



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207381071 U

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201721395573.4

(22)申请日 2017.10.25

(73)专利权人 深圳市晶联讯电子有限公司

地址 518104 广东省深圳市宝安区西乡九
围勒竹角鸿都工业园七号厂房六楼二
区

(72)发明人 罗克妹

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

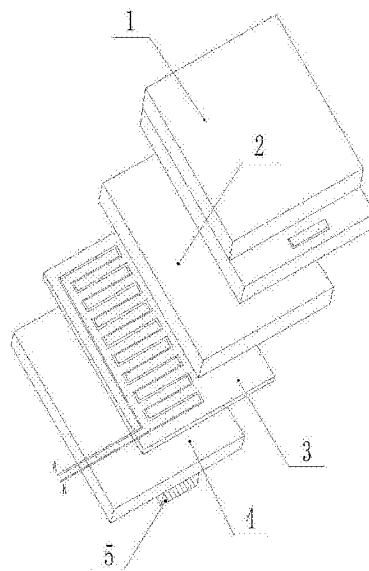
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种超低温的液晶显示模块

(57)摘要

本实用新型公开了一种超低温的液晶显示模块,主要内容为:包括LCD玻璃、背光源、聚酰亚胺薄膜电热膜、PCB板和温控电路;所述聚酰亚胺薄膜电热膜由上聚酰亚胺薄膜、导电发热金属箔和下聚酰亚胺薄膜组成,导电发热金属箔固定安装在下聚酰亚胺薄膜的顶面上,上聚酰亚胺薄膜安装在导电发热金属箔的顶面上,温控电路安装在PCB板上,PCB板安装在聚酰亚胺薄膜电热膜上的下聚酰亚胺薄膜的底面上,背光源安装在聚酰亚胺薄膜电热膜上的上聚酰亚胺薄膜的顶面上,LCD玻璃安装在背光源的顶面上。



1. 一种超低温的液晶显示模块,其特征在于:包括LCD玻璃、背光源、聚酰亚胺薄膜电热膜、PCB板和温控电路;所述聚酰亚胺薄膜电热膜由上聚酰亚胺薄膜、导电发热金属箔和下聚酰亚胺薄膜组成,所述导电发热金属箔固定安装在下聚酰亚胺薄膜的顶面上,所述上聚酰亚胺薄膜安装在导电发热金属箔的顶面上,所述温控电路安装在PCB板上,所述PCB板安装在聚酰亚胺薄膜电热膜上的下聚酰亚胺薄膜的底面上,所述背光源安装在聚酰亚胺薄膜电热膜上的上聚酰亚胺薄膜的顶面上,所述LCD玻璃安装在背光源的顶面上。

2. 如权利要求1所述的一种超低温的液晶显示模块,其特征在于:所述温控电路由单片机STC12C5A60S2、电阻R1、电阻R2、电阻R3、电阻R4、热敏电阻RT、电容C1、电容C2、电容C3、三极管Q1和晶振Y1组成,所述热敏电阻RT上端与电源引脚VCC连接,所述热敏电阻RT下端分别与电阻R1上端和单片机STC12C5A60S2的P1.6引脚连接,所述电阻R1下端接地,所述电阻R4下端接地,所述电阻R4上端与单片机STC12C5A60S2的RST引脚连接,所述电容C1右端接地,所述电容C1左端分别与电源引脚VCC和单片机STC12C5A60S2的VCC引脚连接,所述电容C2下端和电容C3下端都接地,所述电容C2上端和晶振Y1左端都与单片机STC12C5A60S2的XTAL2引脚连接,所述电容C3上端和晶振Y1右端都与单片机STC12C5A60S2的XTAL1引脚连接,所述电阻R2左端与单片机STC12C5A60S2的P2.7引脚连接,所述电阻R2右端与三极管Q1的基极连接,所述三极管Q1的发射极与电源引脚VCC连接,所述三极管Q1的集电极与电阻R3连接。

