



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207586601 U

(45)授权公告日 2018.07.06

(21)申请号 201721665827.X

(22)申请日 2017.12.04

(73)专利权人 江西省新世讯科技有限公司

地址 343100 江西省吉安市井冈山经济技术
开发区六星工业园

(72)发明人 李茂兴

(74)专利代理机构 南昌赣专知识产权代理有限
公司 36129

代理人 文珊 刘锦霞

(51)Int.Cl.

G02F 1/1337(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

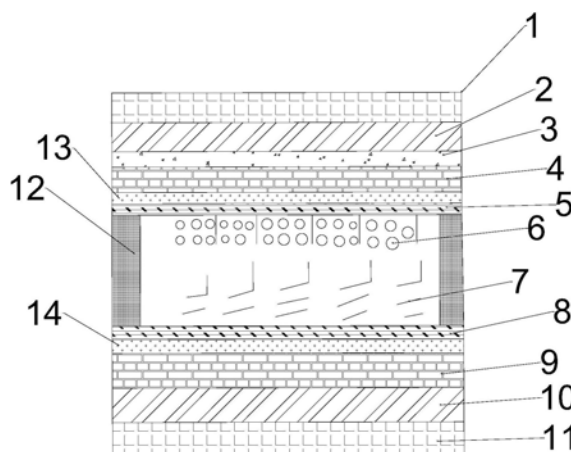
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种低功耗超薄液晶显示屏

(57)摘要

本实用新型的一种低功耗超薄液晶显示屏，液晶屏本体包括第一玻璃基板、彩色滤光片、ITO第一导电玻璃层、第一PI层、以及第一干燥层，彩色滤光片上表面通过粘结剂与第一玻璃基板固定相连，彩色滤光片下表面通过粘结剂与ITO第一导电玻璃层上表面固定相连，ITO第一导电玻璃层下表面通过粘结剂与第一PI层上表面固定相连，第一干燥层位于第一PI层与ITO第一导电玻璃层之间，第一干燥层的上表面通过粘结剂与ITO第一导电玻璃层下表面固定相连，第一干燥层的下表面通过粘结剂与第一PI层上表面固定相连，本实用新型能解决液晶显示器不能实现大电流、高对比度、以及宽视角的功能。



1. 一种低功耗超薄液晶显示屏,包括液晶屏本体,其特征在于:

所述液晶屏本体包括第一玻璃基板(2)、彩色滤光片(3)、ITO第一导电玻璃层(4)、第一PI层(5)、以及第一干燥层(13);

所述彩色滤光片(3)上表面通过粘结剂与所述第一玻璃基板(2)的下表面固定相连;

所述彩色滤光片(3)下表面通过粘结剂与所述ITO第一导电玻璃层(4)上表面固定相连;

所述ITO第一导电玻璃层(4)下表面通过粘结剂与所述第一PI层(5)上表面固定相连;

所述第一干燥层(13)位于所述第一PI层(5)与所述ITO第一导电玻璃层(4)之间;

所述第一干燥层(13)的上表面通过粘结剂与所述ITO第一导电玻璃层(4)下表面固定相连;

所述第一干燥层(13)的下表面通过粘结剂与所述第一PI层(5)上表面固定相连。

2. 根据权利要求1所述的一种低功耗超薄液晶显示屏,其特征在于:

所述液晶屏本体还包括位于所述第一PI层(5)下方的第二PI层(8)、位于所述第二PI层(8)下方的ITO第二导电玻璃层(9)、位于所述第二导电玻璃层(9)下方的第二玻璃基板(10)、以及第二干燥层(14);

所述ITO第二导电玻璃层(9)下表面通过粘结剂与所述第二玻璃基板(10)上表面固定相连;

所述ITO第二导电玻璃层(9)上表面通过粘结剂与所述第二PI层(8)下表面固定相连;

所述第二干燥层(14)位于所述第二PI层(8)与所述ITO第二导电玻璃层(9)之间;

所述第二干燥层(14)的下表面通过粘结剂与所述ITO第二导电玻璃层(9)上表面固定相连;

所述第二干燥层(14)的上表面通过粘结剂与所述第二PI层(8)下表面固定相连。

3. 根据权利要求2所述的一种低功耗超薄液晶显示屏,其特征在于:

还包括位于所述第一PI层(5)与所述第二PI层(8)之间的第一液晶分子(6)、以及位于所述第一液晶分子(6)下方的第二液晶分子(7);

所述第一液晶分子(6)与所述第一PI层(5)下表面相接触;

