



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109459881 A

(43)申请公布日 2019.03.12

(21)申请号 201811352824.X

(22)申请日 2018.11.14

(71)申请人 惠州市华星光电技术有限公司  
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术  
产业开发区惠风四路78号TCL液晶产  
业园D栋

(72)发明人 李小华

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务  
所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

G09F 9/302(2006.01)

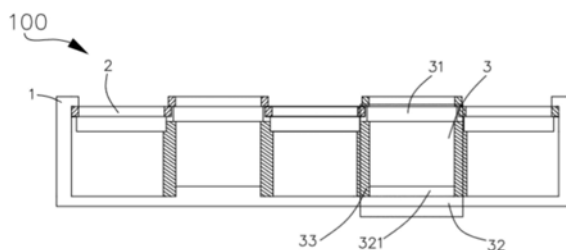
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

液晶显示装置

(57)摘要

一种液晶显示装置,包括:显示面板,以及与  
所述显示面板相对设置的背光模组;所述显示面  
板至少包括两块子显示面板,相邻两块所述子  
显示面板的黑色矩阵区(即BM区)相互搭接,使  
得其中一所述子显示面板在液晶显示装置中的  
高度高于另一所述子显示面板;所述背光模组  
包括背板,以及设置于所述子显示面板背面的  
扩散板;其中,所述背板表面形成有凸包,所述  
凸包正对于液晶显示装置中位置高度较高的一  
所述子显示面板;有益效果:通过在液晶显示  
面板上进行黑色矩阵搭接,在扩散板上设置支  
撑架,以及在前框上设置有凸包,解决了常规  
的液晶拼接屏模组中耦光距离不一致的问题,  
使得液晶拼接屏的画面光学亮度一致,显示质  
量得到提升。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:显示面板,以及与所述显示面板相对设置的背光模组;

所述显示面板至少包括两块子显示面板,相邻两块所述子显示面板的黑色矩阵区(即BM区)相互搭接,使得其中一所述子显示面板在液晶显示装置中的高度高于另一所述子显示面板;

所述背光模组包括背板,以及设置于所述子显示面板背面的扩散板;

其中,所述背板表面形成有凸包,所述凸包正对于液晶显示装置中位置高度较高的一所述子显示面板。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述凸包与所述背板一体成型。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示装置,其特征在于,所述凸包的高度等于所述显示面板的厚度,所述凸包的宽度小于所述扩散板的宽度。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背光模组包括第一扩散板和第二扩散板;所述显示面板包括第一显示面板和第二显示面板。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一显示面板、所述第二显示面板、所述第一扩散板和所述第二扩散板均包括:第一端面、第二端面、第三端面和第四端面。

6. 根据权利要求4或5所述的液晶显示装置,其特征在于,所述扩散板的宽度小于所述显示面板的宽度,大于所述显示面板显示区域的宽度。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背板和所述扩散板之间设置有支撑架。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,所述支撑架其中一角设置有凸台。

9. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,背光源为直下式背光源或是侧入式背光源。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示装置,其特征在于,所述侧入式背光源中光源的数量与所述显示面板的数量相等。

## 液晶显示装置

[0001] 技术内容

[0002] 本发明涉及液晶领域,特别是涉及液晶显示装置及其制造方法。

### 背景技术

[0003] 目前,随着显示面板行业的快速发展,宽屏、大屏以及拼接屏相继出现。在现有的液晶拼接屏技术中,为了减小拼接缝的宽度,有些厂家开始研制出了一种整体背光的拼接屏显示装置,拼接屏显示装置需要将多块OC(Open cells,液晶显示屏)进行BM(Black Matrix,黑色矩阵)搭接,其有利于缩减拼接屏的拼接缝。但是这种整体式背光存在的问题是会导致其耦光距离不同,从而影响显示品味。

[0004] 因此,现有的液晶拼接屏显示装置中,由于耦光距离不一致影响拼接屏画面显示品味问题,急需改进。

### 发明内容

[0005] 本发明涉及一种液晶显示装置及其制作方法,用于解决现有技术中存在的液晶拼接屏耦光距离不一致的问题。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 根据本发明提供一种液晶显示装置,包括:显示面板,以及与所述显示面板相对设置的背光模组;

