(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2024 年 8 月 8 日 (08.08.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/159702 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/104728

(22) 国际申请日: 2023 年 6 月 30 日 (30.06.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310099688.2 2023年1月31日 (31.01.2023) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (**WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。

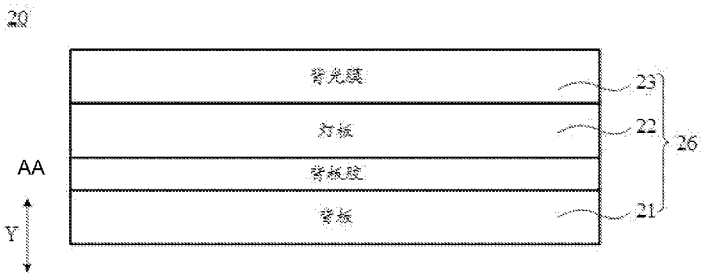
(72) 发明人: 章泽 (**ZHANG, Ze**); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。 周伟 (**ZHOU, Wei**); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。 朱磊 (**ZHU, Lei**); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (**PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦C座2901, Guangdong 518052 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,

(54) **Title:** BACKLIGHT MODULE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR, AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 背光模组及其制备方法和显示面板



[图3]

21 Back plate
22 Lamp panel
23 Backlight film
AA Back plate adhesive

(57) **Abstract:** A backlight module (20) and a manufacturing method therefor, and a display panel (1). The display panel (1) comprises the backlight module (20). The backlight module (20) comprises: a back plate (21); a lamp panel (22) provided on one side of the back plate (21); and a backlight film (23) provided on the side of the lamp panel (22) facing away from the back plate (21). The orthographic projection of the backlight film (23) on the back plate (21) overlaps the orthographic projection of the lamp panel (22) on the back plate (21). The tolerance of assembly between the lamp panel (22) and the backlight film (23) is reduced or avoided, a blue edge caused by the misalignment of the backlight film (23) and the lamp panel (22) is reduced, and the visual and display effects of the edge of the backlight module (20) are improved.

(57) 摘要: 一种背光模组（20）及其制备方法和显示面板（1），显示面板（1）包括背光模组组（20）。背光模组（20）包括：背板（21）；灯板（22），设置于背板（21）的一侧；以及背光膜（23），设置于灯板（22）背离背板（21）的一侧；其中，背光膜（23）和灯板（22）在背板（21）的正投影与背板（21）重合；减小或避免灯板（22）和背光膜（23）之间组装的公差，减少因背光膜（23）和灯板（22）对不齐造成的边缘发蓝的现象，改善背光模组（20）边缘的视觉和显示效果。

WO 2024/159702 A1

[见续页]

MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

背光模组及其制备方法和显示面板

技术领域

[0001] 本申请属于显示技术领域，尤其涉及一种显示面板及其制备方法和显示装置。

背景技术

[0002] 迷你发光二极管（Mini Light Emitting Diode，MLED）作为光源，具有体积小、寿命长、效率高等优点，可连续使用长达10万个小时，MLED技术具有极大潜力成为下一代显示技术发展方向之一。

[0003] MLED既可以做背光使用，也可以作为直接显示。MLED做背光使用通常应用在液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）中，LCD的构造是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶盒，下基板玻璃上设置薄膜晶体管（Thin Film Transistor，TFT），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。相比于传统的背光LED模组，MLED作为背光将采用更加密集的芯片排布来减少混光距离，做到超薄的光源模组。

发明概述

[0004] 然而，现有的MLED做背光源的显示面板中，由于背光膜的膜材较多，灯板与背光膜之间组装存在公差，影响背光模组边缘的视觉效果和显示效果。

[0005] 本申请实施例提供一种背光模组及其制备方法和显示面板，减小灯板与背光膜之间组装的公差，改善背光模组边缘的视觉效果和显示效果，由此提升显示面板的画面品味。

[0006] 第一方面，本申请实施例提供一种背光模组，包括：

[0007] 背板；

[0008] 灯板，设置于所述背板的一侧；以及

[0009] 背光膜，设置于所述灯板背离所述背板的一侧；

[0010] 其中，所述背光膜和所述灯板在所述背板的正投影与所述背板重合。

[0011] 第二方面，本申请实施例还提供一种显示面板，包括：

[0012] 如上任一项所述的背光模组；

[0013] 显示模组，设置于所述背光模组的一侧。

[0014] 第三方面，本申请实施例还提供一种背光模组的制备方法，包括：

[0015] 将背板基材、灯板基材和背光膜基材依次层叠设置形成叠层基材；

[0016] 沿层叠方向对所述叠层基材的周缘进行裁切，形成包括背板、灯板和背光膜的叠层结构，所述背光膜和所述灯板在所述背板的正投影与所述背板重合。

有益效果

[0017] 本申请实施例的背光模组及其制备方法和显示面板中，通过将灯板和背光膜在背板的正投影设置为与背板重合，也即是将灯板和背光膜的周缘齐平设置，可以减小或避免灯板和背光膜之间组装的公差，减少因背光膜和灯板对不齐造成的边缘发蓝的现象，改善背光模组边缘的视觉效果和显示效果，由此提升显示面板的画面品味；并且，背板也与灯板和背光膜边缘齐平，相比于弯折形状的背板，可以加快工艺进程。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请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的介绍。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对本领域技术人员来说，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。

