



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208654501 U

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201821492538.9

(22)申请日 2018.09.12

(73)专利权人 赣州市秋田微电子有限公司

地址 341007 江西省赣州市章贡区水西有色冶金基地

(72)发明人 洪霞

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371

代理人 苏胜

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

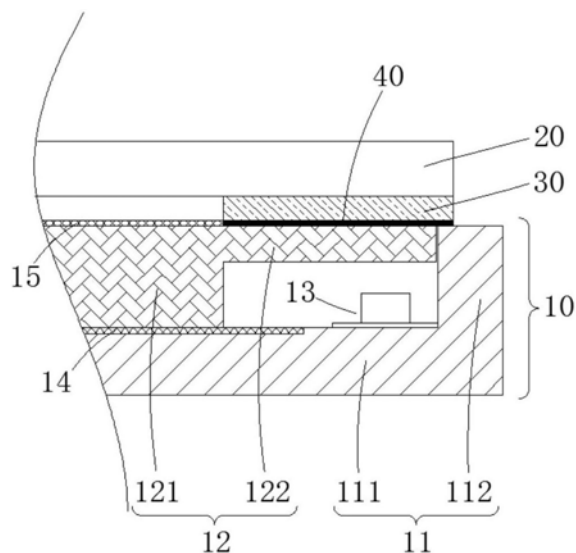
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种液晶显示模组,包括:背光模组以及设于所述背光模组上方的液晶显示屏;所述背光模组包括胶框以及设于所述胶框内的导光板与LED灯条;所述胶框包括底板以及与所述底板相连的侧板;所述导光板与LED灯条均位于所述底板上;所述导光板包括本体以及与本体相连的延伸部,所述本体与所述延伸部的上表面平齐,并且所述本体的厚度大于所述延伸部的厚度;所述LED灯条位于所述延伸部的下方。本实用新型的液晶显示模组不会出现液晶显示屏边缘区域泛白的情况,显示亮度均匀,具有较好的产品品质。



1. 一种液晶显示模组,其特征在于,包括:背光模组以及设于所述背光模组上方的液晶显示屏;

所述背光模组包括胶框以及设于所述胶框内的导光板与LED灯条;

所述胶框包括底板以及与所述底板相连的侧板;所述导光板与LED灯条均位于所述底板上;

所述导光板包括本体以及与本体相连的延伸部,所述本体与所述延伸部的上表面平齐,并且所述本体的厚度大于所述延伸部的厚度;所述LED灯条位于所述延伸部的下方。

2. 如权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,还包括设于所述背光模组与所述液晶显示屏之间的海绵垫。

3. 如权利要求2所述的液晶显示模组,其特征在于,所述海绵垫呈框形,对应于所述液晶显示屏的边缘区域设置。

4. 如权利要求2所述的液晶显示模组,其特征在于,所述海绵垫的厚度为0.3mm-0.8mm。

5. 如权利要求4所述的液晶显示模组,其特征在于,所述海绵垫的厚度为0.5mm。

6. 如权利要求2所述的液晶显示模组,其特征在于,所述海绵垫的上表面具有粘胶层,所述海绵垫通过粘胶层与所述液晶显示屏固定连接,所述海绵垫的下表面与所述背光模组之间设有双面胶,所述海绵垫通过双面胶与所述背光模组固定连接。

7. 如权利要求6所述的液晶显示模组,其特征在于,所述双面胶的上下表面的颜色均为黑色。

8. 如权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述背光模组中,所述LED灯条的宽度为3mm-3.5mm。

9. 如权利要求8所述的液晶显示模组,其特征在于,所述灯条的宽度为3.3mm。

10. 如权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述背光模组还包括设于所述底板与所述导光板之间的反射片以及设于所述导光板上表面的扩散片。

液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示模组。

背景技术

[0002] 液晶显示装置(Liquid Crystal Display,LCD)具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用,如:移动电话、个人数字助理(PDA)、数字相机、计算机屏幕和笔记本电脑屏幕等。