3. 如权利要求2所述的一种超低温的液晶显示模块,其特征在于:所述温控电路上的电阻R3与聚酰亚胺薄膜电热膜上的导电发热金属箔连接。

4. 如权利要求1所述的一种超低温的液晶显示模块,其特征在于:所述聚酰亚胺薄膜电热膜上的上聚酰亚胺薄膜和下聚酰亚胺薄膜经高温高压热合而成。

一种超低温的液晶显示模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车液晶显示技术领域,具体地说,特别涉及一种超低温的液晶显示模块。

背景技术

[0002] 黑白LCD因为价格低,显示内容多广泛应用于各种测量仪器、仪表、机器设备上,而黑白LCD屏也有它的弱点,在低温到-10℃以下时会有响应时间加长到2秒,超过-20℃以下时会有响应时间加长到10秒,在显示数据和文字时出现延时的现象,给使用者造成困扰,目前应用较多的是采用ITO透明加热膜对LCD进行加热,这种液晶显示模块的不足之处在于以下几点:

[0003] (1) ITO透明加热膜组装在LCD玻璃与背光源之间,要求透光率高、洁净度高,对ITO透明加热膜提出了较高要求,使得生产成本高,目前应用不广;

[0004] (2) 加热时ITO膜加热片会对LCD有副作用:加热不均匀会让LCD的玻璃破裂;

[0005] (3) 没有解决温度控制问题:低于多少度就开始加热,高于多少度就停止加热。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,公开了一种超低温的液晶显示模块,其结构简单,通过增加一块聚酰亚胺薄膜电热膜,解决了超低温的液晶显示模块的响应时间问题。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种超低温的液晶显示模块,包括LCD玻璃、背光源、聚酰亚胺薄膜电热膜、PCB板和温控电路;所述聚酰亚胺薄膜电热膜由上聚酰亚胺薄膜、导电发热金属箔和下聚酰亚胺薄膜组成,所述导电发热金属箔固定安装在下聚酰亚胺薄膜的顶面上,所述上聚酰亚胺薄膜安装在导电发热金属箔的顶面上,所述温控电路安装在PCB板上,所述PCB板安装在聚酰亚胺薄膜电热膜上的下聚酰亚胺薄膜的底面上,所述背光源安装在聚酰亚胺薄膜电热膜上的上聚酰亚胺薄膜的顶面上,所述LCD玻璃安装在背光源的顶面上。

[0008] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述温控电路由单片机STC12C5A60S2、电阻R1、电阻R2、电阻R3、电阻R4、热敏电阻RT、电容C1、电容C2、电容C3、三极管Q1和晶振Y1组成,所述热敏电阻RT上端与电源引脚VCC连接,所述热敏电阻RT下端分别与电阻R1上端和单片机STC12C5A60S2的P1.6引脚连接,所述电阻R1下端接地,所述电阻R4下端接地,所述电阻R4上端与单片机STC12C5A60S2的RST引脚连接,所述电容C1右端接地,所述电容C1左端分别与电源引脚VCC和单片机STC12C5A60S2的VCC引脚连接,所述电容C2下端和电容C3下端都接地,所述电容C2上端和晶振Y1左端都与单片机STC12C5A60S2的XTAL2引脚连接,所述电容C3上端和晶振Y1右端都与单片机STC12C5A60S2的XTAL1引脚连接,所述电阻R2左端与单片机STC12C5A60S2的P2.7引脚连接,所述电阻R2右端与三极管Q1的基极连接,所述三极管Q1的发射极与电源引脚VCC连接,所述三极管Q1的集电极与电阻R3连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述温控电路上的电阻R3与聚酰亚胺薄膜电热膜上的导电发热金属箔连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述聚酰亚胺薄膜电热膜上的上聚酰亚胺薄膜和下聚酰亚胺薄膜经高温高压热合而成。

[0011] 该超低温的液晶显示模块在液晶显示模块背光源的背面增加一块聚酰亚胺薄膜电热膜,将整体温度提高30℃或更高,比如-40℃时提高至-10℃,在-30℃时提高到0℃,-20℃时提高到5℃,就可以解决响应时间问题。