[0008] 所述显示面板至少包括两块子显示面板,相邻两块所述子显示面板的黑色矩阵区(即BM区)相互搭接,使得其中一所述子显示面板在液晶显示装置中的高度高于另一所述子显示面板;

[0009] 所述背光模组包括背板,以及设置于所述子显示面板背面的扩散板;

[0010] 其中,所述背板表面形成有凸包,所述凸包正对于液晶显示装置中位置高度较高的一所述子显示面板。

[0011] 根据本发明提供的一优选实施例,所述凸包与所述背板一体成型。

[0012] 根据本发明提供的一优选实施例,所述凸包的高度等于所述显示面板的厚度,所述凸包的宽度小于所述扩散板的宽度。

[0013] 根据本发明提供的一优选实施例,所述背光模组包括第一扩散板和第二扩散板;所述显示面板包括第一显示面板和第二显示面板。

[0014] 根据本发明提供的一优选实施例,所述第一显示面板、所述第二显示面板、所述第一扩散板和所述第二扩散板均包括:第一端面、第二端面、第三端面和第四端面。

[0015] 根据本发明提供的一优选实施例,所述扩散板的宽度小于所述显示面板的宽度,大于所述显示面板显示区域的宽度。

[0016] 根据本发明提供的一优选实施例,所述背板和所述扩散板之间设置有支撑架。

[0017] 根据本发明提供的一优选实施例,所述支撑架其中一角设置有凸台。

[0018] 根据本发明提供的一优选实施例,背光源为直下式背光源或是侧入式背光源。

[0019] 根据本发明提供的一优选实施例,所述侧入式背光源中光源的数量与所述显示面板的数量相等。

[0020] 技术效果:通过在液晶显示面板上进行黑色矩阵搭接,在扩散板上设置支撑架,以及在前框上设置有凸包,解决了液晶拼接屏中耦光距离不一致的问题,使得液晶拼接屏的画面光学亮度一致,显示质量得到提升。

### 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明实施例提供的液晶显示装置的结构示意图。

[0023] 图2为本发明实施例提供的显示面板的结构示意图。

[0024] 图3为本发明实施例提供的扩散板的结构示意图。

[0025] 图4为本发明实施例提供的支撑架的结构示意图。

[0026] 图5为本发明实施例提供的液晶显示装置的制作方法的流程图。

### 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 本发明提供一种液晶显示模组及其制造方法,具体请结合图1-5。

[0030] 参阅图1,液晶显示模组100,1为前框,2为显示面板,3为背光模组,31为扩散板,32为背板,321为凸包,33为支撑架,所述扩散板31放置在支撑架33上,所述显示面板2放置在所述扩散板31之上,最外边的扩散板31和显示面板2插入前框1中。

[0031] 参阅图2,所述显示面板2的结构图200。21为所述显示面板2的第一端面,22为所述显示面板2的第二端面,23为所述显示面板2的第三端面,24为所述显示面板2的第四端面,25a为所述显示面板2的第一黑色矩阵区,25b为所述显示面板2的第二黑色矩阵区。

[0032] 参阅图3,扩散板31的结构图300。301为扩散板的第一端面,302为扩散板的第二端面,303为扩散板的第三端面,304为扩散板的第四端面。

[0033] 参阅图4,支撑架33的结构图400,其中一角设置有台阶,第一端面331,第二端面332,第三端面333,第四端面334,第五端面335,第六端面336。

[0034] 实施例一

[0035] 本申请所提供的一种液晶显示装置,包括:显示面板2,以及与所述显示面板2相对设置的背光模组3;所述显示面板2至少包括两块子显示面板,相邻两块所述子显示面板的黑色矩阵区(即BM区)相互搭接,使得其中一所述子显示面板在液晶显示装置中的高度高于另一所述子显示面板;所述背光模组3包括背板32,以及设置于所述子显示面板背面的扩散板31;其中,所述背板32表面形成有凸包321,所述凸包321正对于液晶显示装置中位置高度较高的一所述子显示面板。所述凸包321与所述背板32是一体成型的。所述凸包321的高度等于所述显示面板2的厚度,所述凸包321的宽度小于所述扩散板31的宽度。