[0003] 现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置,其包括壳体、设于壳体内部的液晶面板及设于壳体内部的背光模组(Backlight module)。传统的液晶面板的结构是由一彩色滤光片基板(Color Filter)、一薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate,TFT Array Substrate)以及一配置于两基板间的液晶层(Liquid Crystal Layer)所构成,其工作原理是通过在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶层的液晶分子的旋转,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 由于液晶面板本身不发光,需要借由背光模组提供的光源来正常显示影像,因此,背光模组成为液晶显示装置的关键组件之一。背光模组依照光源入射位置的不同分成侧入式背光模组与直下式背光模组。直下式背光模组是将发光光源(例如阴极荧光灯管(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL)或发光二极管(Light Emitting Diode,LED)设置在液晶面板后方,直接形成面光源提供给液晶面板。而侧入式背光模组是将背光源LED灯条(Light bar)设于液晶面板侧后方的背板边缘处,LED灯条发出的光线从导光板(Light Guide Plate,LGP)一侧的入光面进入导光板,经反射和扩散后从导光板出光面射出,再经由光学膜片组,以形成面光源提供给液晶面板。

[0005] 图1为现有的液晶显示模组的结构示意图,如图1所示,现有的液晶显示模组包括:背光模组100以及设于所述背光模组100上方的液晶显示屏200;所述背光模组100包括胶框110、设于所述胶框110内的导光板120、设于所述导光板120侧边并且与导光板120的上表面基本齐平的LED灯条 130。

[0006] 所述背光模组100为侧入式背光模组,该背光模组100中,LED灯条 130紧贴液晶显示屏200设置,因此液晶显示屏200会直接受到LED灯条 130温度的影响,由于液晶具有受热不稳定的特性,因此液晶显示屏200的边缘区域会出现泛白导致显示亮度不均的情况(如图2所示)。

[0007] 另外,为达到更好的视觉效果,所述液晶显示屏200需要搭配高亮度的背光模组100来达到高清晰度的显示效果,由于高亮度的背光模组100 需要LED灯的数量较多,因此LED灯条130的温度也相应较高,从而加重液晶显示屏200显示亮度不均的情况。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种液晶显示模组,不会出现液晶显示屏边缘区域泛白的情况,显示亮度均匀,产品品质好。

[0009] 为实现以上实用新型目的,本实用新型提供一种液晶显示模组,包括:背光模组以及设于所述背光模组上方的液晶显示屏;

[0010] 所述背光模组包括胶框以及设于所述胶框内的导光板与LED灯条;

[0011] 所述胶框包括底板以及与所述底板相连的侧板;所述导光板与LED灯条均位于所述底板上;

[0012] 所述导光板包括本体以及与本体相连的延伸部,所述本体与所述延伸部的上表面平齐,并且所述本体的厚度大于所述延伸部的厚度;所述LED 灯条位于所述延伸部的下方。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述液晶显示模组还包括设于所述背光模组与所述液晶显示屏之间的海绵垫。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述海绵垫呈框形,对应于所述液晶显示屏的边缘区域设置。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进,所述海绵垫的厚度为0.3mm-0.8mm。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进,所述海绵垫的厚度为0.5mm。

[0017] 作为上述技术方案的进一步改进,所述海绵垫的上表面具有粘胶层,所述海绵垫通过粘胶层与所述液晶显示屏固定连接,所述海绵垫的下表面与所述背光模组之间设有双面胶,所述海绵垫通过双面胶与所述背光模组固定连接。

[0018] 作为上述技术方案的进一步改进,所述双面胶的上下表面的颜色均为黑色。

[0019] 作为上述技术方案的进一步改进,所述背光模组中,所述LED灯条的宽度为3mm-3.5mm。

[0020] 作为上述技术方案的进一步改进,所述灯条的宽度为3.3mm。

[0021] 作为上述技术方案的进一步改进,所述背光模组还包括设于所述底板与所述导光板之间的反射片以及设于所述导光板上表面的扩散片。

[0022] 本实用新型的有益效果:

[0023] 本实用新型通过将LED灯条设置于胶框的底板上,显著降低了LED 灯条的热量对液晶显示屏的影响;

