



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205982922 U

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201620972275.6

(22)申请日 2016.08.29

(73)专利权人 深圳晶华显示器材有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区横岗街  
道六和路3号

(72)发明人 肖辉鸿 于浩 江海 谢代洲  
陈晓文 刘利燕 韩喆 李超  
徐长远

(74)专利代理机构 北京英特普罗知识产权代理  
有限公司 11015

代理人 齐永红 刘强

(51)Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

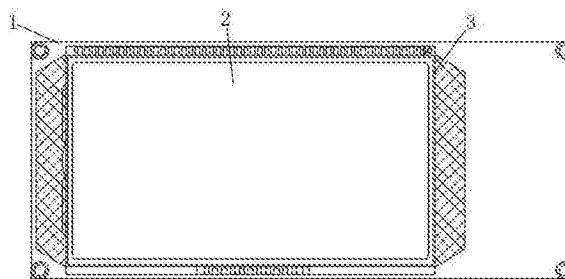
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种配置加热片的RGB三色背光参数可调的  
彩色段式显示屏

(57)摘要

一种配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏,它包括液晶显示屏、印刷电路板以及设置贴附在液晶显示屏上的加热组件,该加热组件位于液晶显示屏和印刷电路板之间,液晶显示屏通过电气接口与印刷电路板电连接;所述加热组件包括电加热结构以及温控结构;所述液晶显示屏包括背光组件、液晶玻璃、驱动电路以及设置在液晶玻璃上表面的偏光片,所述电加热结构贴附在液晶玻璃的底面上。本实用新型不是简单的在液晶显示屏中添加加热结构,而是将加热结构很好地融合到显示屏结构中,不仅结构紧凑,控制方便,耐用可靠,还具有很好的生产便利性,它使对液晶本体的加热保持在一个可控的温度范围,提高其在低温条件下显示的可靠性与显示效果。



1. 一种配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏,它包括液晶显示屏(2)和印刷电路板(1),其特征在于,它还包括设置贴附在液晶显示屏上的加热组件(3),该加热组件(3)位于液晶显示屏(2)和印刷电路板(1)之间,液晶显示屏(2)通过电气接口(4)与印刷电路板(1)电连接。

2. 如权利要求1所述的配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏,其特征在于,所述加热组件(3)包括电加热结构(301)以及温控结构。

3. 如权利要求2所述的配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏,其特征在于,所述液晶显示屏(2)包括背光组件(201)、液晶玻璃(202)、驱动电路以及设置在液晶玻璃(202)上表面的偏光片(203),所述电加热结构(301)贴附在液晶玻璃(202)的底面上。

4. 如权利要求3所述的配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏,其特征在于,所述电加热结构(301)为一层贴附在液晶玻璃(202)上的电加热回路。

5. 如权利要求4所述的配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏,其特征在于,所述电加热回路为一层导电薄膜。

6. 如权利要求4或5所述的配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏,其特征在于,所述加热组件还包括电压比较器。

## 一种配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术,尤其涉及一种配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏。

### 背景技术

[0002] 液晶显示屏,又称为LCD,它是平面显示器的一种,通常用于电视机及计算机的屏幕显示,现已普及到日常生活与工业生产的平面显示。

[0003] 目前采用的彩色显示液晶产品CSLCD的温度范围为 $-10^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ,仅仅只能满足低纬度区域的生活需要,而对于特殊环境下的工业自动化控制和高纬度户外液晶显示终端来说是不够的。本领域采用的宽温液晶来说也只有 $-30^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ ,不仅其价格会比普通的液晶高很多,其工作温度还是无法满足实际需要。

[0004] 普通液晶在低温时会出现颜色失真的问题,同时液晶的反应速度也会变慢,这对于工业控制和室外设备终端等的显示操作是有很大影响的。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏,它具有结构紧凑,低温显示效果好和控制简单可靠的优点。

[0006] 本实用新型是这样来实现的,一种配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏,它包括液晶显示屏和印刷电路板,其特征在于,它还包括设置贴附在液晶显示屏上的加热组件,该加热组件位于液晶显示屏和印刷电路板之间,液晶显示屏通过电气接口与印刷电路板电连接。所述加热组件包括电加热结构以及温控结构。

[0007] 所述液晶显示屏包括背光组件、液晶玻璃、驱动电路以及设置在液晶玻璃上表面的偏光片,所述电加热结构贴附在液晶玻璃的底面上。

[0008] 优选的是:所述电加热结构为一层贴附在液晶玻璃上的电加热回路。所述电加热回路为一层导电薄膜。所述加热组件还包括电压比较器。

[0009] 本实用新型的有益效果为:本实用新型是一种配置了加热结构的低温显示可靠的彩色段式显示屏,它不是简单的在液晶显示屏中添加加热结构,而是将加热结构很好地融合到显示屏结构中,不仅结构紧凑,控制方便,耐用可靠,还具有很好的生产便利性,它对液晶本体的加热保持在一个可控的温度范围,提高其在低温条件下显示的可靠性与显示效果。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型一种实施例的结构主视图。