所述第二液晶分子(7)与所述第二PI层(8)上表面相接触。

4. 根据权利要求3所述的一种低功耗超薄液晶显示屏,其特征在于:

所述第一液晶分子(6)的数量与所述第二液晶分子(7)的数量相同。

5. 根据权利要求2所述的一种低功耗超薄液晶显示屏,其特征在于:

还包括至少两个框胶(12);

至少两个所述框胶(12)的上表面通过粘结剂与所述第一PI层(5)下表面固定连接;

至少两个所述框胶(12)的下表面通过粘结剂与所述第二PI层(8)上表面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种低功耗超薄液晶显示屏,其特征在于:

还包括用于给所述液晶显示屏本体提供电场的控制板;

所述控制板与所述液晶屏本体电性连接。

一种低功耗超薄液晶显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示屏制造领域,特别涉及一种低功耗超薄液晶显示屏。

背景技术

[0002] 当今信息社会中,随着通信信息化的飞速发展、信息摄取以及信息交换次数的增多,人们越来越频繁地面对各式各样的显示装置,电子技术领域不可避免地面临着便携式信息设备的低成本、低功耗、轻薄等概念课题,市场上越来越趋向于LCD(加英文全拼,液晶显示屏)的高清晰度、高分辨率、低功耗等,使得其应用前景非常广阔。

[0003] 目前为了保证显示内容不变,LCD驱动为IC帧频对像素进行扫描,IC帧频将不断提供讯信号,因此电流较大,耗电量将较大,而采用目前一般的双稳态显示技术,虽然能够达到低功耗目的,但是底色与视角存在问题。电子纸技术虽然能够解决上述问题,但是价格太贵,因此需要在显示技术上解决低功耗、高对比、宽视角同时低成本的解决方案,这将是显示技术的一个挑战。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足,本实用新型提出了一种低功耗超薄液晶显示屏,通过在第一PI层及第二PI层中各添加PI层干燥剂,实现液晶显示器能够在高电流的环境下工作。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 所述液晶屏本体包括第一玻璃基板、彩色滤光片、ITO第一导电玻璃层、第一PI层、以及第一干燥层;

[0007] 所述彩色滤光片上表面通过粘结剂与所述第一玻璃基板固定相连;

[0008] 所述彩色滤光片下表面通过粘结剂与所述ITO第一导电玻璃层上表面固定相连;

[0009] 所述ITO第一导电玻璃层下表面通过粘结剂与所述第一PI层上表面固定相连;

[0010] 所述第一干燥层位于所述第一PI层与所述ITO第一导电玻璃层之间;

[0011] 所述第一干燥层的上表面通过粘结剂与所述ITO第一导电玻璃层下表面固定相连;

[0012] 所述第一干燥层的下表面通过粘结剂与所述第一PI层上表面固定相连。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进,所述液晶屏本体还包括位于所述第一PI层下方的第二PI层、位于所述第二PI层下方的ITO第二导电玻璃层、位于所述第二导电玻璃层下方的第二玻璃基板、以及第二干燥层;

[0014] 所述ITO第二导电玻璃层下表面通过粘结剂与所述第二玻璃基板上表面固定相连;

[0015] 所述ITO第二导电玻璃层上表面通过粘结剂与所述第二PI层下表面固定相连;

[0016] 所述第二干燥层位于所述第二PI层与所述ITO第二导电玻璃层之间;

[0017] 所述第二干燥层的下表面通过粘结剂与所述ITO第二导电玻璃层上表面固定相

连；

[0018] 所述第二干燥层的上表面通过粘结剂与所述第二PI层下表面固定相连。

[0019] 作为本技术方案的进一步改进,还包括位于所述第一PI层以及所述第二PI层之间的第一液晶分子、以及位于所述第一液晶分子下方的第二液晶分子,所述第一液晶分子与所述第一PI层下表面相接触,所述第二液晶分子与所述第二PI层上表面相接触,所述第一液晶分子的数量与所述第二液晶分子的数量相同。

[0020] 作为本技术方案的更进一步的改进,还包括至少两个框胶,至少两个所述框胶的上表面通过粘结剂与所述第一PI层下表面固定连接;至少两个所述框胶的下表面通过粘结剂与所述第二PI层(8)上表面固定连接。

[0021] 作为本技术方案的进一步改进,还包括用于给液晶显示屏本体提供电场的控制板;