[0024] 进一步的,通过在在背光模组与液晶显示屏之间设置海绵垫,进一步降低所述背光模组的热量对所述液晶显示屏的不良影响;

[0025] 进一步的,通过在海绵垫与背光模组之间设置黑黑胶,利用所述黑黑胶起到遮挡边缘漏光的作用,能够进一步改善现有液晶显示屏边缘区域泛白的情况;

[0026] 进一步的,通过缩减LED灯条的宽度,增加LED灯条与导光板的本体之间的距离,能够进一步提升导光板本体的入光面接收到的光线的均匀度,从而提升背光模组的出光均匀度,进而提升液晶显示屏的显示均匀度。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对本实用新型范围的限定。

[0028] 图1为现有的液晶显示模组的结构示意图;

[0029] 图2为现有的液晶显示模组的边缘区域出现泛白情况的示意图;

- [0030] 图3为本实用新型液晶显示模组的第一实施例的结构示意图；
- [0031] 图4为本实用新型液晶显示模组的第二实施例的结构示意图；
- [0032] 图5为本实用新型液晶显示模组的第三实施例的结构示意图；
- [0033] 图6A为现有的液晶显示模组中LED灯条与导光板的位置关系示意图；
- [0034] 图6B为本实用新型的液晶显示模组第三实施例中LED灯条与导光板的本体的位置关系示意图；
- [0035] 图7为本实用新型的液晶显示模组的第三实施例的显示情况的示意图。
- [0036] 主要元件符号说明：
- [0037] 10/100-背光模组；11/110-胶框；111-底板；112-侧板；12/120-导光板；121-本体；122-延伸部；13/130-LED灯条；14-反射片；15-扩散片；20-液晶显示屏；30-海绵垫；40-双面胶；500-黑白胶。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本实用新型实施例中附图，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。

[0039] 通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0040] 在下文中，可在本实用新型的各种实施例中使用的术语“包括”、“具有”及其同源词仅意在表示特定特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合，并且不应被理解为首先排除一个或更多个其它特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合的存在或增加一个或更多个特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合的可能性。

[0041] 在本实用新型的各种实施例中，表述“A或/和B”包括同时列出的文字的任何组合或所有组合，可包括A、可包括B或可包括A和B二者。

[0042] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“横向”、“顶”、“底”、“内”、“外”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0044] 在本实用新型的描述中，除非另有规定和限定，需要说明的是，术语“安装”、“相

连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。除非另有限定,否则在这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本实用新型的各种实施例所属领域普通技术人员通常理解的含义相同的含义。所述术语(诸如在一般使用的词典中限定的术语)将被解释为具有与在相关技术领域中的语境含义相同的含义并且将不被解释为具有理想化的含义或过于正式的含义,除非在本实用新型的各种实施例中清楚地限定。

[0045] 图3为本实用新型液晶显示模组的第一实施例的结构示意图,如图3所示,该第一实施例提供一种液晶显示模组,包括:背光模组10以及设于所述背光模组10上方的液晶显示屏20;

[0046] 所述背光模组10包括胶框11以及设于所述胶框11内的导光板12与LED灯条13;

[0047] 所述胶框11包括底板111以及与所述底板111相连的侧板112;所述导光板12与LED灯条13均位于所述底板111上;

[0048] 所述导光板12包括本体121以及与本体121相连的延伸部122,所述本体121与所述延伸部122的上表面平齐,并且所述本体121的厚度大于所述延伸部122的厚度;所述LED灯条13位于所述延伸部122的下方。

[0049] 可选的,所述延伸部122的厚度为所述本体121的厚度的 $1/4 \sim 1/2$ 。

[0050] 具体的,所述液晶显示屏20为PMVA(Passive Matrix Vertical Alignment,被动矩阵垂直配向)模式的液晶显示屏,PMVA模式的液晶显示屏通过改变液晶的扭转方式极大的降低了off态的透过率,实现纯黑底色以及高对比度,因此PMVA模式的液晶显示屏具有视觉清晰度高、视角宽的优点。