[0036] 所述凸包321的作用主要是为了使得拼接后的液晶显示屏中的耦光距离是相同的。引入支撑架33有两个方面的作用,一是便于拼接、安装;二是对扩散板和显示面板起到支撑的作用。

[0037] 本申请所提供的一种液晶显示装置,所述背光模组包括第一扩散板和第二扩散板;所述显示面板2包括第一显示面板和第二显示面板。其中,所述第一显示面板、所述第二显示面板、所述第一扩散板和所述第二扩散板均包括:第一端面、第二端面、第三端面和第四端面。所述显示面板设置有黑色矩阵区。详见图2和图3。

[0038] 本申请所提供的一种液晶显示装置,所述背板和所述扩散板之间设置有支撑架33,所述支撑架33其中一角设置有台阶,支撑架33设置在黑色矩阵区的正下方,第一扩散板和第二扩散板之间。安装时,所述第一扩散板放置在两个左右支撑架的台阶上,所述第二扩散板放置在左右两个支撑架上端面。

[0039] 本申请所提供的一种液晶显示装置,所述扩散板31的宽度小于所述显示面板2的宽度,大于所述显示面板2显示区域的宽度(即所述显示面板的宽度减去两倍的黑色矩阵区的宽度)。所述第一显示面板和所述第二显示面板的形状、大小、材质完全相同;所述第一扩散板和所述第二扩散板的形状、大小、材质也完全相同。

[0040] 实施例二

[0041] 与实施例一相比,其他的地方都不变,但是其导光板和光源的设置改变。在侧入式的液晶模组中,导光板和光源均为多个,其数量与显示面板的数量相同,导光板的大小等于所述显示面板显示区域的大小。在侧入式背光模组中设置多个光源的目的主要是为了避免凸包的设置影响整个拼接屏装置整体的出光效果。而导光板设置成多块,主要也是为了避免凸包的设计而导致导光板加工难度的影响,降低生产成本。最左边的光源设置在前框1内侧,其他的光源设置在支撑架33上,从左往右(或从右至左)逐一拼接。

[0042] 本申请所提供的一种液晶显示装置其制作方法包括如下步骤:S10,取两块扩散板和两根支撑架;S20,将两根所述支撑架放置在前框中,使所述支撑架有台阶的一端背对凸包,所述第一扩散板第四端面放置在所述支撑架的台阶处;S30,再将所述显示面板分别放置在所述扩散板上,使得所述第一显示面板处于同于平面,所述第二显示面板处于同一平面;S40,重复拼接N块所述扩散板和所述显示面板。其中步骤“S30”包括:S301,将所述第一显示面板的第一端面正对于所述第二扩散板的第二端面,所述第一显示面板的第三端面正对于所述第一扩散板的第四端面;S302,沿第二扩散板第二端面方向移动所述第一显示面

板,使得所述第一显示面板的第四端面与所述第二扩散板的第四端面平齐,所述第一显示面板的第一端面与所述第二扩散板的第二端面重合;S303,将所述第二显示面板放置在所述第二扩散板的第四端面,使得第二所述显示面板的黑色矩阵区覆盖在所述第一显示面板的黑色矩阵区上。

[0043] 这种液晶显示装置的结构设计,工艺简单,制作成本低,更有利于提升液晶拼接屏的画面显示质量。

[0044] 以上对本发明实施例所提供的一种液晶显示装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的技术方案及其核心思想;本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例的技术方案的范围。