[0011] 图2为图1所示实施例的结构侧视图。

[0012] 图3为图2中A处的结构放大图。

[0013] 在图中,1、印刷电路板 2、液晶显示屏 3、加热组件 4、电气接口。

## 具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 如图1和2所示,本实用新型是这样实现的,所述配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏包括液晶显示屏2和印刷电路板1,其结构特点是,它还包括设置贴附在液晶显示屏上的加热组件3,该加热组件3位于液晶显示屏2和印刷电路板1之间,液晶显示屏2通过电气接口4与印刷电路板1电连接。本实用新型是一种易实现稳定CSLCD彩色显示的结构,它通过加热片来改善CSLCD在低温工作时候出现的颜色失真、响应滞缓等问题。在工作原理这样的,当液晶显示屏2用于低温环境时,加热组件3将自动启动,产生的热量使液晶本体保持在一个可控的温度范围;这样液晶显示屏可以在低温下依然保持良好的显示效果。

[0016] 本实用新型在具体实施时,各个关键的功能部件优化结构为:如图3所示,所述加热组件3包括电加热结构301以及温控结构;所述液晶显示屏2包括背光组件201、液晶玻璃202、驱动电路以及设置在液晶玻璃202上表面的偏光片203,所述电加热结构301贴附在液晶玻璃202的底面上,该电加热结构301和印刷电路板1之间为背光组件201;背光组件201为调节RGB背光参数的PCB板,在具体实施时可采用硬板或软板;显示屏在加工时,通过两层液晶玻璃202形成的玻璃空盒,然后在盒内灌注的液晶材料,即可显示段码图案或者点阵图形;然后在温控结构的控制下通过电加热结构301对液晶盒进行加热,由于电加热结构301贴附在液晶玻璃202的底面上,该加热非常均匀,且通过温控结构的实时调节,使对液晶本体的加热保持在一个可控的温度范围,提高其在低温条件下显示的可靠性与显示效果。

[0017] 为了简化液晶显示屏的结构,且降低生产难度,所述电加热结构301为一层贴附在液晶玻璃202上的电加热回路;所述电加热回路为一层导电薄膜,它由ITO涂层蚀刻出大电阻回路;所述电加热结构301是一层附着在液晶玻璃底面的ITO,通过电路设计形成加热回路,而温控结构则可采用位于印刷电路板1上的加热控制电路,在具体实施时,电加热回路可通过电气属性引脚接口与印刷电路板上的加热控制电路相连。

[0018] 为了提高温度的可靠性,所述加热组件还包括电压比较器。利用电压比较器(LM339)形成滞回电路,对目标温度进行调控,电压比较器使电加热结构301在停电加热、断电冷却两种状态之间切换,有效的控制加热片产生热量;同时此项滞留回流设计能够避免加热片在临界温度点频繁通断电,以达到稳定工作保证寿命的目的。

[0019] 本实用新型生产成本很低,且能够很好地兼容现有的生产工艺,相比目前液晶显示屏复杂改进,本结构对现有设备和工艺的利用率非常高,其生产方法如下:

[0020] 1) 液晶玻璃的加工过程:先对液晶玻璃进行超声预清洗,清洗正面后,在ITO面涂光刻胶,然后曝光、显影、坚膜;再清洗背面,在背面ITO面涂光刻胶,坚膜;

[0021] 液晶玻璃经过蚀刻、去胶、丝印边框和银点、喷粉,再热压;将整片玻璃划片之后检外观不良,划成单片后再灌紫外胶、擦拭胶水,最后紫外固化。将最后得到的预制品进行水洗,电气性能测试,得到液晶玻璃。

