



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206515580 U

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201720212327.4

(22)申请日 2017.03.06

(73)专利权人 深圳市飞龙兆富科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华新区民治
街道嘉熙业广场812室

(72)发明人 赖佳润

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638
代理人 王新爱

(51) Int. Cl.
G02F 1/1333(2006.01)

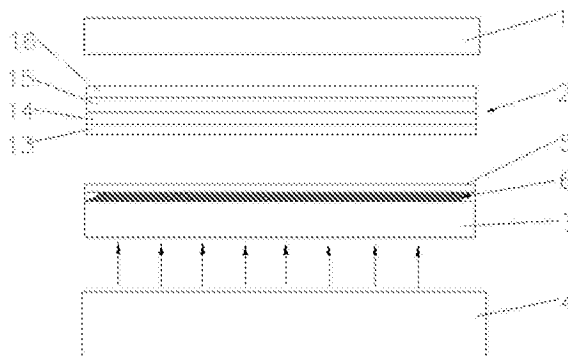
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自加热LCD显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种自加热LCD显示模组,包括上基板、液晶显示层、导光板和背光源,液晶显示层设置在上基板和导光板之间,背光源设置在导光板后端,导光板表面设有光学膜片,光学膜片包括扩散片和棱镜片,光学膜片与导光板上表面之间设有加热层,本实用新型结构设计新颖,能够在低温环境下进行自动加热,提高LCD显示模组的反应灵敏度;另外采用的加热层性能稳定,加热效率高,散热性能好,使用寿命长。



1. 一种自加热LCD显示模组,包括上基板(1)、液晶显示层(2)、导光板(3)和背光源(4),其特征在于:所述液晶显示层(2)设置在上基板(1)和导光板(3)之间,所述背光源(4)设置在导光板(3)后端,所述导光板(3)表面设有光学膜片(5),所述光学膜片(5)包括扩散片和棱镜片,所述光学膜片(5)与导光板(3)上表面之间设有加热层(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种自加热LCD显示模组,其特征在于:所述加热层(6)包括PTC底片(7)和设置于所述PTC底片(7)表面的波纹状散热条(8),所述波纹状散热条(8)的波纹为U形波纹;所述PTC底片(7)的形状为长条形,所述波纹状散热条(8)的波纹沿所述PTC底片(7)的长轴方向排列。

3. 根据权利要求1所述的一种自加热LCD显示模组,其特征在于:所述上基板(1)包括依次层叠的第一耐拉伸层(12)、平坦化层(9)及第二耐拉伸层(10)、固化层(11),所述第一耐拉伸层(12)和第二耐拉伸层(10)均为网状;所述平坦化层(9)设有多个用于填补所述第一耐拉伸层(12)、第二耐拉伸层(10)的凸块;所述第一耐拉伸层(12)、第二耐拉伸层(10)为碳纤维网、玻璃纤维网、碳纳米管网和石墨烯网中的至少一种。

4. 根据权利要求1所述的一种自加热LCD显示模组,其特征在于:所述液晶显示层(2)包括依次从下往上设置的下偏光片(13)、第一基板(14)、第二基板(15)和上偏光片(16)。

一种自加热LCD显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示模组技术领域,具体为一种自加热LCD显示模组。

背景技术

[0002] LCD是一种介于固态与液态之间的物质,本身是不能发光的,需借助要额外的光源才行。因此,灯管数目关系着液晶显示器亮度。最早的液晶显示器只有上下两个灯管,发展到现在,普及型的最低也是四灯,高端的是六灯。四灯管设计分为三种摆放形式:一种是四个边各有一个灯管,但缺点是中间会出现黑影,解决的方法就是由上到下四个灯管平排列的方式,最后一种是“U”型的摆放形式,其实是两灯变相产生的两根灯管。六灯管设计实际使用的是三根灯管,厂商将三根灯管都弯成“U”型,然后平行放置,以达到六根灯管的效果;LCD的构造是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶盒,下基板玻璃上设置TFT(薄膜晶体管),上基板玻璃上设置彩色滤光片,通过TFT上的信号与电压改变来控制液晶分子的转动方向,从而达到控制每个像素点偏振光出射与否而达到显示目的。

[0003] 通常LCD显示器在摄氏零度以下响应速度很慢,当温度低于0℃时,液晶材料将变得粘滞,响应速度变慢,动态图像出现拖尾现象甚至不能显示。若温度过低,液晶态就会消失,变成晶体,导致液晶显示器无法正常显示。这对于野外作业环境、特别是寒冷地区的用户来说,问题更加突出。现有技术中,一般通过在液晶显示层加装加热片来解决上述问题,但是其加热效率低,稳定性差,使用寿命短。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种自加热LCD显示模组,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种自加热LCD显示模组,包括上基板、液晶显示层、导光板和背光源,所述液晶显示层设置在上基板和导光板之间,所述背光源设置在导光板后端,所述导光板表面设有光学膜片,所述光学膜片包括扩散片和棱镜片,所述光学膜片与导光板上表面之间设有加热层。