[0019] 为了更完整地理解本申请及其有益效果，下面将结合附图来进行说明。其中，在下面的描述中相同的附图标号表示相同部分。

[0020] 图1为本申请实施例提供的显示面板的结构示意图。

[0021] 图2为图1所示的显示面板沿A-A的剖面结构示意图。

[0022] 图3为本申请实施例提供的背光模组的第一种结构示意图。

[0023] 图4为本申请实施例提供的背光模组的第二种结构示意图。

[0024] 图5为图4所示的背光模组沿B-B的剖面结构示意图。

[0025] 图6为本申请实施例提供的背光模组的制备方法的流程示意图。

本发明的实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

[0027] 请参阅图1和图2，图1为本申请实施例提供的显示面板的结构示意图，图2为图1所示的显示面板沿A-A的剖面结构示意图。显示面板1包括显示模组10和背光模组20，显示模组10和背光模组20层叠设置，比如显示面板1具有发光侧，显示模组10设置于背光膜组20朝向发光侧的一侧。示例性的，显示面板1为液晶显示面板，也即是LCD，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，结合背光源发射的光线来实现显示面板1的成像。显示模组10也即是上述上玻璃基板以及其上的彩色滤光片、下玻璃基板以及其上的薄膜晶体管以及二者之间的液晶盒，背光模组20用于为显示模组10提供背光源，背光模组20的发光源可以采用MLED。

[0028] MLED技术具有极大潜力成为下一代显示技术发展的方向之一，随着中高端平板和笔记本电脑产品在MLED技术的推出，极大提升了LTPS（Low Temperature Poly-silicon，低温多晶硅）-LCD产品的暗态显示效果。MLED相较于OLED（Organic Light-Emitting Diode，有机发光半导体），尽管在厚度和响应时间上还有待提高，但在功耗/HDR（High Dynamic Range Imaging，高动态范围成像）标准/CR/亮度/产品信赖度上，都有明显优势。但是由于背光膜的膜材较多，灯板与背光膜之间组装存在公差，影响背光模组边缘的视觉效果和显示效果。

[0029] 为了改善上述情况，本申请实施例对背光模组20的结构进行了改进，以下将分别从背光模组20的结构组成以及制备方法两个方面进行说明。

[0030] 请结合图1和图2并参阅图3所示，图3为本申请实施例提供的背光模组的第一种结构示意图。背光模组20包括背板21、灯板22和背光膜23，灯板22设置在背板21的一侧，背光膜23的设置在灯板22背离背板21的一侧。其中，背光膜23和灯板

22在背板21的正投影与背板21重合。

[0031] 本申请实施例提供的背光模组20中，通过将灯板22和背光膜23在背板21的正投影设置为与背板21重合，也即是将灯板22和背光膜23的周缘齐平设置，可以减小或避免灯板22和背光膜23之间组装的公差，减少因背光膜23和灯板22对不齐造成的边缘发蓝的现象，改善背光模组20边缘的视觉效果和显示效果，由此提升显示面板1的画面品味；并且，背板21也与灯板22和背光膜23边缘齐平，相比于弯折形状的背板，可以加快工艺进程。

[0032] 背板21是背光模组20的支撑器件或者说承载器件，背板21可以采用硬质金属材料制成，以保证背板21有足够的强度和支撑作用。比如，背板21可以采用钢板或铝板制作。

[0033] 灯板22是背光模组20的主要发光单元，灯板22可以包括灯架以及设置在其上的发光芯片，发光芯片在灯架上呈阵列排布，发光芯片可以为MLED芯片。灯板22安装于背板21上，比如，可以通过背板胶将灯板22粘接在背板21上。

[0034] 背光膜23决定了整个背光模组20的效能，其中具有棱形微结构的增亮膜，可以有效提升照明亮度、均匀度及影像对比度，并间接改善背光模组的耗电性能。在一定的光源输出下，将会通过棱镜膜、反射偏振片和高反射率反射片来提高液晶模组的正视亮度，或称轴向亮度。在不增加光源数量的情况下，要提高轴向亮度有两种途径：一，改善光线的角分布，将光线集中到正视角度上；二，减少损耗，提高总的出光光通量。背光膜23可以进行混光，以使光线分散均匀；背光膜23还可以将蓝光转化为白光等。

