



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209167739 U

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201822077669.7

(22)申请日 2018.12.10

(73)专利权人 珠海川普光电科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市横琴新区宝华
路6号105室-36268(集中办公区)

(72)发明人 古建富

(74)专利代理机构 郑州裕晟知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41142

代理人 王瑞

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

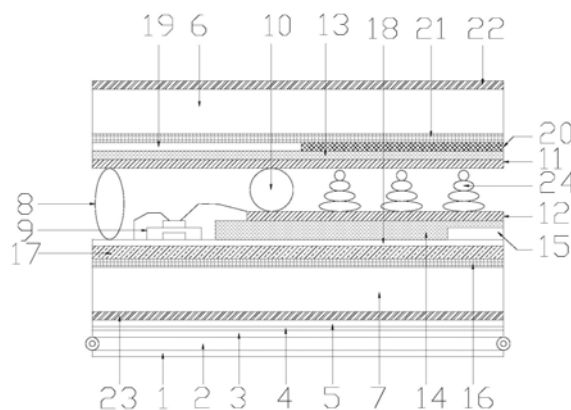
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有抗寒性能的液晶显示屏结构

(57)摘要

本实用新型提供一种具有抗寒性能的液晶显示屏结构,包括背光模组和液晶面板,背光模组从下层至上层依次为反光板、背光层、导光板、扩散板和集光板,所述液晶面板包括上玻璃基板、下玻璃基板,上玻璃基板,所述下玻璃基板上设置有下隔热层,下隔热层上设置有加热层,加热层上设置有绝缘层;所述TFT元件与显示电极均设置在绝缘层上;所述与TFT元件区域竖直对应的公共电极层的上层设置有黑色遮光板,所述与液晶区竖直对应的公共电极层的上层设置有彩色滤光板,黑色遮光板、彩色滤光板与上玻璃基板之间设置有上保温层,上玻璃基板的上侧与下玻璃基板的下侧分别设置有上偏光片和下偏光片;本实用新型能够使得液晶屏幕在低温下工作。



1. 一种具有抗寒性能的液晶显示屏结构,包括背光模组和液晶面板,背光模组从下层至上层依次为反光板(1)、背光层(2)、导光板(3)、扩散板(4)和集光板(5),其特征在于,所述液晶面板包括上玻璃基板(6)、下玻璃基板(7),上玻璃基板(6)与下玻璃基板(7)之间夹设有若干像素单元,每个所述像素单元之间通过框胶(8)隔离,每个所述像素单元包括TFT元件(9)和液晶区,液晶区与TFT元件(9)之间通过胶垫(10)隔开,液晶区内填充有液晶分子,液晶分子(24)两侧分别设置有上导向膜(11)和下导向膜(12),上导向膜(11)上侧设置有公共电极层(13),下导向膜(12)下侧设置有显示电极(14),显示电极(14)右下侧设置有存储电容(15);所述下玻璃基板(7)上设置有以下隔热层(16),下隔热层(16)上设置有加热层(17),加热层(17)上设置有绝缘层(18);所述TFT元件(9)与显示电极(14)均设置在绝缘层(18)上;所述与TFT元件(9)区域竖直对应的公共电极层(13)的上层设置有黑色遮光板(19),所述与液晶区竖直对应的公共电极层(13)的上层设置有彩色滤光板(20),黑色遮光板(19)、彩色滤光板(20)与上玻璃基板(6)之间设置有上保温层(21),上玻璃基板(6)的上侧与下玻璃基板(7)的下侧分别设置有上偏光片(22)和下偏光片(23)。

2. 根据权利要求1所述的具有抗寒性能的液晶显示屏结构,其特征在于,所述加热层(17)为纳米PTC薄膜。

3. 根据权利要求1所述的具有抗寒性能的液晶显示屏结构,其特征在于,所述隔热层(16)为氧化锡铟涂层。

4. 根据权利要求1所述的具有抗寒性能的液晶显示屏结构,其特征在于,所述绝缘层(18)为氧化铝涂层。

一种具有抗寒性能的液晶显示屏结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶显示屏结构,特别是一种具有抗寒性能的液晶显示屏结构,属于液晶显示屏技术领域。

背景技术

[0002] 液晶显示屏是以液晶分子作为光线窗口,通过控制电压来控制液晶分子的旋转角度进而来控制每一像素点光线的穿过的强弱,来实现光线亮度的调节,辅之以红、绿、蓝三种彩色滤光板从而实现彩色图像的显示,由于液晶显示屏具有功耗低、厚度薄等优点被各种电器生产厂家和广大消费者认可,其中液晶分子是液晶显示屏里的最重要的材料,由于受到现有液晶分子本身性能的制约,现有的液晶显示器一般仅能够在0-50℃温度范围内正常运行,因此在寒冷的北方一到冬天户外的液晶显示器常常出现不稳定的现象,因此本使用新型提供一种具有抗寒性能的液晶显示屏结构。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的:针对上述问题,本实用新型提供一种具有抗寒性能的液晶显示屏结构,能够使得液晶屏幕在低温下工作。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种具有抗寒性能的液晶显示屏结构,包括背光模组和液晶面板,背光模组从下层至上层依次为反光板、背光层、导光板、扩散板和集光板,所述液晶面板包括上玻璃基板、下玻璃基板,上玻璃基板与下玻璃基板之间夹设有若干像素单元,每个所述像素单元之间通过框胶隔离,每个所述像素单元包括TFT元件和液晶区,液晶区与TFT元件之间通过胶垫隔开,液晶区内填充有液晶分子,液晶分子两侧分别设置有上导向膜和下导向膜,上导向膜上侧设置有公共电极层,下导向膜下侧设置有显示电极,显示电极右下侧设置有存储电容;所述下玻璃基板上设置设有下隔热层,下隔热层上设置设有加热层,加热层上设置设有绝缘层;所述TFT元件与显示电极均设置在绝缘层上;所述与TFT元件区域竖直对应的公共电极层的上层设置设有黑色遮光板,所述与液晶区竖直对应的公共电极层的上层设置设有彩色滤光板,黑色遮光板、彩色滤光板与上玻璃基板之间设置设有上保温层,上玻璃基板的下侧与下玻璃基板的下侧分别设置设有上偏光片和下偏光片。

