



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207488667 U

(45)授权公告日 2018.06.12

(21)申请号 201721544616.0

(22)申请日 2017.11.18

(73)专利权人 深圳市百川通电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜
街道南大富社区环观中路338号五楼E
区

(72)发明人 王德颖

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

G02B 1/11(2015.01)

G02F 1/1347(2006.01)

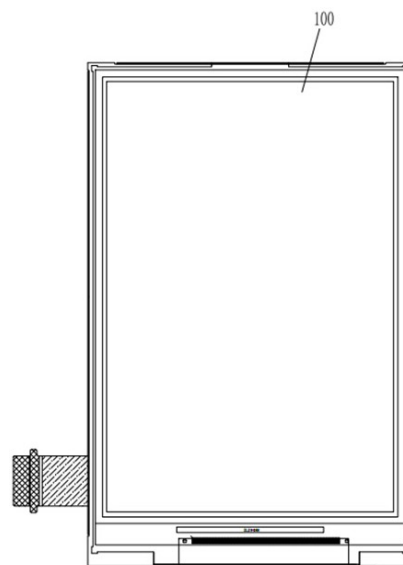
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种带有透明加热层的液晶显示屏

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有透明加热层的液晶显示屏,该液晶显示屏沿出光方向包括:基底、背光液晶组件、上基板、彩色滤光片、触控面板层,所述彩色滤光片与触控面板层之间设置有减反射玻璃层,该减反射玻璃层下表面贴有一层透明加热层,所述透明加热层上设置有若干纳米级碳纳米管;所述减反射玻璃层包括玻璃基层和减反射膜,所述减反射膜置于所述玻璃基层的上表面,并与所述触控面板层接触。本实用新型液晶显示屏中设置有透明加热层和减反射玻璃层,在低温环境且高亮环境下可以很好的使用,透明加热层上设置有多壁碳纳米管,多壁碳纳米管提升温度效果较好,加热效率高,使液晶显示屏处于高效运行状态。



1. 一种带有透明加热层的液晶显示屏,该液晶显示屏(100)沿出光方向包括:底基(1)、背光液晶组件(2)、上基板(7)、彩色滤光片(6)、触控面板层,其特征在于:所述彩色滤光片(6)与触控面板层之间设置有减反射玻璃层,该减反射玻璃层下表面贴有一层透明加热层;所述透明加热层上设置有若干纳米级碳纳米管;

所述减反射玻璃层包括玻璃基层和减反射膜,所述减反射膜置于所述玻璃基层的上表面,并与所述触控面板层接触。

2. 根据权利要求1所述的一种带有透明加热层的液晶显示屏,其特征在于:所述碳纳米管为多壁碳纳米管。

3. 根据权利要求2所述的一种带有透明加热层的液晶显示屏,其特征在于:所述多壁碳纳米管外径在15-65纳米之间,各多壁碳纳米管之间首尾连接,且在碳纳米管表面至少设有一层碳纳米管薄膜。

4. 根据权利要求1所述的一种带有透明加热层的液晶显示屏,其特征在于:所述背光液晶组件(2)以出光方向包括背光板、导光板、液晶层。

5. 根据权利要求1所述的一种带有透明加热层的液晶显示屏,其特征在于:所述液晶层按出光方向包括:

590nm-750nm之间的红色波长和橙色波长的第一液晶层;

495nm-590nm之间的绿色波长和黄色波长的第二液晶层;

380nm-495nm之间的蓝色波长和紫色波长的第三液晶层。

6. 根据权利要求1所述的一种带有透明加热层的液晶显示屏,其特征在于:所述触控面板层按出光方向包括感测层(5)、缓冲层(4)、盖板层(3)。

一种带有透明加热层的液晶显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示屏,具体的说是涉及一种带有透明加热层的液晶显示屏。

背景技术

[0002] 目前,传统的移动终端液晶显示屏主要分为液晶屏和OLED两大类,由于其显示模组自身最大发光亮度有限,一般不能满足用户强光下室外浏览显示内容的需求,为了能够看清屏幕显示内容,一般采取的方法是牺牲耗电来提高屏幕亮度,功耗的增加带来的后果就是使用时间的缩短。