[0035] 现有技术中，由于灯板与背光膜之间存在裁切公差、组装公差导致背光模组边缘未对齐，容易出现边缘蓝边、暗边等不良品味。

[0036] 请结合图1至图3并参阅图4和图5所示，图4为本申请实施例提供的背光模组的第二种结构示意图，图5为图4所示的背光模组沿B-B的剖面结构示意图。本申请实施例为了解决上述问题，将背光模组20的边缘进行整体裁切，以减小背光膜23和灯板22之间的公差间隙。示例性的，背板21、灯板22和背光膜23形成叠层结构26，也即是背板21、灯板22和背光膜23作为一整体，叠层结构26具有两两相对的四个端部260。可以理解的是，背板21、灯板22和背光膜23可以均呈长方形

或者正方形，因此，三者叠设并重合可以得到两两相对的四个端部260。

[0037] 其中，背光模组20还包括连接板24，连接板24设置于叠层结构26的至少一端部260，连接板24用于连接同侧的背板21的端部、灯板22的端部和背光膜23的端部。

[0038] 示例性的，连接板24可以采用金属材料，以增强叠层结构26端部的连接强度。比如，连接板24可以与背板21采用相同的材料，如钢板或铝板。连接板24的厚度可以与背板21的厚度一致，当然有设定误差范围如5%范围内也可以认为是厚度一致。现有技术中，背板通常会折弯包覆灯板和背光膜，背板设置不均一，会导致背光模组整体的强度不足。本申请实施例中，连接板24可以理解为是将背板拆分出的小的连接件，既能提升背光模组20整体的强度，又能改善边缘整体的光学品味。

[0039] 其中，连接板24可以包覆部分叠层结构26，以使叠层结构26中的背板21、灯板22和背光膜23连接紧密，提高背光模组20整体的强度。示例性的，连接板24包括侧板240、顶板241和底板242。侧板240贴设于叠层结构26的侧壁261，顶板241与侧板240弯折连接，且贴设于叠层结构26的顶壁262；底板242与侧板240弯折连接，与顶板241相对设置，且贴设于叠层结构26的底壁263。可以理解的是，连接板24呈U形，U形的开口卡设在叠层结构26的端部260。

[0040] 其中，连接板24和叠层结构26之间设置有连接胶25，连接胶25可以填充在连接板24和叠层结构26之间，起到缓冲和连接的作用，使得连接板24与叠层结构26之间连接可靠，增强背光模组20的稳定性。

[0041] 示例性的，可以只在叠层结构26的四个端部260中的一个端部260设置连接板24。背板21、灯板22和背光膜23沿层叠方向Y叠设，连接板24中的顶板241和底板242沿与叠层结构26层叠方向Y垂直的水平方向X延伸，顶板241和底板242在水平方向X的长度相等，这里的相等并不绝对，由于制作误差，顶板241的长度和底板242的长度之间的误差在设定误差范围内如5%均可以认为二者长度相等。当然，顶板241的长度和底板242的长度也可以不相等，比如底板242的长度大于顶板241的长度，这样可以增加对于叠层结构26承载的稳定性。

[0042] 其中，连接板24设置于叠层结构26的端部260，在水平方向X上，顶板241的长

度占叠层结构26长度的比例在0.1范围内，和/或底板242的长度占叠层结构26长度的比例在0.1范围内。比如，叠层结构26的长度为100厘米时，顶板241的长度为10厘米，即可以增强背光模组20整体的强度，又不影响灯板22中光源的显示。

[0043] 示例性的，可以在叠层结构26的四个端部260中的两个端部260设置两个连接板24，两个端部260可以是邻接的端部260，两个端部260也可以是相对的端部260。以两个相对设置的端部260为例，两个连接板24可以相对于叠层结构26沿层叠方向Y的中心线对称布置，也即两个U形板相对设置，且U形开口相对，相比于单个连接板24的设置，可以增强背光模组20的稳定性。以叠层结构26具有上端部、下端部、左端部和右端部为例，可以在上端部和左端部或者右端部分别设置连接板24，也可以在左端部和右端部分别设置连接板24。

[0044] 示例性的，可以在叠层结构26的四个端部260中的三个端部260设置三个连接板24，三个端部260中的其中两个端部260相对设置，另一端部260邻接两个相对的端部260。以叠层结构26具有上端部、下端部、左端部和右端部为例，可以在上端部、左端部和右端部分别设置连接板24，而将下端部空余出来，以便于布置背光模组20的线材等。

[0045] 为了更清楚的说明本申请实施例的背光模组20的结构组成，以下将从背光模组的制备方法的角度进行说明。

[0046] 示例性的，请结合图1至图5并参阅图6所示，图6为本申请实施例提供的背光模组的制备方法的流程示意图。本申请实施例提供一种背光模组的制备方法，包括：

[0047] 101、将背板基材、灯板基材和背光膜基材依次层叠设置形成叠层基材。

[0048] 在制作背光模组的过程中，首先需要提供制作完成的背板基材、灯板基材和背光膜基材，这里的制作完成表示在基材上只需要进行切割来形成所需尺寸的状态，比如对于灯板基材来说，是已经将MLED芯片安装到灯架的状态。再比如对于背光膜基材来说，是已经将多个膜材层叠以及粘接到一起的状态。