[0012] 聚酰亚胺薄膜电热膜是以聚酰亚胺薄膜为外绝缘体;以金属箔、金属丝为内导电发热体,经高温高压热合而成。聚酰亚胺薄膜电热膜具有优异的绝缘强度;优异的抗电强度;优异的热传导效率;优异的电阻稳定性。这使得它能够广泛地适用于加热领域并能够获得相当高的温度控制精度。

[0013] 另外由微处理器和热敏电阻和三极管组成温度测量及控制电路,通过温控电路来控制温度,当温度过低时开始加热,当温度过高时停止加热。

[0014] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:结构简单,通过在液晶显示模块背光源的背面增加一块聚酰亚胺薄膜电热膜,解决了超低温的液晶显示模块的响应时间问题;聚酰亚胺薄膜电热膜具有优异的绝缘强度,优异的抗电强度,优异的热传导效率,优异的电阻稳定性,使其稳定性和可靠性更好。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一种具体实施方式的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的一种具体实施方式聚酰亚胺薄膜电热膜的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的一种具体实施方式温控电路的电路图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 1:LCD玻璃,2:背光源,3:聚酰亚胺薄膜电热膜,4:PCB板,5:温控电路;

[0020] 31:上聚酰亚胺薄膜,32:导电发热金属箔,33:下聚酰亚胺薄膜;

[0021] R1、R2、R3、R4:电阻,RT:热敏电阻,C1、C2、C3:电容,Q1:三极管。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例描述本实用新型具体实施方式:

[0023] 需要说明的是,本说明书所附图中示意的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0024] 同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0025] 如图1~图3所示,其示出了本实用新型的具体实施方式;如图所示,本实用新型公开的一种超低温的液晶显示模块,包括LCD玻璃1、背光源2、聚酰亚胺薄膜电热膜3、PCB板4

和温控电路5;所述聚酰亚胺薄膜电热膜3由上聚酰亚胺薄膜31、导电发热金属箔32和下聚酰亚胺薄膜33组成,所述导电发热金属箔32固定安装在下聚酰亚胺薄膜33的顶面上,所述上聚酰亚胺薄膜31安装在导电发热金属箔32的顶面上,所述温控电路5安装在PCB板4上,所述PCB板4安装在聚酰亚胺薄膜电热膜3上的下聚酰亚胺薄膜33的底面上,所述背光源2安装在聚酰亚胺薄膜电热膜3上的上聚酰亚胺薄膜31的顶面上,所述LCD玻璃1安装在背光源2的顶面上。

[0026] 优选的,所述温控电路5由单片机STC12C5A60S2、电阻R1、电阻R2、电阻R3、电阻R4、热敏电阻RT、电容C1、电容C2、电容C3、三极管Q1和晶振Y1组成,所述热敏电阻RT上端与电源引脚VCC连接,所述热敏电阻RT下端分别与电阻R1上端和单片机STC12C5A60S2的P1.6引脚连接,所述电阻R1下端接地,所述电阻R4下端接地,所述电阻R4上端与单片机STC12C5A60S2的RST引脚连接,所述电容C1右端接地,所述电容C1左端分别与电源引脚VCC和单片机STC12C5A60S2的VCC引脚连接,所述电容C2下端和电容C3下端都接地,所述电容C2上端和晶振Y1左端都与单片机STC12C5A60S2的XTAL2引脚连接,所述电容C3上端和晶振Y1右端都与单片机STC12C5A60S2的XTAL1引脚连接,所述电阻R2左端与单片机STC12C5A60S2的P2.7引脚连接,所述电阻R2右端与三极管Q1的基极连接,所述三极管Q1的发射极与电源引脚VCC连接,所述三极管Q1的集电极与电阻R3连接。

[0027] 优选的,所述温控电路5上的电阻R3与聚酰亚胺薄膜电热膜3上的导电发热金属箔32连接。使得它能够广泛地适用于加热领域并能够获得相当高的温度控制精度。

[0028] 优选的,所述聚酰亚胺薄膜电热膜3上的上聚酰亚胺薄膜31和下聚酰亚胺薄膜32经高温高压热合而成。聚酰亚胺薄膜电热膜具有优异的绝缘强度,优异的抗电强度,优异的热传导效率,优异的电阻稳定性。