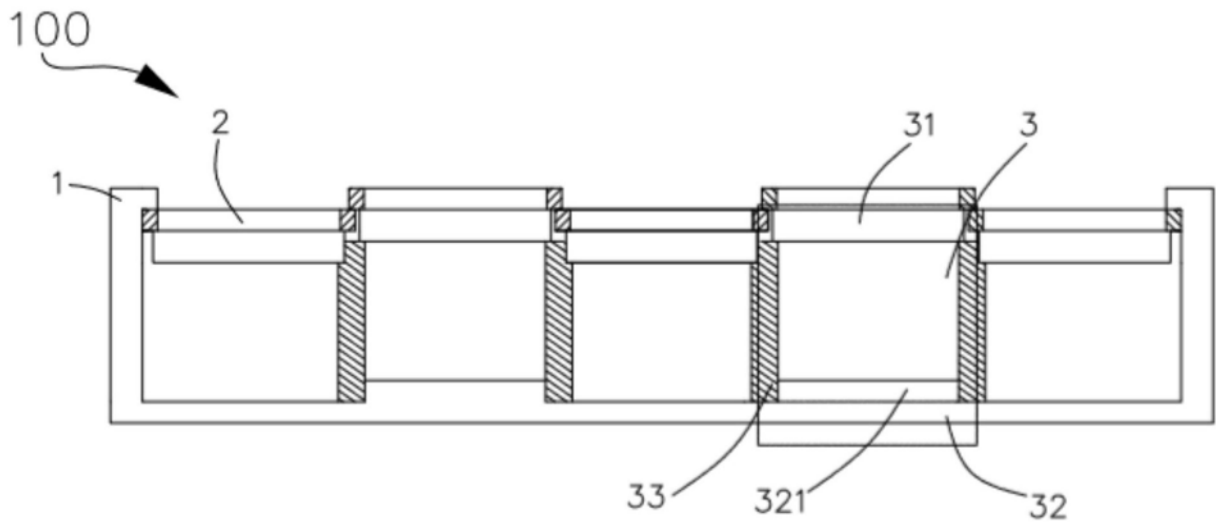


图1

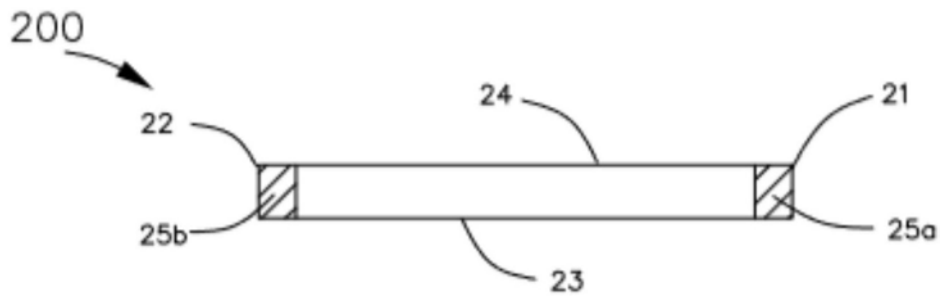


图2

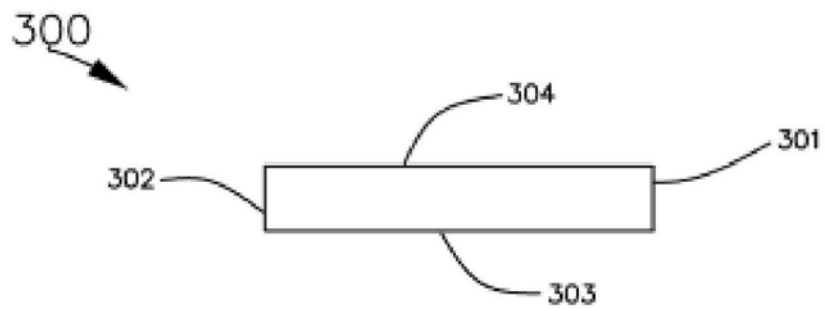


图3

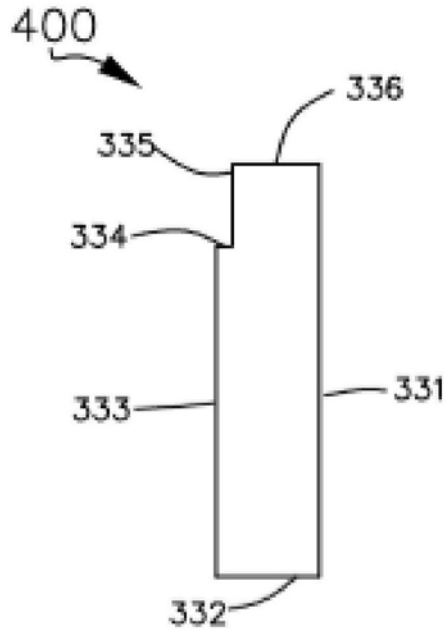


图4

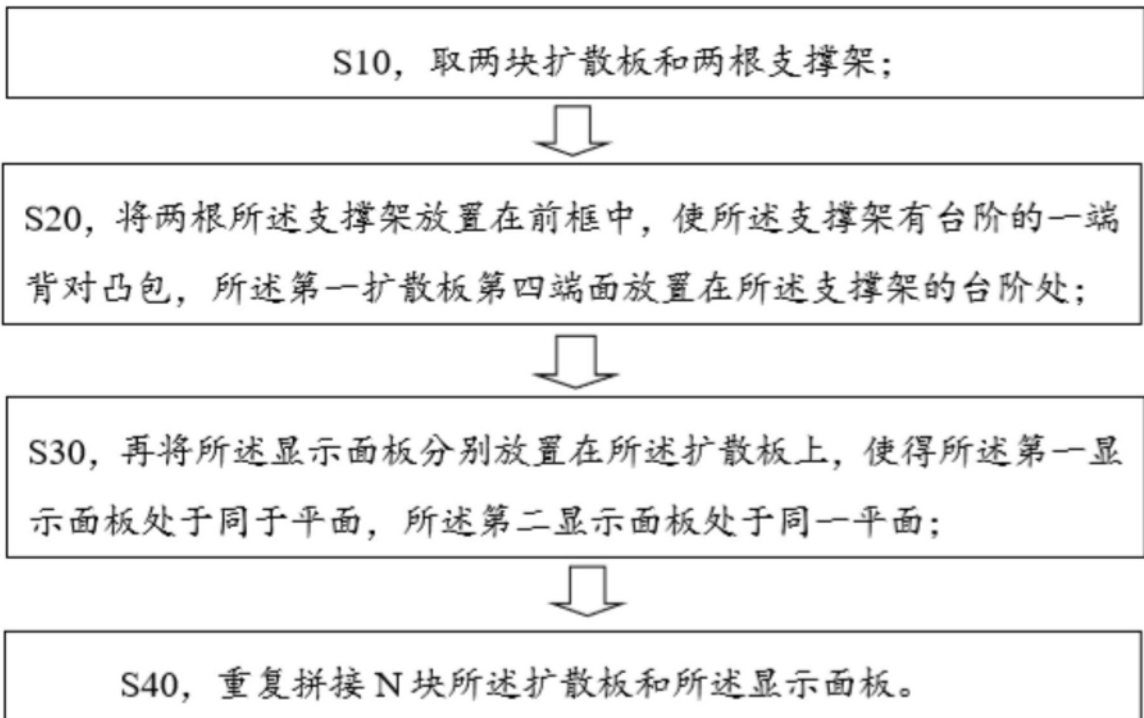


图5

|         |   |         |            |
|---------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 液晶显示装置  |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN109459881A</a>                      | 公开(公告)日 | 2019-03-12 |
| 申请号     | CN201811352824.X                                  | 申请日     | 2018-11-14 |
| [标]发明人  | 李小华   |         |            |
| 发明人     | 李小华   |         |            |
| IPC分类号  | G02F1/1335 G02F1/13357 G09F9/302                  |         |            |
| CPC分类号  | G02F1/133512 G02F1/133606 G02F1/133608 G09F9/3026 |         |            |
| 代理人(译)  | 黄威  |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>    |         |            |

摘要(译)

一种液晶显示装置，包括：显示面板，以及与所述显示面板相对设置的背光模组；所述显示面板至少包括两块子显示面板，相邻两块所述子显示面板的黑色矩阵区(即BM区)相互搭接，使得其中一所述子显示面板在液晶显示装置中的高度高于另一所述子显示面板；所述背光模组包括背板，以及设置于所述子显示面板背面的扩散板；其中，所述背板表面形成有凸包，所述凸包正对于液晶显示装置中位置高度较高的一所述子显示面板；有益效果：通过在液晶显示面板上进行黑色矩阵搭接，在扩散板上设置支撑架，以及在前框上设置有凸包，解决了常规的液晶拼接屏模组中耦光距离不一致的问题，使得液晶拼接屏的画面光学亮度一致，显示质量得到提升。