[0049] 上述基材的层叠方向可以沿竖直方向，在竖直方向上，依次将背板基材、灯板基材和背光膜基材层叠设置，形成层叠基材。

[0050] 102、沿层叠方向对叠层基材的周缘进行裁切，形成包括背板、灯板和背光膜的叠层结构，并使背光膜和灯板在背板的正投影与背板重合。

[0051] 沿层叠方向对叠层基材的周缘进行裁切，以形成边缘整齐的叠层结构，裁切完成的叠层结构包括依次叠设的背板、灯板和背光膜，背光膜和灯板在背板的正投影与背板重合。

[0052] 需要说明的是，现有技术中，通常是将灯板和背光膜进行组装，然后在通过背板胶安装在背板上，背板的周缘进行弯折包覆灯板和背光膜。这样设置的背光模组容易导致灯板和背光膜的组装公差大，进而影响背光模组边缘的品味。

[0053] 而本申请实施例为了改善上述情况，将层叠的叠层基材进行统一裁切，以使灯板和背光膜边缘齐平，进而提升背光模组的边缘显示效果，并且，背板也与灯板和背光膜一起裁切，可以节省工艺流程，加快背光模组的制备。

[0054] 103、在叠层结构的至少一端部设置连接板，以连接同侧的背板的端部、灯板的端部和背光膜的端部。

[0055] 叠层结构可以具有两两相对的四个端部，为了将叠层结构中的背板、灯板和背光膜连接紧密，可以在叠层结构的至少一端部设置连接板，以连接同侧的背板的端部、灯板的端部和背光膜的端部。

[0056] 连接板可以为U形结构，U形开口卡接于叠层结构的至少一端部。连接板可以包括侧板、顶板和底板，侧板可以竖直设置，顶板和底板相对且沿平行方向延伸，顶板和侧板弯折连接，底板和侧板弯折连接。在制备过程中，可以在叠层结构的至少一端部设置一板材，将板材的两端折弯并形成包括依次连接的顶板、侧板和底板的连接板，顶板贴设于叠层结构的顶壁，侧板贴设于叠层结构的侧壁，底板贴设于叠层结构的底壁。

[0057] 可以只在叠层结构的一端部设置一个连接板，也可以在叠层结构的两端部设置两个连接板，还可以在叠层结构的三个端部设置三个连接板，当设置多个连接板时，多个连接板可以统一制作，并同时安装到叠层结构的端部。

[0058] 其中，叠层结构和连接板之间可以采用连接胶进行填充，连接胶起缓冲和连接作用，以提升背光模组的整体强度以及稳定性。

[0059] 本申请实施例提供的背光模组的制备方法中，通过将灯板和背光膜在背板的正

投影设置为与背板重合，也即是将灯板和背光膜的周缘齐平设置，可以减小或避免灯板和背光膜之间组装的公差，减少因背光膜和灯板对不齐造成的边缘发蓝的现象，改善背光模组边缘的视觉效果和显示效果，由此提升显示面板的画面品味；并且，背板也与灯板和背光膜边缘齐平，相比于弯折形状的背板，可以加快工艺进程。本申请实施例通过将整片背板与灯板和背光膜叠放在一起，通过刀模整体裁切，减小背光膜和灯板之间的公差间隙。然后将底部背板和最上方背光膜之间通过U形连接板和双面胶包贴起来，既能提升背光模组整体的强度，又能改善边缘整体光学品味。

[0060] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0061] 在本申请的描述中，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特征。

[0062] 以上对本申请实施例所提供的背光模组及其制备方法和显示面板进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请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申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

[权利要求 1] 一种背光模组，其中，包括：

背板；

灯板，设置于所述背板的一侧；以及

背光膜，设置于所述灯板背离所述背板的一侧；

其中，所述背光膜和所述灯板在所述背板的正投影与所述背板重合。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述背板、所述灯板和所述背光膜形成叠层结构，所述叠层结构具有两两相对的四个端部；

所述背光模组还包括：

连接板，设置于所述叠层结构的至少一端部，所述连接板用于连接同侧的所述背板的端部、所述灯板的端部和所述背光膜的端部。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的背光模组，其中，所述连接板包括：

侧板，贴设于所述叠层结构的侧壁；

顶板，与所述侧板弯折连接，且贴设于所述叠层结构的顶壁；

底板，与所述侧板弯折连接，与所述顶板相对设置，且贴设于所述叠层结构的底壁。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的背光模组，其中，所述顶板和所述底板均沿与所述叠层结构层叠方向垂直的水平方向延伸，所述顶板和所述底板在所述水平方向的长度相等。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的背光模组，其特征在于，在水平方向上，所述顶板的长度占所述叠层结构的长度的比例在0.1范围内。

