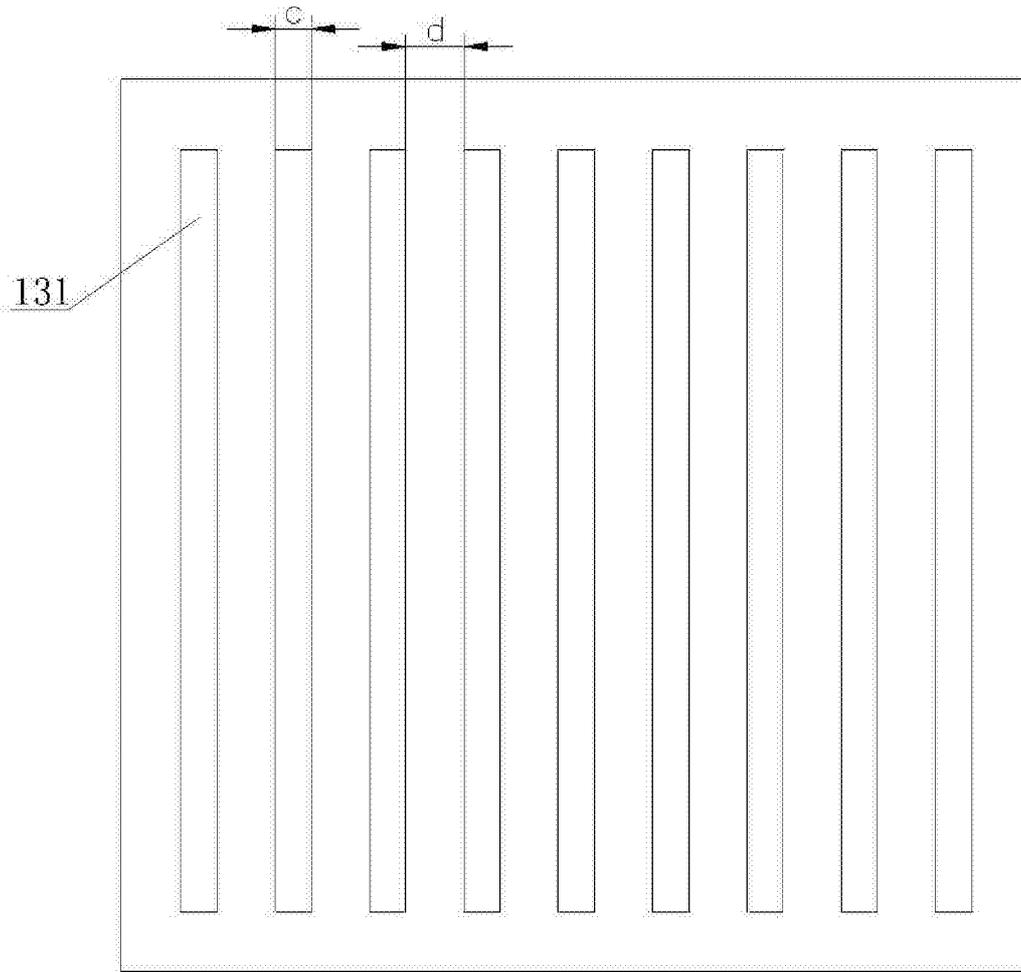


图3

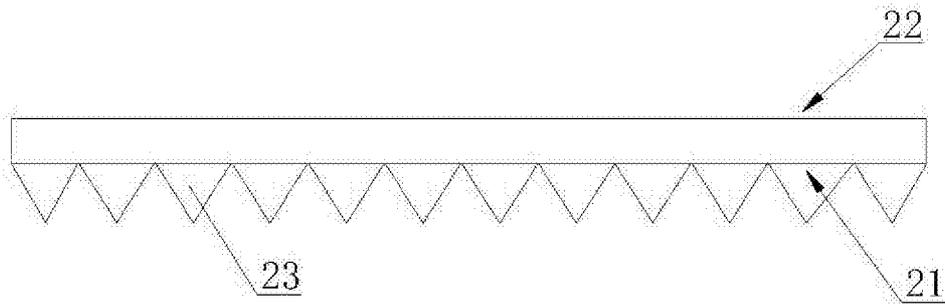


图4

专利名称(译)	一种节能液显示板		
公开(公告)号	CN205809477U	公开(公告)日	2016-12-14
申请号	CN201620628047.7	申请日	2016-06-23
[标]申请(专利权)人(译)	东莞市龙昌达光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	东莞市龙昌达光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东莞市龙昌达光电有限公司		
[标]发明人	徐华里		
发明人	徐华里		
IPC分类号	G02F1/1335		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及液晶屏技术领域，尤其是指一种节能液显示板，包括从下至上依次设置的下偏光板、下玻璃基板、下配向膜、液晶层、上配向膜、彩色滤光片、上玻璃基板及上偏光板，所述下偏光板包括偏光层、设置于偏光层的入光面的第一保护层及设置于偏光层的出光面的第二保护层，第一保护层具有复数次波长结构，该次波长结构使由该第一保护层进入偏光层的光增加。本实用新型，结构简单，对光源的利用率高，即使加大液显示板的尺寸，达到使用时所需的相同亮度的能耗远远小于现有的液晶面板，从而降低了生产的成本，并节省了能源。