[0022] 2) 加热组件的加工过程:在液晶玻璃底面ITO面涂光刻胶,然后经过曝光、显影、坚膜,清洗背面,在背面ITO面涂光刻胶,坚膜,得到电加热回路。

[0023] 3) 印刷电路板的加工过程:将印刷电路基板进行表面清洗、上锡膏、元件贴合、高

温焊接,外观检测、功能测试完成。

[0024] 4) 成品组装的过程:将背光、印刷电路板、加热组件和液晶玻璃组装焊接,最后进行成品测试。

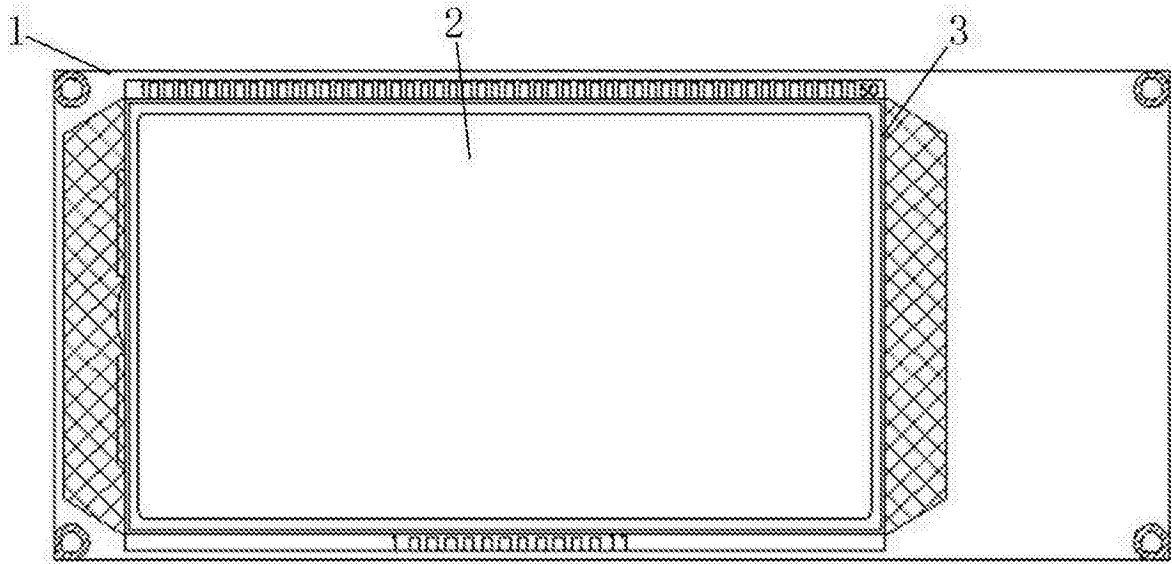


图1

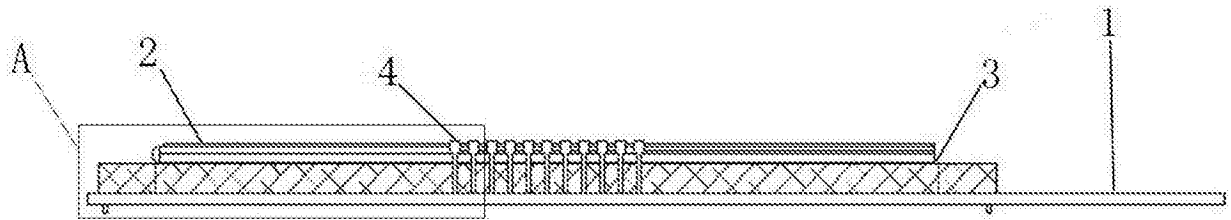


图2

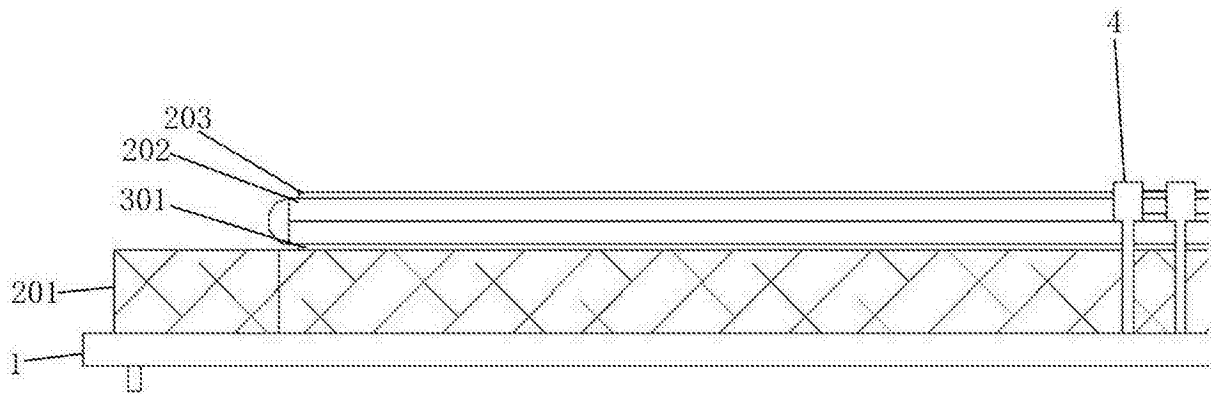


图3

专利名称(译)	一种配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN205982922U</a>	公开(公告)日	2017-02-22
申请号	CN201620972275.6	申请日	2016-08-29
[标]申请(专利权)人(译)	深圳晶华显示器材有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳晶华显示器材有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳晶华显示器材有限公司		
[标]发明人	肖辉鸿 于浩 江海 谢代洲 陈晓文 刘利燕 韩喆 李超 徐长远		
发明人	肖辉鸿 于浩 江海 谢代洲 陈晓文 刘利燕 韩喆 李超 徐长远		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	齐永红 刘强		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种配置加热片的RGB三色背光参数可调的彩色段式显示屏，它包括液晶显示屏、印刷电路板以及设置贴附在液晶显示屏上的加热组件，该加热组件位于液晶显示屏和印刷电路板之间，液晶显示屏通过电气接口与印刷电路板电连接；所述加热组件包括电加热结构以及温控结构；所述液晶显示屏包括背光组件、液晶玻璃、驱动电路以及设置在液晶玻璃上表面的偏光片，所述电加热结构贴附在液晶玻璃的底面上。本实用新型不是简单的在液晶显示屏中添加加热结构，而是将加热结构很好地融合到显示屏结构中，不仅结构紧凑，控制方便，耐用可靠，还具有很好的生产便利性，它使对液晶本体的加热保持在一个可控的温度范围，提高其在低温条件下显示的可靠性与显示效果。