[0022] 所述用于给液晶显示屏本体提供电场的控制板与所述液晶屏本体电性连接。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0024] 本实用新型提出一种低功耗超薄液晶显示屏,通过新的光学设计以及采用在第一PI层或者第二PI层中第一PI干燥层和第二PI干燥层,同时选择高电压驱动芯片IC后,在程序驱动中进行高电压驱动,使第一液晶分子以及第二液晶分子随电场而运动聚集在第一PI层或者第二PI层两端,从而解决液晶显示器不能实现大电流、高对比度、以及宽视角的功能。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例中的结构示意图。

[0026] 图中:1-第一偏光板,2-第一玻璃基板,3-彩色滤光片,4-ITO第一导电玻璃层,5-第一PI层,6-第一液晶分子,7-第二液晶分子,8-第二PI层,9-ITO第二导电玻璃层,10-第二玻璃基板,11-第二偏光板,12-框胶,13-第一PI干燥层,14-第二PI干燥层。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0028] 如图1所示,本实用新型提供了一种低功耗超薄液晶显示屏,液晶屏本体包括第一偏光板1、第一玻璃基板2、彩色滤光片3、ITO第一导电玻璃层4、第一PI层5、以及第一干燥层6,彩色滤光片3上表面通过粘结剂与第一玻璃基板2固定相连,彩色滤光片3下表面通过粘结剂与ITO第一导电玻璃层4上表面固定相连,ITO第一导电玻璃层4下表面通过粘结剂与第一PI层5上表面固定相连,第一PI层中的分子性能不稳定,容易吸收空气中的水和二氧化碳,为了避免第一PI层5长期暴露在空气中与空气中的水和二氧化碳结合,从而造成第一PI层5分子预倾角不均匀甚至塌陷等问题,在第一PI层5上表面添加第一干燥层13,第一干燥层13位于第一PI层5与ITO第一导电玻璃层4之间,可以防止空气中的水和二氧化碳通过ITO第一导电玻璃层4与第一PI层5接触,增强第一PI层5的稳定性,第一干燥层13的上表面通过

粘结剂与ITO第一导电玻璃层4下表面固定相连,第一干燥层13的下表面通过粘结剂与第一PI层5上表面固定相连。

[0029] 液晶屏本体还包括位于第一PI层5下方的第二PI层8、位于第二PI层8下方的ITO第二导电玻璃层9、位于第二导电玻璃层9下方的第二玻璃基板10、以及第二干燥层14,ITO第二导电玻璃层9下表面通过粘结剂与第二玻璃基板10上表面固定相连,ITO第二导电玻璃层9上表面通过粘结剂与第二PI层8下表面固定相连,第二PI层8中的分子性能不稳定,容易吸收空气中的水和二氧化碳,为了避免第二PI层8长期暴露在空气中与空气中的水和二氧化碳结合,从而造成第二PI层8预倾角不均匀甚至塌陷等问题,在第二PI层8上表面添加第二干燥层14,第二干燥层14位于第二PI层8与ITO第二导电玻璃层9之间,可以防止空气中的水和二氧化碳通过ITO第二导电玻璃层9与第二PI层8接触,增强第二PI层8的稳定性,第二干燥层14的下表面通过粘结剂与ITO第二导电玻璃层9上表面固定相连,第二干燥层14的上表面通过粘结剂与第二PI层8下表面固定相连。

[0030] 还包括位于第一PI层5与第二PI层8之间的第一液晶分子6、以及位于第一液晶分子6下方的第二液晶分子7,第一液晶分子6与第一PI层5下表面相接触,第二液晶分子7与第二PI层8上表面相接触,第一液晶分子6的数量与第二液晶分子7的数量相同,另外还包括至少两个框胶12,至少两个框胶12的上表面通过粘结剂与所述第一PI层5下表面固定连接,至少两个所述框胶12的下表面通过粘结剂与所述第二PI层8上表面固定连接,将液晶分子限制在至少两个框胶12、第一PI层5与第二PI层8所包围形成的密封空间内,避免液晶分子与空气接触,从而影响液晶屏的显示效果。

[0031] 还包括用于给液晶显示屏本体提供电场的控制板,用于给液晶显示屏本体提供电场的控制板与所述液晶屏本体电性连接,控制板控制黑色染料在正脉冲时沿第一PI层排列5,控制板控制黑色染料在负脉冲时沿第二的PI层8排列,控制板控制黑色染料在关闭电压时保持在第一PI层5或第二PI层8上的排列结构不变,控制板控制黑色染料在外加电脉冲反转时向反转的方向移动聚集。