[0051] 可以知晓的是,本实用新型的液晶显示模组中的背光模组10为一种侧入式背光模组。

[0052] 如图1所示,现有的背光模组100中,LED灯条130通常位于背光模组100的上半部分,并且直接与液晶显示屏200紧贴,从而导致背光模组100中的热量直接传递至所述液晶显示屏200中,导致液晶显示屏200出现显示不均的情况。

[0053] 而本实用新型中,如图3所示,LED灯条13位于背光模组10的下半部分,LED灯条13不能直接与液晶显示屏20相接触,并且,由于LED灯条13直接设于所述底板111上,因此所述LED灯条13的一部分热量还能够通过所述底板111传导出去,从而减轻了LED灯条13的热量对所述液晶显示屏20的影响。

[0054] 本实用新型中,所述LED灯条13上方对应设置了所述导光板12的延伸部122,所述延伸部122能够接收所述LED灯条13的部分光线并将其传递至所述导光板12的本体121中,从而提升所述LED灯条13的光线利用率。

[0055] 具体的,所述背光模组10还包括设于所述底板111与所述导光板12之间的反射片14以及设于所述导光板12上表面的扩散片15。

[0056] 图4为本实用新型液晶显示模组的第二实施例的结构示意图,如图4所示,该第二实施例提供一种液晶显示模组,与第一实施例相比,其区别之处在于,还包括设于所述背光模组10与所述液晶显示屏20之间的海绵垫30,所述海绵垫30呈框形,对应于所述液晶显示屏20的边缘区域设置。

[0057] 本实用新型通过在背光模组10与液晶显示屏20之间设置海绵垫30,能够避免所述背光模组10与所述液晶显示屏20直接接触,增加所述背光模组10与所述液晶显示屏20之间的距离,通过在所述背光模组10与所述液晶显示屏20之间形成一定间隔,能够避免所述背光模组10的热量快速传递至所述液晶显示屏20中,降低所述背光模组10的热量对所述液晶显示屏20的不良影响。

[0058] 具体的,所述海绵垫30的厚度为0.3mm-0.8mm,例如0.3mm、0.4mm、0.5mm、0.6mm、0.7mm、0.8mm等,优选为0.5mm。

[0059] 具体的,所述海绵垫30的上表面具有粘胶层(未图示),所述海绵垫30通过粘胶层与所述液晶显示屏20固定连接,所述海绵垫30的下表面与所述背光模组10之间设有双面胶40,所述海绵垫30通过双面胶40与所述背光模组10固定连接。

[0060] 具体的,所述双面胶40的上下表面的颜色均为黑色(即所述双面胶40为黑黑胶),由于所述双面胶40的位置对应于所述液晶显示屏20的边缘区域,从而能够起到遮挡边缘漏光的作用。

[0061] 如图1所示,现有的液晶显示模组中,背光模组100的边缘区域与液晶显示屏200的边缘区域通过黑白胶500(上层为黑色层,下层为白色层)粘接,由于黑白胶500的下表面具有反光效果,因此容易出现背光模组100的边缘区域漏光,这也是导致现有的液晶显示屏200边缘区域泛白的一个因素。

[0062] 本实用新型将现有液晶显示模组中的黑白胶500替换为黑黑胶,由于黑黑胶的下表面不具有反光效果,因此不会出现背光模组10的边缘区域漏光的情况,改善了液晶显示屏20边缘区域泛白的情况。

[0063] 图5为本实用新型液晶显示模组的第三实施例的结构示意图,如图5所示,该第三实施例提供一种液晶显示模组,与第二实施例相比,其区别之处在于,所述LED灯条13的宽度缩减,该第三实施例中,所述LED灯条13的宽度为3mm-3.5mm,例如3mm、3.1mm、3.2mm、3.3mm、3.4mm、3.5mm等,优选为3.3mm。