[0006] 进一步地,所述加热层(17)为纳米PTC薄膜。

[0007] 进一步地,所述隔热层(16)为隔热层。

[0008] 进一步地,所述绝缘层(18)为氧化铝涂层。

[0009] 本实用新型的有益效果是:

[0010] 1、本实用新型实用中国设置设有纳米PTC薄膜作为加热层,能够快速、均匀地进行加热;

[0011] 2、本实用新型设置设有隔热层作为隔热层,具有隔热效果好的特点,能够防止热量过快散失。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型的控制框图。

[0014] 其中,1、反光板,2、背光层,3、导光板,4、扩散板,5、集光板,6、上玻璃基板,7、下玻璃基板,8、框胶,9、TFT元件,10、胶垫,11、上导向膜,12、下导向膜,13、公共电极层,14、显示电极,15、存储电容,16、下隔热层,17、加热层,18、绝缘层,19、黑色遮光板,20、彩色滤光板,21、上保温层,22、上偏光片,23、下偏光片,24、液晶分子,25、处理器,26、温度传感器。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1,本实用新型提供一种具有抗寒性能的液晶显示屏结构,包括背光模组和液晶面板,背光模组从下层至上层依次为反光板1、背光层2、导光板3、扩散板4和集光板5,所述液晶面板包括上玻璃基板6、下玻璃基板7,上玻璃基板6与下玻璃基板7之间夹设有若干像素单元,每个所述像素单元之间通过框胶8隔离,每个所述像素单元包括TFT元件9和液晶区,液晶区与TFT元件9之间通过胶垫10隔开,液晶区内填充有液晶分子,液晶分子24两侧分别设置有上导向膜11和下导向膜12,上导向膜11上侧设置有公共电极层13,下导向膜12下侧设置有显示电极14,显示电极14右下侧设置有存储电容15;所述下玻璃基板7上设置有下隔热层16,下隔热层16上设置有加热层17,加热层17上设置有绝缘层18;所述TFT元件9与显示电极14均设置在绝缘层18上;所述与TFT元件9区域竖直对应的公共电极层13的上层设置有黑色遮光板19,所述与液晶区竖直对应的公共电极层13的上层设置有彩色滤光板20,黑色遮光板19、彩色滤光板20与上玻璃基板6之间设置有上保温层21,上玻璃基板6的上侧与下玻璃基板7的下侧分别设置有上偏光片22和下偏光片23。

[0017] 本实施例中,所述加热层17为纳米PTC薄膜,具有加热温度可控、单位面积的加热功率均衡等优点,使得整个显示面板性能稳定;所述隔热层16为氧化锡铟涂层,能够有效地隔绝热量,防止热量散失;所述绝缘层18为氧化铝涂层。

[0018] 本实用新型在实施时:

[0019] 如图2所示加热层17通过电路与处理器25相连接,显示器外壳上设置有温度传感器26,当外界温度低于0℃时,处理器25将控制加热层17在小功率下工作,当外界温度低于-20℃时,处理器25将控制加热层17在大功率下工作,保证液晶分子的液晶状态,进而保证液晶显示屏正常运行,其中所使用的处理器型号为VSP100。

[0020] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

专利名称(译)	一种具有抗寒性能的液晶显示屏结构		
公开(公告)号	CN209167739U	公开(公告)日	2019-07-26
申请号	CN201822077669.7	申请日	2018-12-10
发明人	古建富		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	王瑞		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种具有抗寒性能的液晶显示屏结构，包括背光模组和液晶面板，背光模组从下层至上层依次为反光板、背光层、导光板、扩散板和集光板，所述液晶面板包括上玻璃基板、下玻璃基板，上玻璃基板，所述下玻璃基板上设置下隔热层，下隔热层上设置有加热层，加热层上设置有绝缘层；所述TFT元件与显示电极均设置在绝缘层上；所述与TFT元件区域竖直对应的公共电极层的上层设置有黑色遮光板，所述与液晶区竖直对应的公共电极层的上层设置有彩色滤光板，黑色遮光板、彩色滤光板上玻璃基板之间设置有上保温层，上玻璃基板的上侧与下玻璃基板的下侧分别设置有上偏光片和下偏光片；本实用新型能够使得液晶屏幕在低温下工作。