[0032] 本实用新型提出一种低功耗超薄液晶显示屏,通过新的光学设计以及采用在第一PI层或者第二PI层中第一PI干燥层和第二PI干燥层,同时选择高电压驱动芯片IC后,在程序驱动中进行高电压驱动,使第一液晶分子以及第二液晶分子随电场而运动聚集在第一PI层或者第二PI层两端,从而解决液晶显示器不能实现大电流、高对比度、以及宽视角的功能。

[0033] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但本实用新型不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本实用新型的保护范围内。

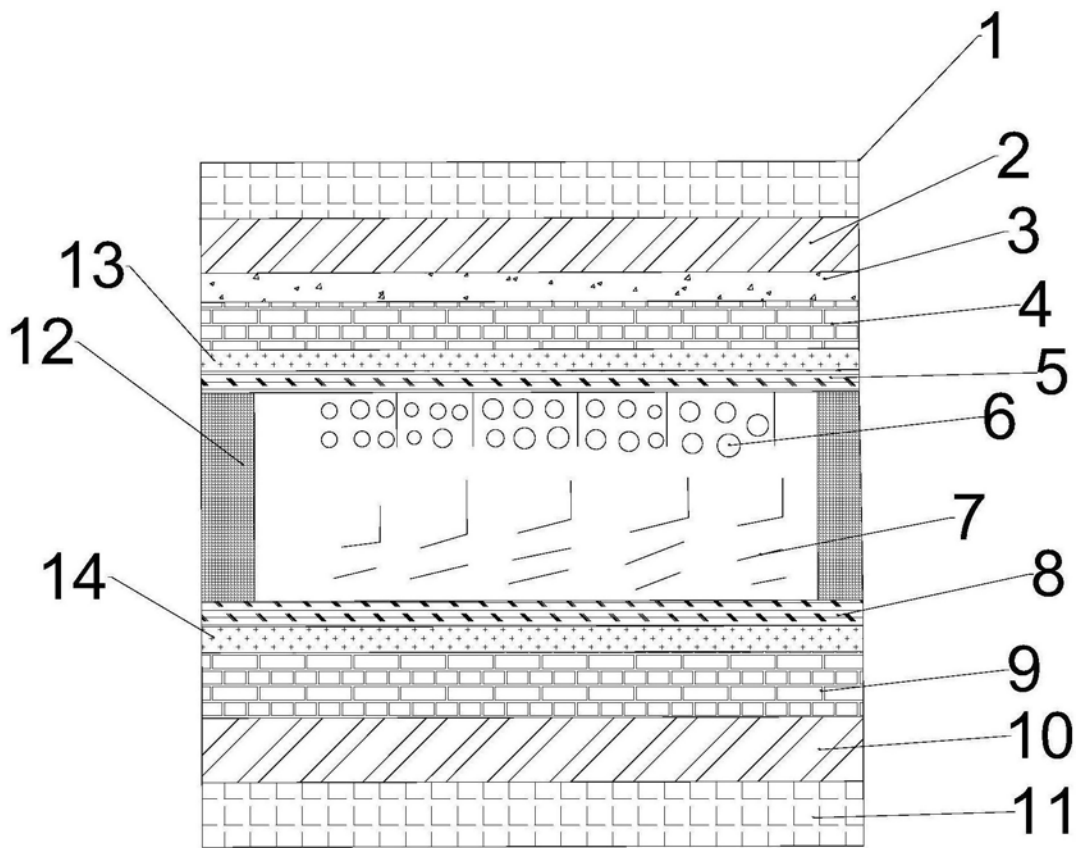


图1

专利名称(译)	一种低功耗超薄液晶显示屏		
公开(公告)号	CN207586601U	公开(公告)日	2018-07-06
申请号	CN201721665827.X	申请日	2017-12-04
[标]发明人	李茂兴		
发明人	李茂兴		
IPC分类号	G02F1/1337 G09G3/36		
代理人(译)	文珊 刘锦霞		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本实用新型的一种低功耗超薄液晶显示屏，液晶屏本体包括第一玻璃基板、彩色滤光片、ITO第一导电玻璃层、第一PI层、以及第一干燥层，彩色滤光片上表面通过粘结剂与第一玻璃基板固定相连，彩色滤光片下表面通过粘结剂与ITO第一导电玻璃层上表面固定相连，ITO第一导电玻璃层下表面通过粘结剂与第一PI层上表面固定相连，第一干燥层位于第一PI层与ITO第一导电玻璃层之间，第一干燥层的上表面通过粘结剂与ITO第一导电玻璃层下表面固定相连，第一干燥层的下表面通过粘结剂与第一PI层上表面固定相连，本实用新型能解决液晶显示器不能实现大电流、高对比度、以及宽视角的功能。