[0064] 如图6A所示,现有的背光模组100中,LED灯条130的宽度通常为4.3mm,如图6B所示,相对于图6A所示的现有技术来说,该第三实施例的液晶显示模组显著缩减了LED灯条13的宽度,在胶框11的宽度一定的情况下,当所述LED灯条13的宽度缩小时,位于所述LED灯条13与所述导光板12的本体121之间的缓冲区的宽度 w 变大(图6B中的导光板12的本体121即相当于图6A中的导光板120),所述缓冲区的宽度 w 越大时,导光板12的本体121的入光面接收的光线的均匀度越高,从而所述背光模组10的出光均匀度越高,进而所述液晶显示屏20的显示亮度越均匀。

[0065] 图7为本实用新型的液晶显示模组的第三实施例的显示情况的示意图,从图7中可以看出,该第三实施例的液晶显示模组的边缘区域不存在泛白的区域,显示亮度均匀,产品品质好。

[0066] 综上所述,本实用新型第一实施例中,通过将LED灯条13设置于胶框11的底板111上,显著降低了LED灯条13的热量对液晶显示屏20的影响;

[0067] 本实用新型第二实施例中,通过在背光模组10与液晶显示屏20之间设置海绵垫30,能够进一步降低所述背光模组10的热量对所述液晶显示屏20的不良影响;

[0068] 进一步的,通过在海绵垫30与背光模组10之间设置黑黑胶,利用所述黑黑胶起到

遮挡边缘漏光的作用,能够进一步改善现有液晶显示屏20边缘区域泛白的情况;

[0069] 本实用新型第三实施例中,通过缩减LED灯条13的宽度,增加LED 灯条13与导光板12的本体121之间的距离,能够进一步提升导光板12本体121的入光面接收到的光线的均匀度,从而提升背光模组10的出光均匀度,进而提升液晶显示屏20的显示均匀度。

[0070] 借由以上一种或者多种改进,本实用新型能够在不更换LED灯、不减少LED灯的数量、不降低LED灯条130的亮度的情况下,实现从结构上解决现有的液晶显示屏200显示亮度不均的问题。

[0071] 本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施场景的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本实用新型所必须的。

[0072] 本领域技术人员可以理解实施场景中的装置中的模块可以按照实施场景描述进行分布于实施场景的装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施场景的一个或多个装置中。上述实施场景的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0073] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施事例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