[0029] 上面结合附图对本实用新型优选实施方式作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

[0030] 不脱离本实用新型的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解,本实用新型不限于特定的实施方式,本实用新型的范围由所附权利要求限定。

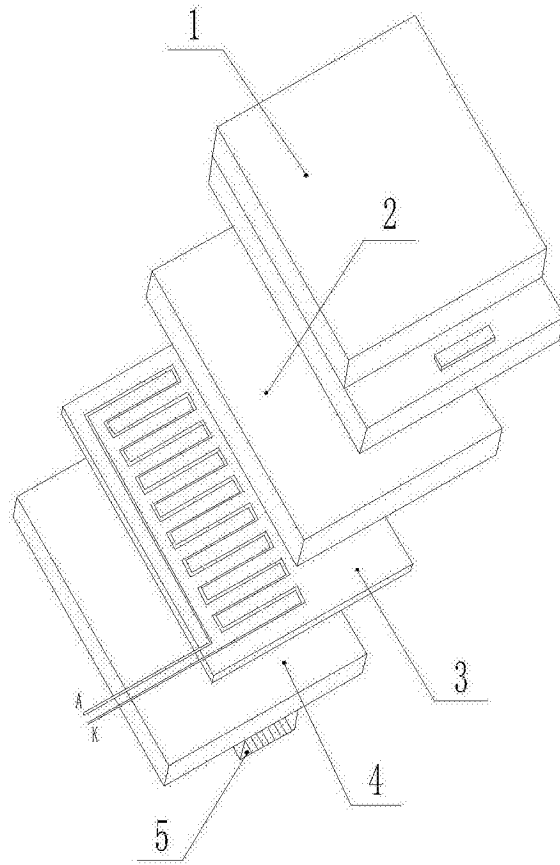


图1

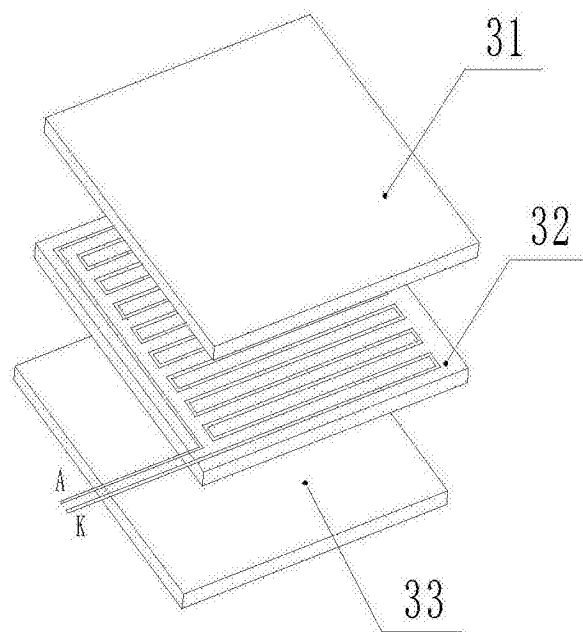


图2

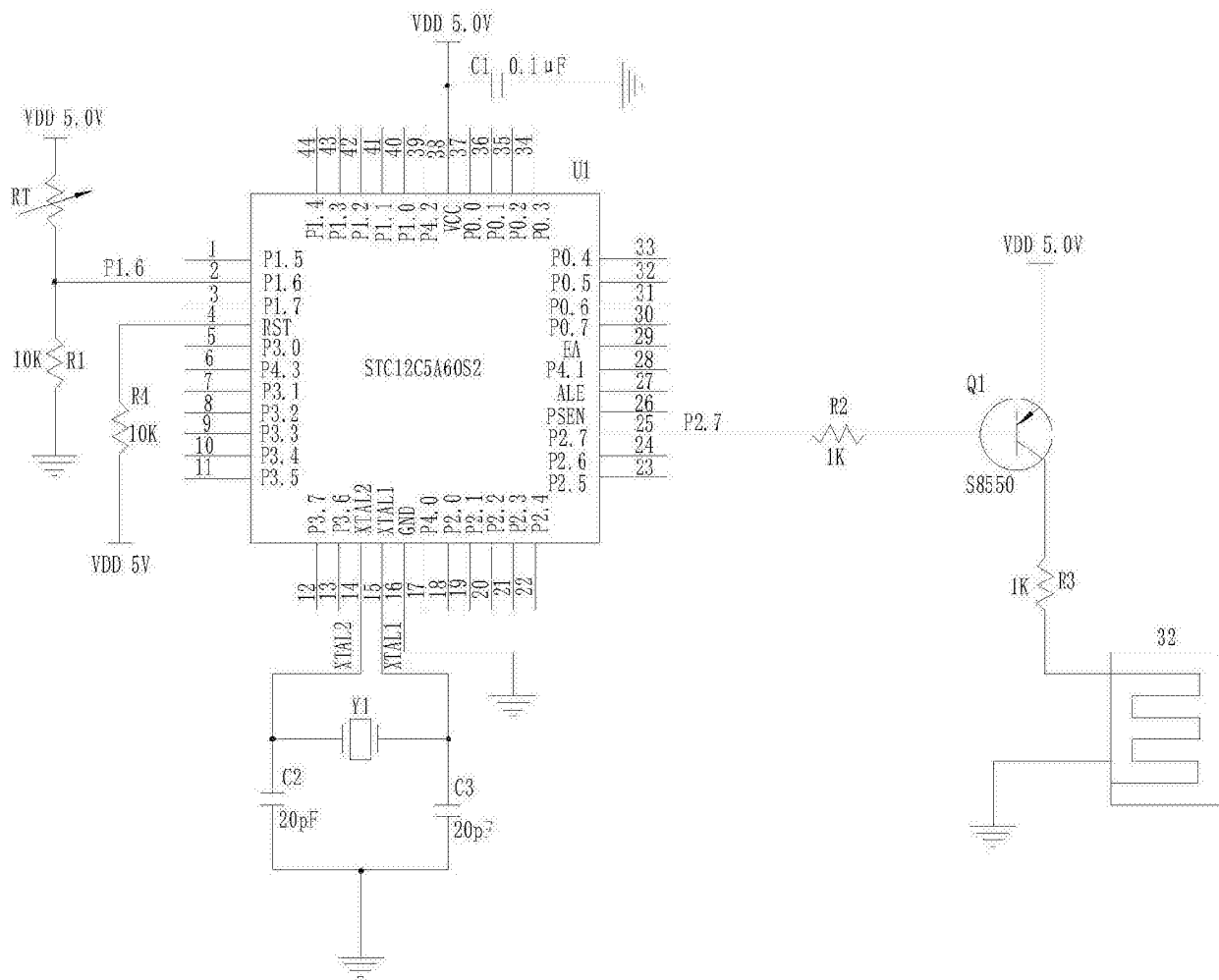


图3

专利名称(译)	一种超低温的液晶显示模块		
公开(公告)号	CN207381071U	公开(公告)日	2018-05-18
申请号	CN201721395573.4	申请日	2017-10-25
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市晶联讯电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市晶联讯电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市晶联讯电子有限公司		
[标]发明人	罗克妹		
发明人	罗克妹		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/1333		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种超低温的液晶显示模块，主要内容为：包括LCD玻璃、背光源、聚酰亚胺薄膜电热膜、PCB板和温控电路；所述聚酰亚胺薄膜电热膜由上聚酰亚胺薄膜、导电发热金属箔和下聚酰亚胺薄膜组成，导电发热金属箔固定安装在下聚酰亚胺薄膜的顶面上，上聚酰亚胺薄膜安装在导电发热金属箔的顶面上，温控电路安装在PCB板上，PCB板安装在聚酰亚胺薄膜电热膜上的下聚酰亚胺薄膜的底面上，背光源安装在聚酰亚胺薄膜电热膜上的上聚酰亚胺薄膜的顶面上，LCD玻璃安装在背光源的顶面上。