[0006] 优选的,所述加热层包括PTC底片和设置于所述PTC底片表面的波纹状散热条,所述波纹状散热条的波纹为U形波纹;所述PTC底片的形状为长条形,所述波纹状散热条的波纹沿所述PTC底片的长轴方向排列。

[0007] 优选的,所述上基板包括依次层叠的第一耐拉伸层、平坦化层及第二耐拉伸层、固化层,所述第一耐拉伸层和第二耐拉伸层均为网状;所述平坦化层设有多个用于填补所述第一耐拉伸层、第二耐拉伸层的凸块;所述第一耐拉伸层、第二耐拉伸层为碳纤维网、玻璃纤维网、碳纳米管网和石墨烯网中的至少一种。

[0008] 优选的,所述液晶显示层包括依次从下往上设置的下偏光片、第一基板、第二基板和上偏光片。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] (1) 本实用新型结构设计新颖,能够在低温环境下进行自动加热,提高LCD显示模组的反应灵敏度;另外采用的加热层性能稳定,加热效率高,散热性能好,使用寿命长。

[0011] (2) 本实用新型采用的上基板柔韧性好,可防止因拉伸而产生变形,能够提高LCD显示模组的使用寿命。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的加热层结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型的上基板剖视图。

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1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种自加热LCD显示模组,包括上基板1、液晶显示层2、导光板3和背光源4,所述液晶显示层2设置在上基板1和导光板3之间,液晶显示层2包括依次从下往上设置的下偏光片13、第一基板14、第二基板15和上偏光片16;所述背光源4设置在导光板3后端,所述导光板3表面设有光学膜片5,所述光学膜片5包括扩散片和棱镜片,所述光学膜片5与导光板3上表面之间设有加热层6。

[0017] 本实施例中,加热层6包括PTC底片7和设置于所述PTC底片7表面的波纹状散热条8,所述波纹状散热条8的波纹为U形波纹;所述PTC底片7的形状为长条形,所述波纹状散热条8的波纹沿所述PTC底片7的长轴方向排列。本实用新型中,波纹状散热条的波纹为U形波纹,波纹状散热条的散热面积增大,有助于PTC底片的散热,提高加热层的热效率,避免PTC底片在散热过程中出现温度梯度,保证加热层的使用过程中的性能稳定和使用寿命,本实用新型结构设计新颖,能够在低温环境下进行自动加热,提高LCD显示模组的反应灵敏度;另外采用的加热层性能稳定,加热效率高,散热性能好,使用寿命长。

[0018] 本实施例中,上基板1包括依次层叠的第一耐拉伸层12、平坦化层9及第二耐拉伸层10、固化层11,所述第一耐拉伸层12和第二耐拉伸层10均为网状;所述平坦化层9设有多个用于填补所述第一耐拉伸层12、第二耐拉伸层10的凸块;所述第一耐拉伸层12、第二耐拉伸层10为碳纤维网、玻璃纤维网、碳纳米管网和石墨烯网中的至少一种,本实用新型采用的上基板柔韧性好,可防止因拉伸而产生变形,能够提高LCD显示模组的使用寿命。