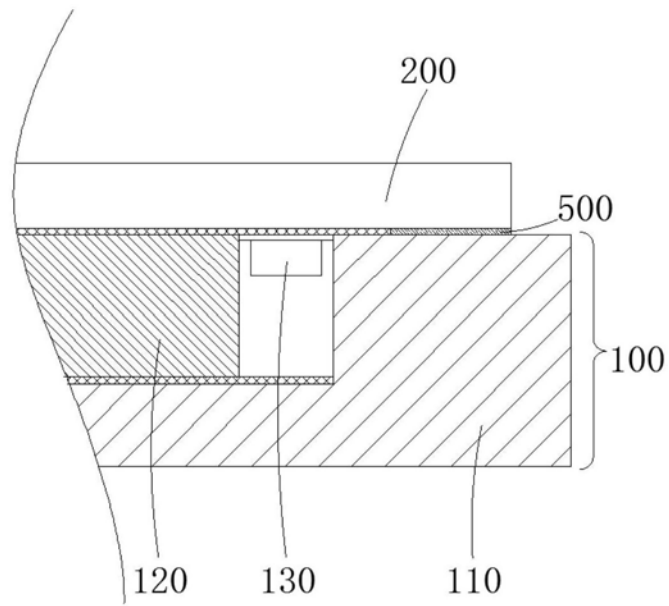


图1



图2

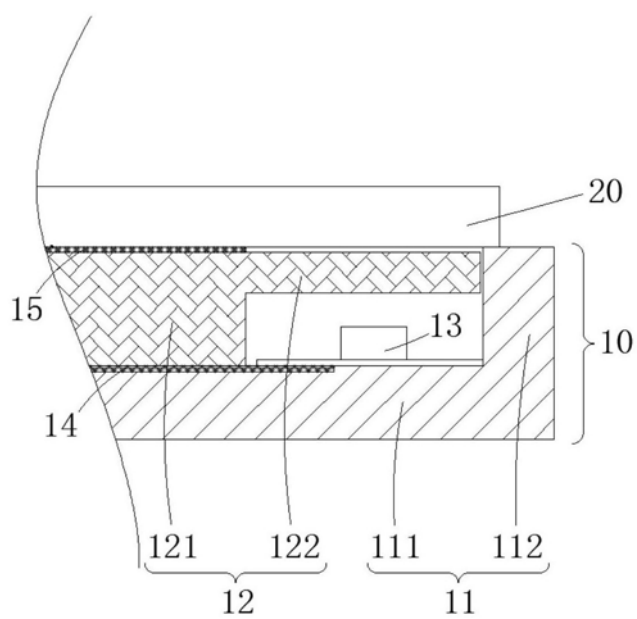


图3

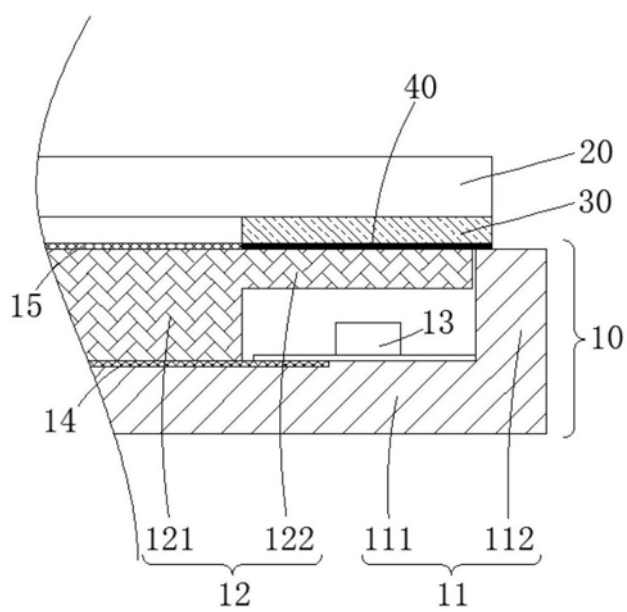


图4

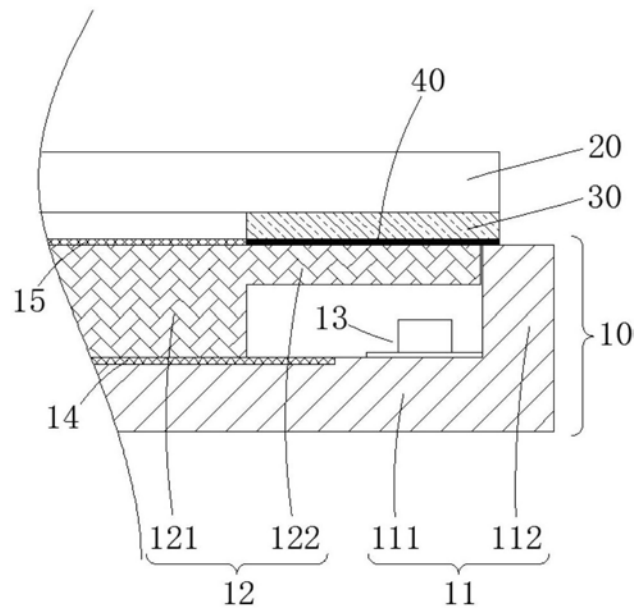


图5

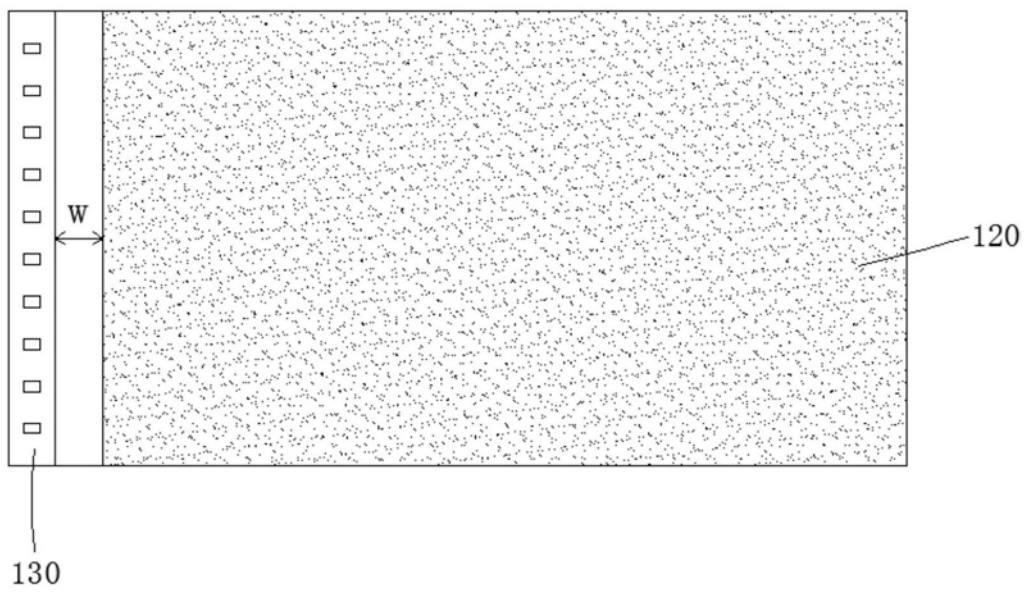


图6A

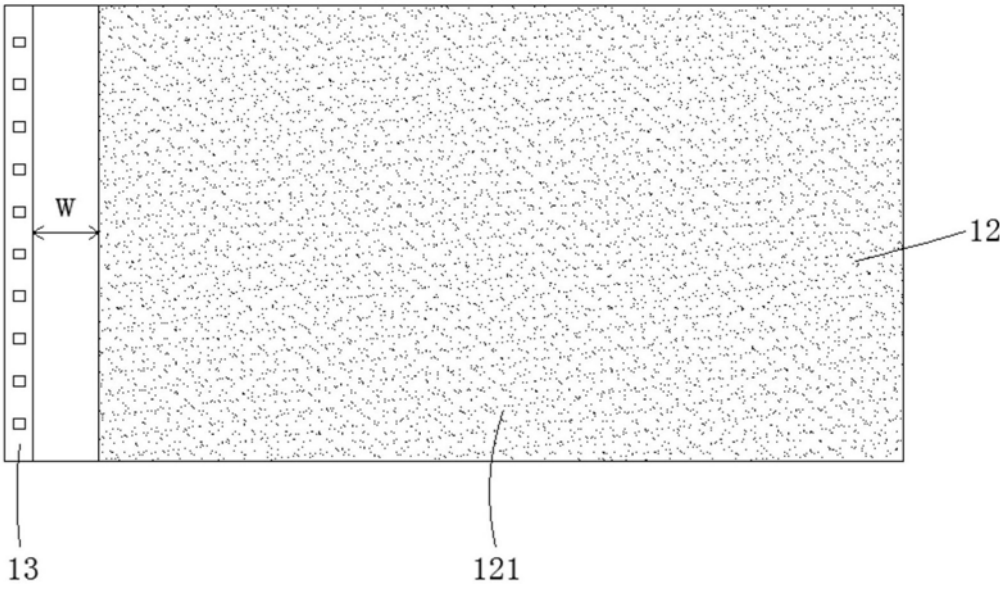


图6B



图7

专利名称(译)	液晶显示模组		
公开(公告)号	CN208654501U	公开(公告)日	2019-03-26
申请号	CN201821492538.9	申请日	2018-09-12
[标]发明人	洪霞		
发明人	洪霞		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	苏胜		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示模组，包括：背光模组以及设于所述背光模组上方的液晶显示屏；所述背光模组包括胶框以及设于所述胶框内的导光板与LED灯条；所述胶框包括底板以及与所述底板相连的侧板；所述导光板与LED灯条均位于所述底板上；所述导光板包括本体以及与本体相连的延伸部，所述本体与所述延伸部的上表面平齐，并且所述本体的厚度大于所述延伸部的厚度；所述LED灯条位于所述延伸部的下方。本实用新型的液晶显示模组不会出现液晶显示屏边缘区域泛白的情况，显示亮度均匀，具有较好的产品品质。