[0003] 现有的液晶显示屏的低温工作特性比较差,从而极大地妨碍了液晶显示屏在低温环境中的使用。造成液晶显示屏低温下不能正常工作的原因主要有以下两点:第一,液晶显示屏的阈值电压是温度的函数,随着温度的下降,阈值电压要升高,所以,阈值电压的变化会造成对比度的劣化。第二,液晶显示屏是基于液晶分子状态的改变,而实现显示功能的。所述液晶分子改变的过程为一种分子过程,其响应速度要比原子过程、电子过程慢得多,无论是上升还是下降过程,都是一个由动力克服阻力而使液晶分子状态变化的过程,即使在室温时也是如此。随着环境温度下降,液晶分子的粘度加大,使得液晶分子状态改变的阻力也随之加大,响应速度就变得更慢。在温度下降到液晶相的转变温度以下时,液晶分子将转变成晶态而失去流动性,使液晶显示器无法工作。故,怎样使液晶显示屏在低温下正常工作成为了一个研究热点。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的不足,本实用新型要解决的技术问题在于提供了一种带有透明加热层的液晶显示屏。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型通过以下方案来实现:一种带有透明加热层的液晶显示屏,该液晶显示屏沿出光方向包括:底基、背光液晶组件、上基板、彩色滤光片、触控面板层,所述彩色滤光片与触控面板层之间设置有减反射玻璃层,该减反射玻璃层下表面贴有一层透明加热层;

[0006] 所述透明加热层上设置有若干纳米级碳纳米管;

[0007] 所述减反射玻璃层包括玻璃基层和减反射膜,所述减反射膜置于所述玻璃基层的上表面,并与所述触控面板层接触。

[0008] 进一步的,所述碳纳米管为多壁碳纳米管。

[0009] 进一步的,所述多壁碳纳米管外径在15-65纳米之间,各多壁碳纳米管之间首尾连接,且在碳纳米管表面至少设有一层碳纳米管薄膜。

[0010] 进一步的,所述背光液晶组件以出光方向包括背光板、导光板、液晶层。

[0011] 进一步的,所述液晶层按出光方向包括:

[0012] 590nm-750nm之间的红色波长和橙色波长的第一液晶层;

- [0013] 495nm-590nm之间的绿色波长和黄色波长的第二液晶层；
- [0014] 380nm-495nm之间的蓝色波长和紫色波长的第三液晶层。
- [0015] 进一步的,所述触控面板层按出光方向包括感测层、缓冲层、盖板层。
- [0016] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果是:本实用新型液晶显示屏中设置有透明加热层和减反射玻璃层,在低温环境且高亮环境下可以很好的使用,透明加热层上设置有多壁碳纳米管,多壁碳纳米管提升温度效果较好,加热效率高,使液晶显示屏处于高效运行状态。减反射玻璃层能够有效反射高亮的光,使液晶显示屏在高亮环境下可以清晰显示画面。

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型液晶显示屏结构示意图；
- [0018] 图2为本实用新型液晶显示屏侧部剖视图；
- [0019] 图3为图2的A部放大图；
- [0020] 图4为图2的B部放大图；
- [0021] 图5为图2的C部放大图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0023] 请参照附图1-5,本实用新型的一种带有透明加热层的液晶显示屏,该液晶显示屏100沿出光方向包括:底基1、背光液晶组件2、上基板7、彩色滤光片6、触控面板层,所述彩色滤光片6与触控面板层之间设置有减反射玻璃层,该减反射玻璃层下表面贴有一层透明加热层;

[0024] 所述透明加热层上设置有若干纳米级碳纳米管;

[0025] 所述减反射玻璃层包括玻璃基层和减反射膜,所述减反射膜置于所述玻璃基层的上表面,并与所述触控面板层接触。

[0026] 所述碳纳米管为多壁碳纳米管。所述多壁碳纳米管外径在15-65纳米之间,各多壁碳纳米管之间首尾连接,且在碳纳米管表面至少设有一层碳纳米管薄膜。该碳纳米管薄膜是从多壁碳纳米管阵列中直接拉取获得。多个多壁碳纳米管之间通过范德华力相互连接,碳纳米管薄膜具有较好的自支撑性和柔韧性。当多壁碳纳米管包括至少两层碳纳米管薄膜时,至少两层碳纳米管薄膜重叠设置,相邻的两层碳纳米管薄膜中的多壁碳纳米管的排列方向具有一交叉角度 α , $0 \leq \alpha \leq 90^\circ$,具体可依据实际需求制备。

[0027] 所述背光液晶组件2以出光方向包括背光板、导光板、液晶层。

[0028] 所述液晶层按出光方向包括:

[0029] 590nm-750nm之间的红色波长和橙色波长的第一液晶层;

[0030] 495nm-590nm之间的绿色波长和黄色波长的第二液晶层;

[0031] 380nm-495nm之间的蓝色波长和紫色波长的第三液晶层。

[0032] 所述触控面板层按出光方向包括感测层5、缓冲层4、盖板层3。

[0033] 本实用新型液晶显示屏中设置有透明加热层和减反射玻璃层,在低温环境且高亮环境下可以很好的使用,透明加热层上设置有多壁碳纳米管,多壁碳纳米管提升温度效果较好,加热效率高,使液晶显示屏处于高效运行状态。减反射玻璃层能够有效反射高亮的光,使液晶显示屏在高亮环境下可以清晰显示画面。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

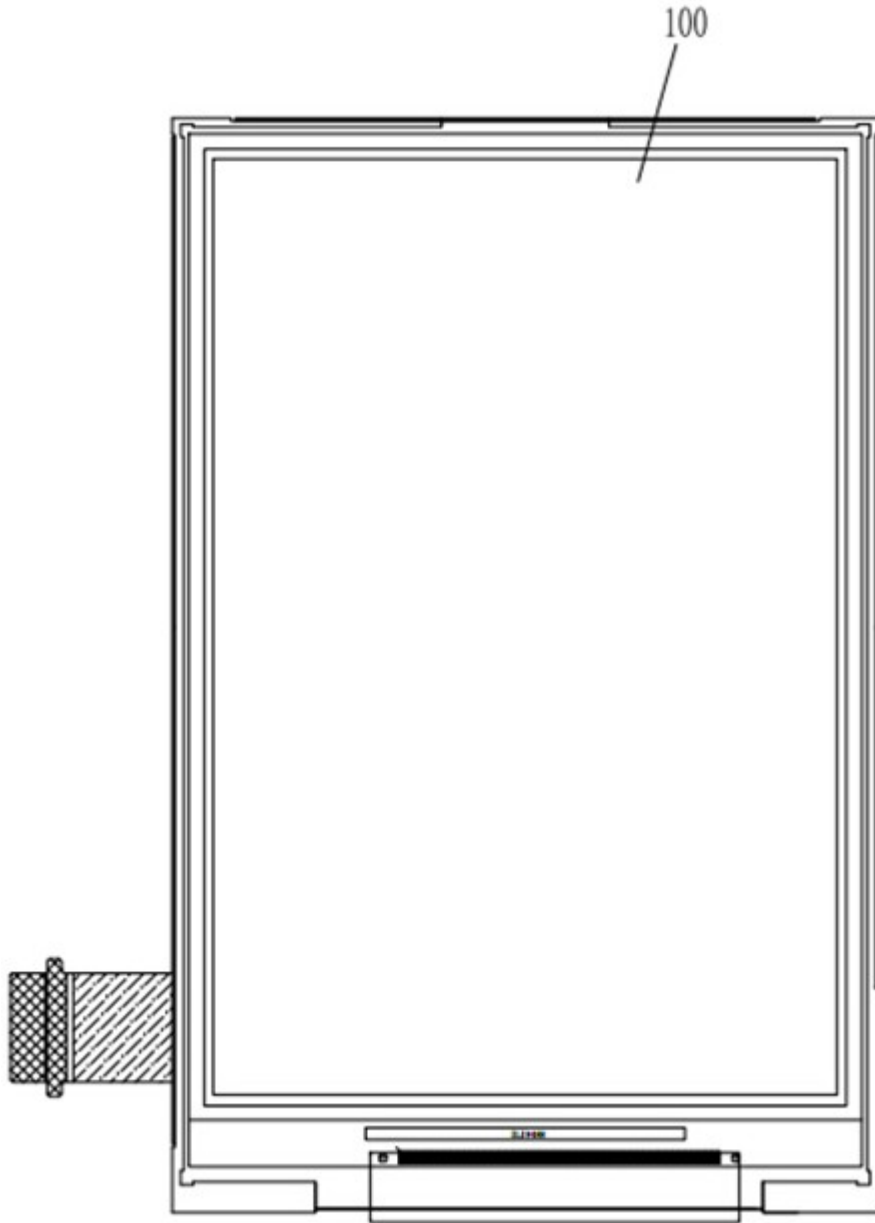


图1

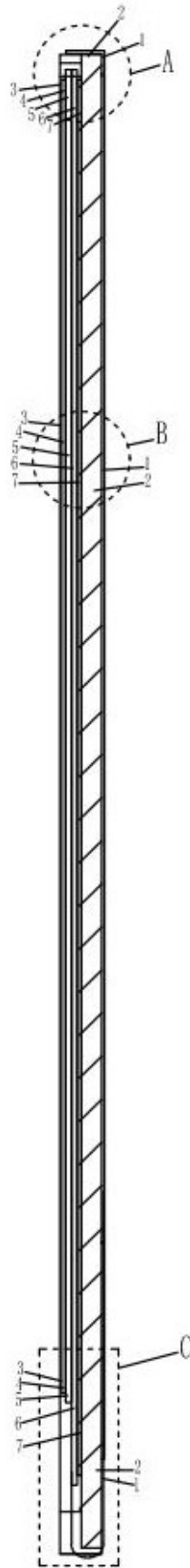


图2

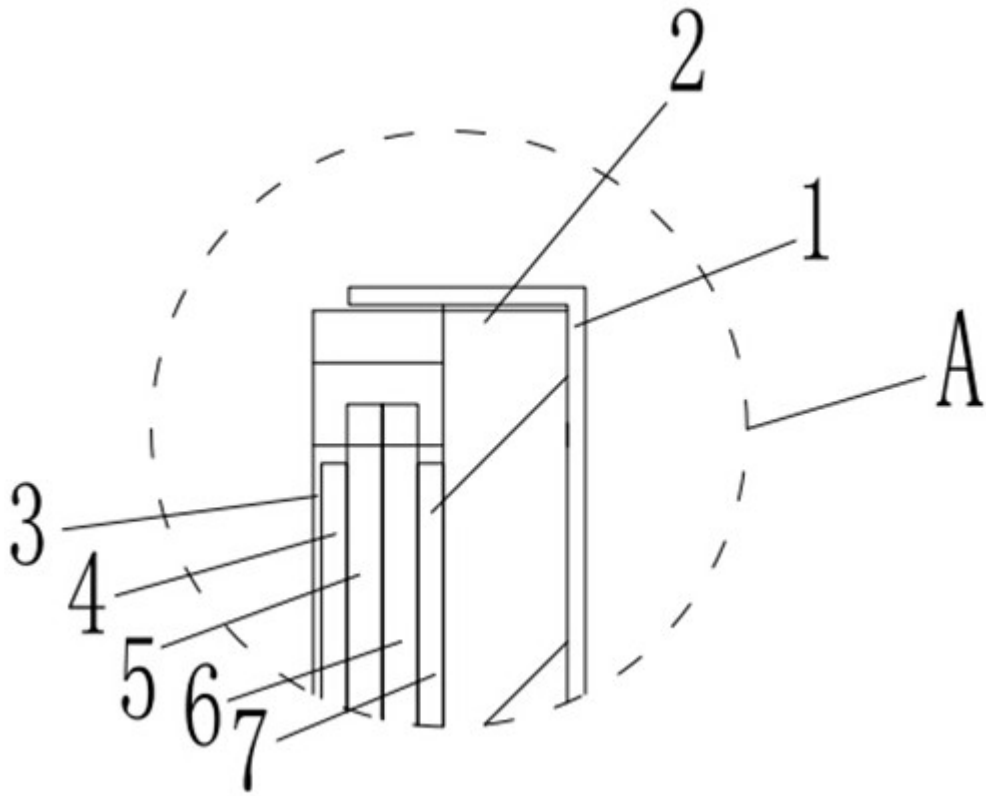


图3

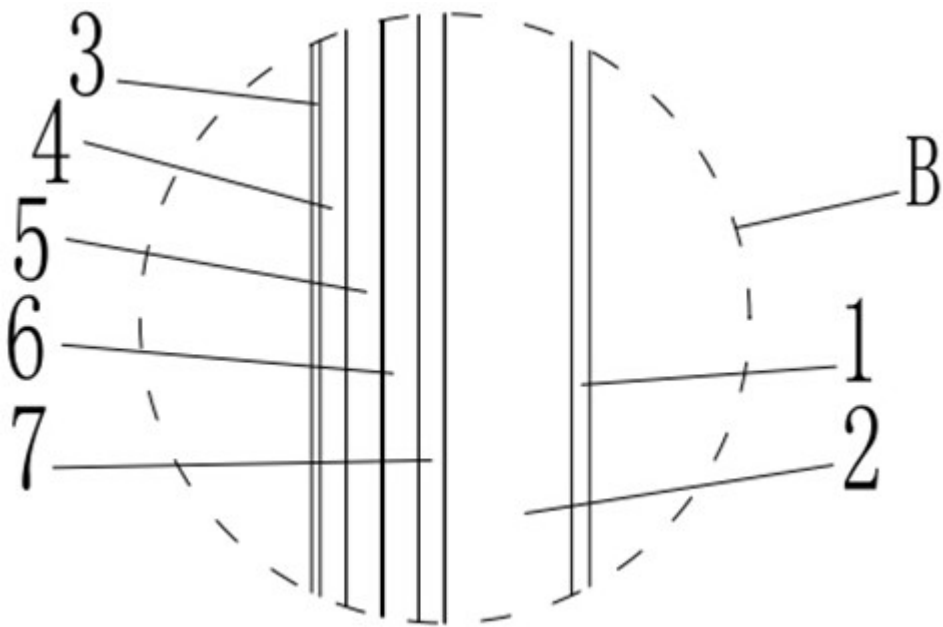


图4

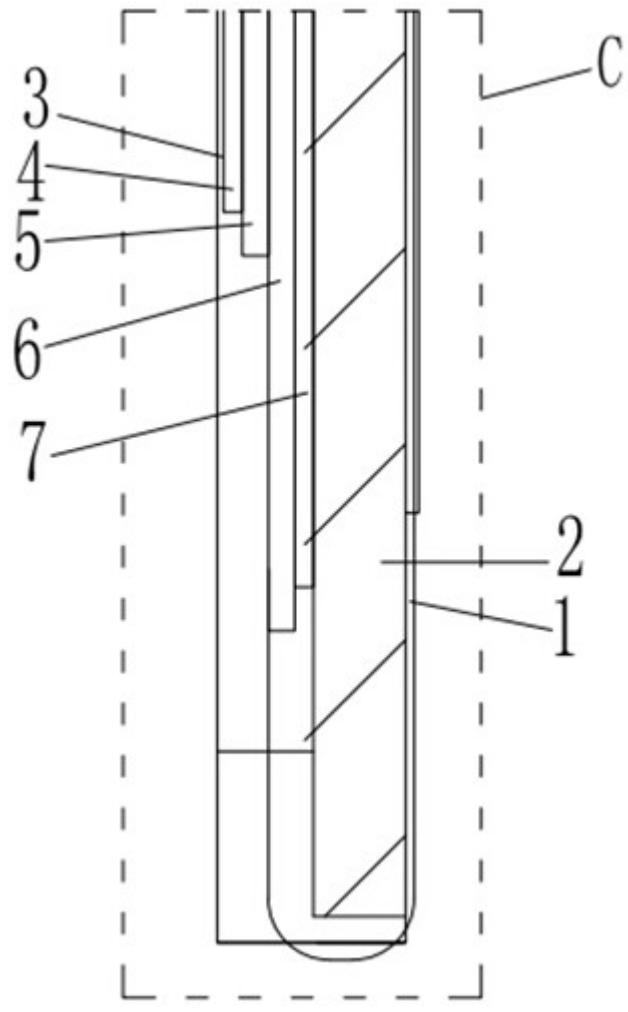


图5

专利名称(译)	一种带有透明加热层的液晶显示屏		
公开(公告)号	CN207488667U	公开(公告)日	2018-06-12
申请号	CN201721544616.0	申请日	2017-11-18
[标]发明人	王德颖		
发明人	王德颖		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02B1/11 G02F1/1347		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种带有透明加热层的液晶显示屏，该液晶显示屏沿出光方向包括：底基、背光液晶组件、上基板、彩色滤光片、触控面板层，所述彩色滤光片与触控面板层之间设置有减反射玻璃层，该减反射玻璃层下表面贴有一层透明加热层，所述透明加热层上设置有若干纳米级碳纳米管；所述减反射玻璃层包括玻璃基层和减反射膜，所述减反射膜置于所述玻璃基层的上表面，并与所述触控面板层接触。本实用新型液晶显示屏中设置有透明加热层和减反射玻璃层，在低温环境且高亮环境下可以很好的使用，透明加热层上设置有多壁碳纳米管，多壁碳纳米管提升温度效果较好，加热效率高，使液晶显示屏处于高效运行状态。