[权利要求 6] 根据权利要求3所述的背光模组，其特征在于，在水平方向上，所述底板的长度占所述叠层结构的长度的比例在0.1范围内。

[权利要求 7] 根据权利要求2所述的背光模组，其中，所述连接板和所述叠层结构之间设置有连接胶。

[权利要求 8] 根据权利要求2所述的背光模组，其中，所述连接板的材料为金属材料。

[权利要求 9] 根据权利要求2所述的背光模组，其中，所述层叠结构的相对两端部

分别设置有所述连接板。

[权利要求 10] 根据权利要求2所述的背光模组，其中，所述层叠结构的相邻两端部分别设置有所述连接板。

[权利要求 11] 一种显示面板，其中，包括：

背光模组，包括：背板；灯板，设置于所述背板的一侧；以及背光膜，设置于所述灯板背离所述背板的一侧；其中，所述背光膜和所述灯板在所述背板的正投影与所述背板重合；

显示模组，设置于所述背光模组的一侧。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示面板，其中，所述背板、所述灯板和所述背光膜形成叠层结构，所述叠层结构具有两两相对的四个端部；

所述背光模组还包括：

连接板，设置于所述叠层结构的至少一端部，所述连接板用于连接同侧的所述背板的端部、所述灯板的端部和所述背光膜的端部。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示面板，其中，所述连接板包括：

侧板，贴设于所述叠层结构的侧壁；

顶板，与所述侧板弯折连接，且贴设于所述叠层结构的顶壁；

底板，与所述侧板弯折连接，与所述顶板相对设置，且贴设于所述叠层结构的底壁。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述顶板和所述底板均沿与所述叠层结构层叠方向垂直的水平方向延伸，所述顶板和所述底板在所述水平方向的长度相等。

[权利要求 15] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，在水平方向上，所述顶板的长度占所述叠层结构的长度的比例在0.1范围内。

[权利要求 16] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，在水平方向上，所述底板的长度占所述叠层结构的长度的比例在0.1范围内。

[权利要求 17] 根据权利要求12所述的显示面板，其中，所述连接板和所述叠层结构之间设置有连接胶。

[权利要求 18] 一种背光模组的制备方法，其中，包括：

将背板基材、灯板基材和背光膜基材依次层叠设置形成叠层基材；

沿层叠方向对所述叠层基材的周缘进行裁切，形成包括背板、灯板和背光膜的叠层结构，所述背光膜和所述灯板在所述背板的正投影与所述背板重合。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的制备方法，其中，所述沿层叠方向对所述叠层基材的周缘进行裁切，形成包括背板、灯板和背光膜的叠层结构，所述背光膜和所述灯板在所述背板的正投影与所述背板重合之后，所述制备方法还包括：

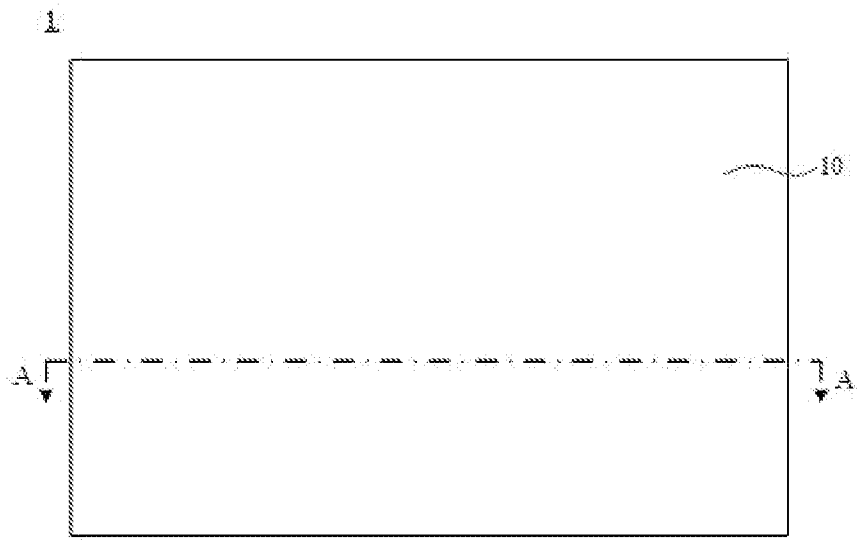
在所述叠层结构的至少一端部设置连接板，以连接同侧的所述背板的端部、所述灯板的端部和所述背光膜的端部。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的制备方法，其中，所述在所述叠层结构的至少一端部设置连接板，以连接同侧的所述背板的端部、所述灯板的端部和所述背光膜的端部，包括：