[0019] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

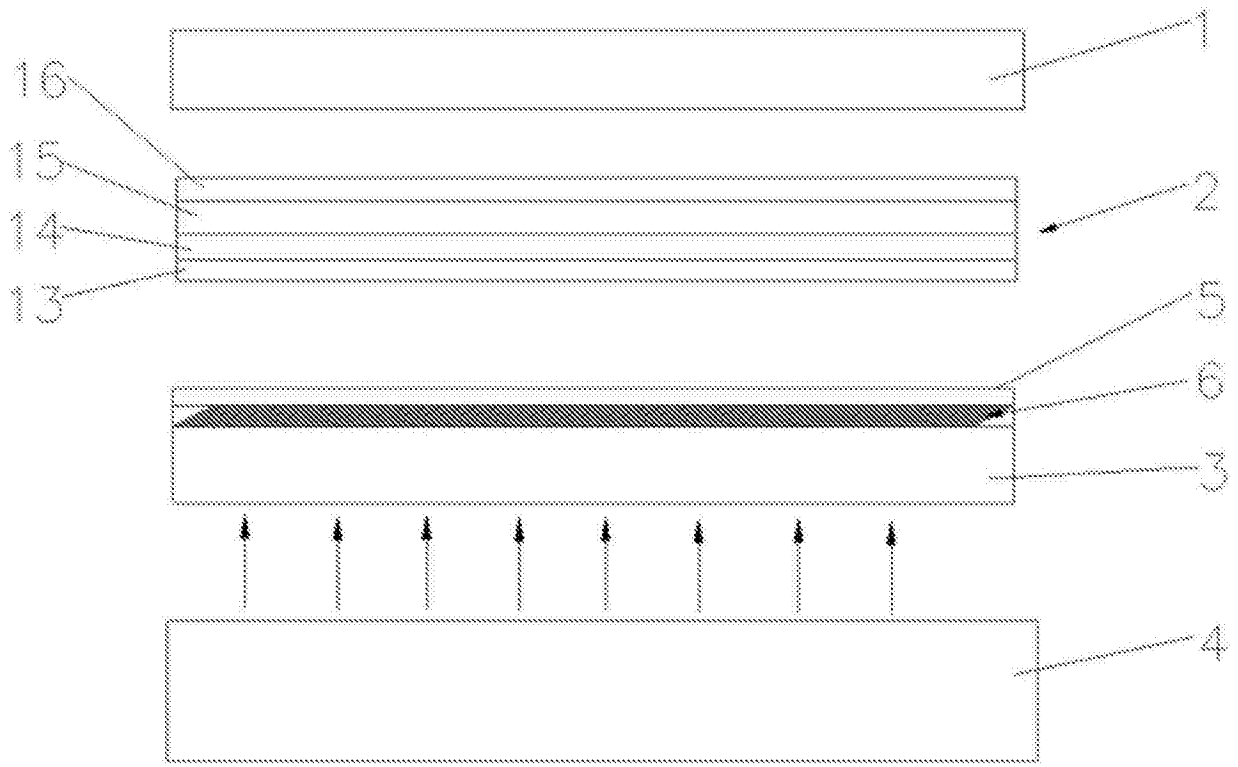


图1

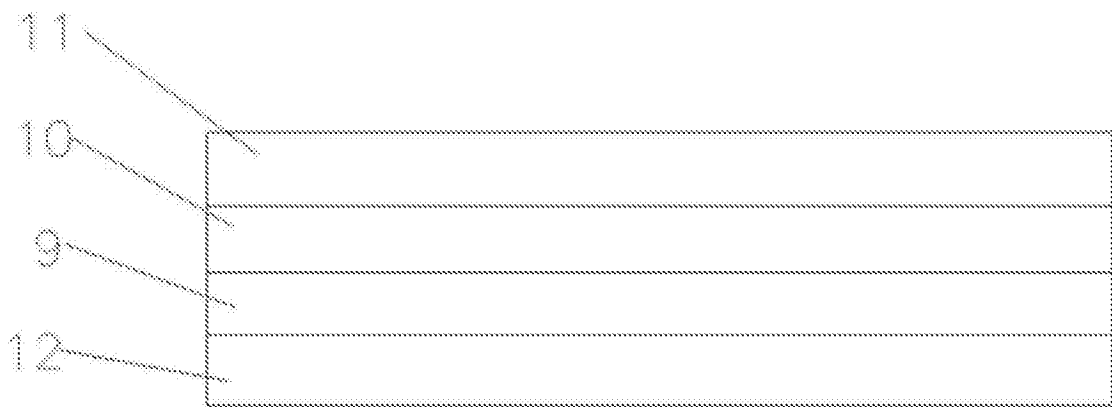


图2

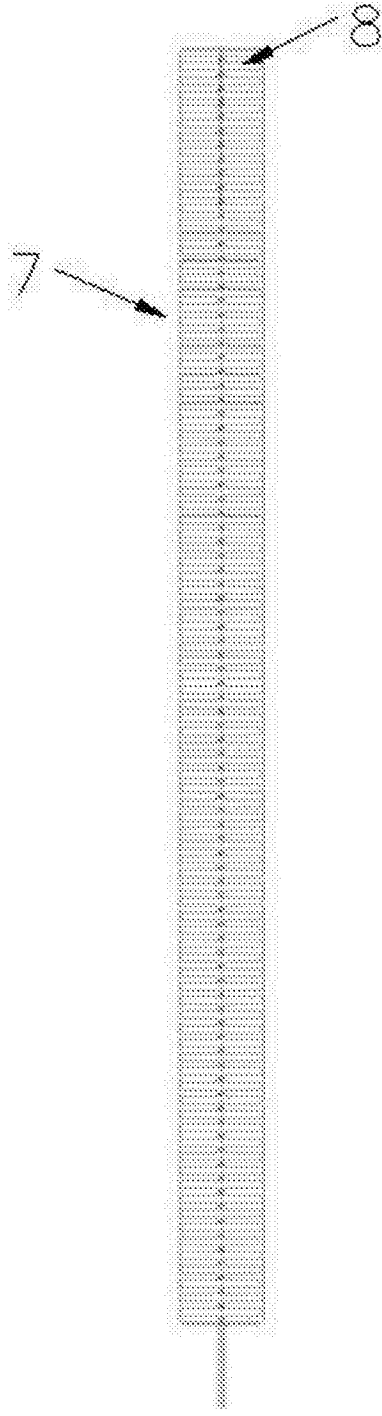


图3

专利名称(译)	一种自加热LCD显示模组		
公开(公告)号	CN206515580U	公开(公告)日	2017-09-22
申请号	CN201720212327.4	申请日	2017-03-06
[标]发明人	赖佳润		
发明人	赖佳润		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	王新爱		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种自加热LCD显示模组，包括上基板、液晶显示层、导光板和背光源，液晶显示层设置在上基板和导光板之间，背光源设置在导光板后端，导光板表面设有光学膜片，光学膜片包括扩散片和棱镜片，光学膜片与导光板上表面之间设有加热层，本实用新型结构设计新颖，能够在低温环境下进行自动加热，提高LCD显示模组的反应灵敏度；另外采用的加热层性能稳定，加热效率高，散热性能好，使用寿命长。