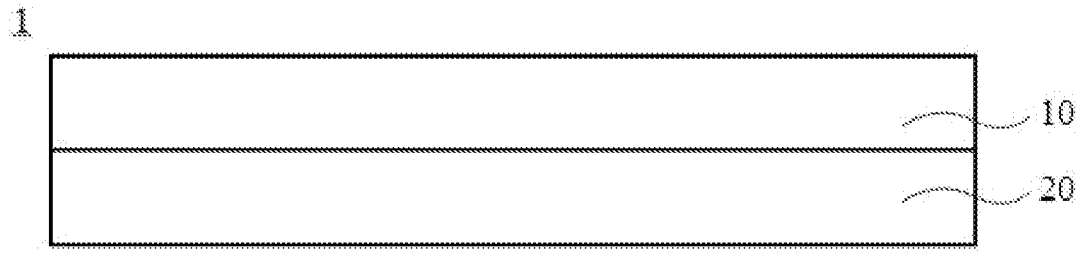
在所述叠层结构的至少一端部设置一板材；

将所述板材的两端折弯并形成包括依次连接的顶板、侧板和底板的所述连接板，所述顶板贴设于所述叠层结构的顶壁，所述侧板贴设于所述叠层结构的侧壁，所述底板贴设于所述叠层结构的底壁。

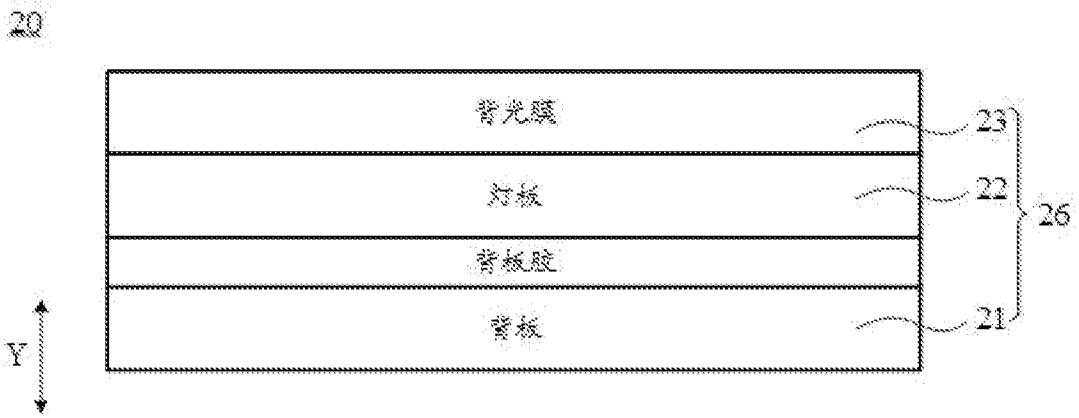
[图1]



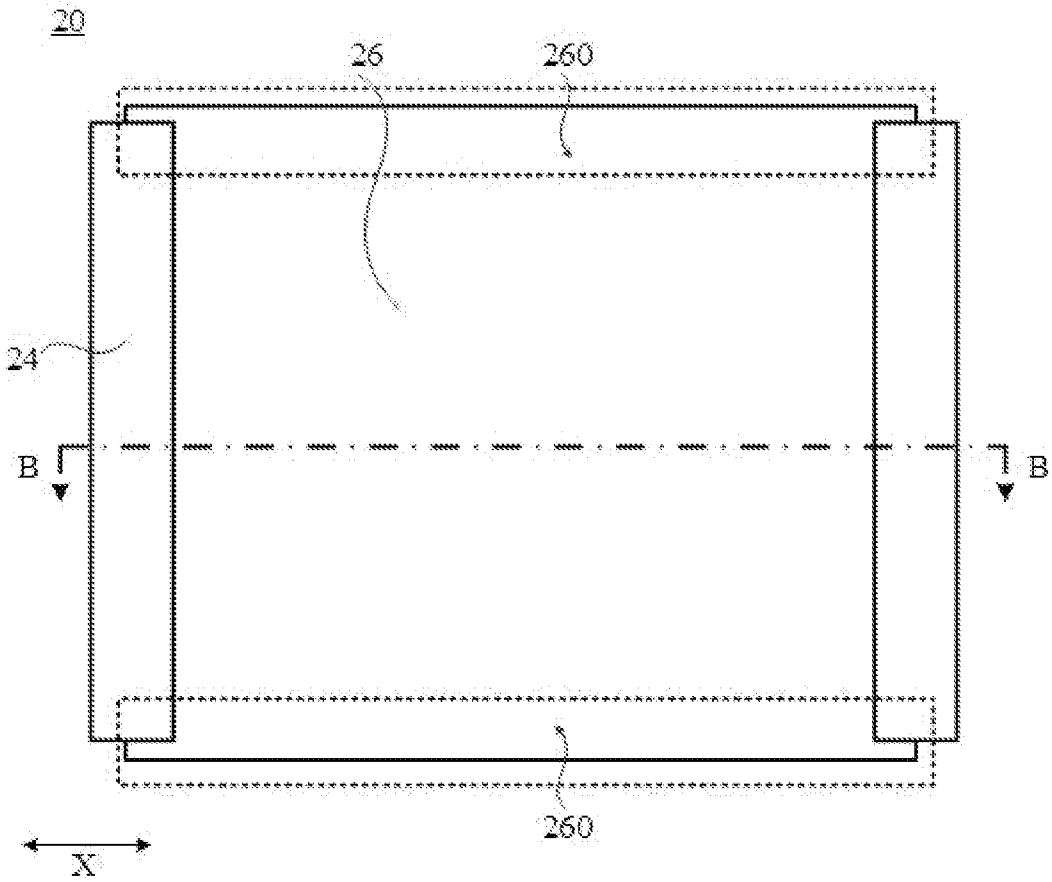
[图2]



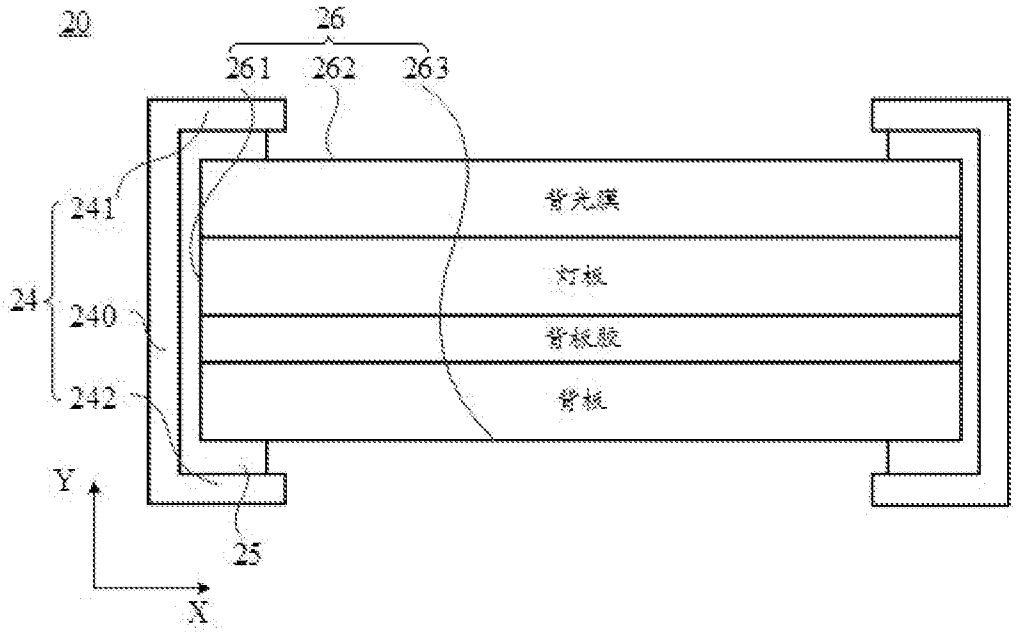
[图3]



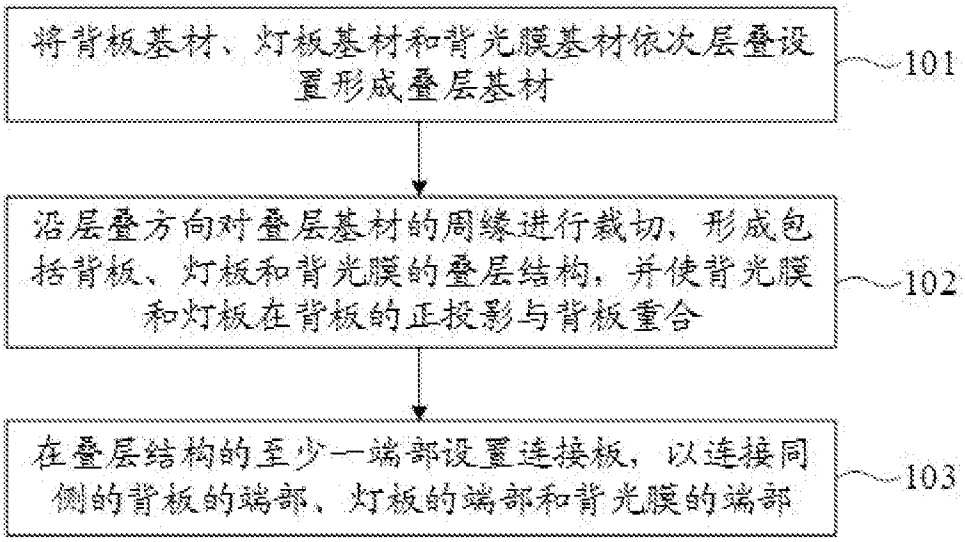
[图4]


20
26
260
24
B
B
260
X

[图5]


20
26
261
262
263
241
24
240
242
背光膜
灯板
背板胶
背板
Y
25
X

[图6]


将背板基材、灯板基材和背光膜基材依次层叠设置形成叠层基材
101
沿层叠方向对叠层基材的周缘进行裁切，形成包括背板、灯板和背光膜的叠层结构，并使背光膜和灯板在背板的正投影与背板重合
102
在叠层结构的至少一端部设置连接板，以连接同侧的背板的端部、灯板的端部和背光膜的端部
103

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/104728

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/13357(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; ENTXTC; VCN; ENTXT; WPABS: 章泽, 周伟, 朱磊, 武汉华星, 显示, 背光模组, 重合, 重叠, 覆盖, 边框, 外框, 边, 齐平, 固定, 背板, 底板, 背光板, 发光, 灯, 光源, 裁剪, 切割, 误差, 公差, 偏值, display, backlight module, coincide, overlap, cover, bezel, outer frame, edge, flush, fix, backlight plate, lamp, light source, cut, tolerance, LED

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 115407548 A (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 November 2022 (2022-11-29) description, paragraphs [0029]-[0105], and figure 1	1, 11
Y	CN 115407548 A (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 November 2022 (2022-11-29) description, paragraphs [0029]-[0105], and figure 1	2-10, 12-20
Y	CN 109116603 A (TRULY OPTO-ELECTRONICS LTD.) 01 January 2019 (2019-01-01) description, paragraph [0019]	18-20
Y	TW 201039008 A (AU OPTRONICS (SUZHOU) CORP. (CHINA CONTINENT) et al.) 01 November 2010 (2010-11-01) description, paragraph [0019]	2-10, 12-17, 19-20
X	CN 111399280 A (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 July 2020 (2020-07-10) description, paragraphs [0037]-[0087], and figures 1-2	1, 11

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
19 September 2023	**27 September 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105652516 A (HEFEI BOE DISPLAY LIGHT CO., LTD. et al.) 08 June 2016 (2016-06-08) entire document	1-20
A	CN 202521397 U (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 07 November 2012 (2012-11-07) entire document	1-20
A	US 2019285942 A1 (APPLE INC.) 19 September 2019 (2019-09-19) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/104728

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 115407548 A	29 November 2022	None	
CN 109116603 A	01 January 2019	None	
TW 201039008 A	01 November 2010	None	
CN 111399280 A	10 July 2020	None	
CN 105652516 A	08 June 2016	None	
CN 202521397 U	07 November 2012	None	
US 2019285942 A1	19 September 2019	US 2019285941 A1	19 September 2019
		US 2019285950 A1	19 September 2019
		EP 3765896 A1	20 January 2021
		US 2019285943 A1	19 September 2019
		WO 2019177755 A1	19 September 2019
		TW 201945806 A	01 December 2019
		JP 2021518971 A	05 August 2021
		KR 20200111240 A	28 September 2020
		US 2019285944 A1	19 September 2019

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/104728

A. 主题的分类

G02F1/13357(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:G02F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS;CNTXT;ENTXTC;VCN;ENTXT;WPABS: 章泽，周伟，朱磊，武汉华星，显示，背光模组，重合，重叠，覆盖，边框，外框，边，齐平，固定，背板，底板，背光板，发光，灯，光源，裁剪，切割，误差，公差，偏值，display, backlight module, coincide, overlap, cover, bezel, outer frame, edge, flush, fix, backlight plate, lamp, light source, cut, tolerance, LED

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 115407548 A (海信视像科技股份有限公司) 2022年11月29日 (2022-11-29) 说明书第[0029]-[0105]段、图1	1，11
Y	CN 115407548 A (海信视像科技股份有限公司) 2022年11月29日 (2022-11-29) 说明书第[0029]-[0105]段、图1	2-10，12-20
Y	CN 109116603 A (信利光电股份有限公司) 2019年1月1日 (2019-01-01) 说明书第[0019]段	18-20
Y	TW 201039008 A (友达光电（苏州）有限公司（中国大陆）等) 2010年11月1日 (2010-11-01) 说明书第[0019]段	2-10，12-17，19-20
X	CN 111399280 A (海信视像科技股份有限公司) 2020年7月10日 (2020-07-10) 说明书第[0037]-[0087]段、图1-2	1，11
A	CN 105652516 A (合肥京东方显示光源有限公司等) 2016年6月8日 (2016-06-08) 全文	1-20

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2023年9月19日	2023年9月27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 田允允 电话号码 (+86) 010-53962430

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/104728

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 202521397 U (青岛海信电器股份有限公司) 2012年11月7日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-20
A	US 2019285942 A1 (APPLE INC.) 2019年9月19日 (2019 - 09 - 19) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/104728

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	115407548	A	2022年11月29日	无			
CN	109116603	A	2019年1月1日	无			
TW	201039008	A	2010年11月1日	无			
CN	111399280	A	2020年7月10日	无			
CN	105652516	A	2016年6月8日	无			
CN	202521397	U	2012年11月7日	无			
US	2019285942	A1	2019年9月19日	US	2019285941	A1	2019年9月19日
				US	2019285950	A1	2019年9月19日
				EP	3765896	A1	2021年1月20日
				US	2019285943	A1	2019年9月19日
				WO	2019177755	A1	2019年9月19日
				TW	201945806	A	2019年12月1日
				JP	2021518971	A	2021年8月5日
				KR	20200111240	A	2020年9月28日
				US	2019285944	A1	2019年9月19日