

(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
2020 年 10 月 8 日 (08.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/199251 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 33/48 (2010.01) *H01L 33/60* (2010.01)
H01L 33/56 (2010.01) *H01L 25/075* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/083041

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 17 日 (17.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910255498.9 2019 年 4 月 1 日 (01.04.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 林悦霞 (LIN, Yuexia); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。熊充 (XIONG, Chong); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 背光模组及其制备方法

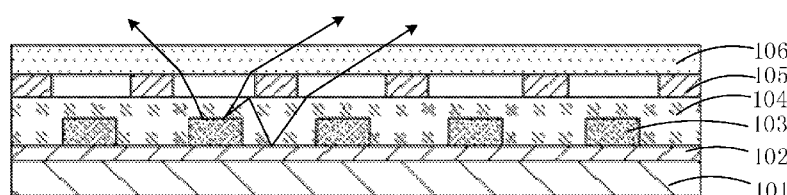


图 1

(57) Abstract: A backlight module, comprising: a printed circuit board (101) and a paint layer (102) arranged on the printed circuit board (101); multiple driving chips (103) arranged on the paint layer (102) at intervals; a packaging adhesive layer (104) arranged on the paint layer (102) and wrapping the driving chips (103); multiple metal plated blocks (105) arranged on the packaging adhesive layer (104) at intervals, the position of the projection of the metal plated blocks (105) on the paint layer (102) overlapping with the position of the projection of the driving chips (103) on the paint layer (102); and a glass plate (106) laid on the multiple metal plated blocks (105).

(57) 摘要: 一种背光模组, 包括: 印刷线路板 (101) 以及设置于印刷线路板 (101) 上的漆层 (102); 多个驱动芯片 (103), 驱动芯片 (103) 间隔设置于漆层 (102) 上; 封装胶层 (104), 设置于漆层 (102) 上并包裹驱动芯片 (103); 多个金属镀块 (105), 间隔设置于封装胶层 (104) 上, 且金属镀块 (105) 在漆层 (102) 上的投影位置与驱动芯片 (103) 在漆层 (102) 上的投影位置相互交错; 玻璃板 (106), 铺设于多个金属镀块 (105) 上。

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

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种背光模组及其制备方法。

背景技术

[0002] 目前，小间距发光二极管显示屏（Mini Light-Emitting Diode，简称Mini-LED）因其可实现超薄，多分区同时又是利用小尺寸芯片产品，能够在现实效果上媲美有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode，OLED）产品，且在材料成本上又能够较OLED更有竞争优势而备受背光显示行业青睐。

[0003] 市面上Mini-LED在作为背光使用时，是将倒装芯片固晶于印刷线路板（Print Circuit Board，简称PCB）。为保护芯片不在后续的生产、运输和使用过程中受到外力和外部环境损坏，通常会在PCB表面上涂敷一层白漆用于反射光线，但由于倒装芯片固化在PCB版上需要经过高温回流焊接，而白漆在高温下容易发生黄化导致发射率降低，从而使光线能量损失严重，影响该显示面板的混光距离（Optical distance，简称OD），进而影响背光亮度，影响背光显示效果。

[0004] 而且目前受制程设备和工艺的限制，Mini-LED灯板应用于大尺寸电视（Television，简称TV）背光时需要由许多块小面积灯板拼接而成，不同PCB灯板发黄程度不一致的现象会对背光显示效果造成很大影响。另外，封装胶表面较软，组装灯板的过程中容易造成磨损刮伤等不良问题。

发明概述

技术问题

[0005] 现有技术的LED显示屏背光模组存在PCB灯板发生黄化问题、背光显示效果不达标、封装胶磨损刮伤问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本申请提供的背光模组，解决了印刷电路板的灯板黄化现象、背光显示效果低、封装胶磨损刮伤等问题。

[0007] 本申请提供的技术方案如下：

[0008] 一种背光模组，所述背光模组包括：印刷线路板以及设置于所述印刷线路板上的漆层；

[0009] 多个驱动芯片，所述驱动芯片间隔设置于所述漆层上；

[0010] 封装胶层，设置于所述漆层上并包裹所述驱动芯片；

[0011] 多个金属镀块，间隔设置于所述封装胶层上，且所述金属镀块在所述漆层上的投影位置与所述驱动芯片在所述漆层上的投影位置相互交错；

[0012] 玻璃板，铺设于所述多个金属镀块上。

[0013] 在本申请所提供的背光模组中，所述金属镀块在所述漆层上的投影位置与所述驱动芯片在所述漆层上的投影位置之间的间距 $L2 = \tan\theta \times (h1 + h2 - h0)$ ；

[0014] 其中， θ 等于所述背光模组的发光角度的1/2倍， $h1$ 为所述封装胶层的高度， $h2$ 为所述金属镀块的高度， $h0$ 为所述驱动芯片的高度。

[0015] 在本申请所提供的背光模组中，所述背光模组的发光角度范围为120度至180度。

[0016] 在本申请所提供的背光模组中，所述封装胶层的高度、所述金属镀块的高度与所述驱动芯片的高度，满足关系 $h1 > h0 > h2$ 。

[0017] 在本申请所提供的背光模组中，所述金属镀块的宽度 $L1 = p - 2 \times L2$ ；

[0018] 所述金属镀块的间距 $x = a + 2 \times L2$ ；

[0019] 其中， p 为所述驱动芯片的间距， a 为所述驱动芯片的宽度。

[0020] 在本申请所提供的背光模组中，所述驱动芯片的高度与所述驱动芯片的宽度，满足关系 $a > h0$ 。

[0021] 在本申请所提供的背光模组中，所述金属镀块的材料包括银、铝或者铬。

[0022] 在本申请所提供的背光模组中，所述封装胶层的材料为透明材料，所述透明材料包括均苯型聚酰亚胺或者联苯型聚酰亚胺。

[0023] 本申请还提供一种背光模组，所述背光模组包括：印刷线路板以及设置于所述印刷线路板上的漆层；

[0024] 多个驱动芯片，所述驱动芯片间隔设置于所述漆层上；

[0025] 封装胶层，设置于所述漆层上并包裹所述驱动芯片，所述封装胶层的材料为透

明材料；

[0026] 多个金属镀块，间隔设置于所述封装胶层上，且所述金属镀块在所述漆层上的投影位置与所述驱动芯片在所述漆层上的投影位置相互交错，其中，所述金属镀块的材料包括银、铝或者铬；

[0027] 玻璃板，铺设于所述多个金属镀块上。

[0028] 在本申请所提供的背光模组中，所述透明材料包括均苯型聚酰亚胺或者联苯型聚酰亚胺。

[0029] 在本申请所提供的背光模组中，所述金属镀块在所述漆层上的投影位置与所述驱动芯片在所述漆层上的投影位置之间的间距 $L2 = \tan\theta \times (h1 + h2 - h0)$ ；

[0030] 其中， θ 等于所述背光模组的发光角度的1/2倍， $h1$ 为所述封装胶层的高度， $h2$ 为所述金属镀块的高度， $h0$ 为所述驱动芯片的高度。

[0031] 在本申请所提供的背光模组中，所述背光模组的发光角度的范围为120度至180度。

[0032] 在本申请所提供的背光模组中，所述封装胶层的高度、所述金属镀块的高度与所述驱动芯片的高度，满足关系 $h1 > h0 > h2$ 。

[0033] 在本申请所提供的背光模组中，所述金属镀块的宽度 $L1 = p - 2 \times L2$ ；

[0034] 所述金属镀块的间距 $x = a + 2 \times L2$ ；

[0035] 其中， p 为所述驱动芯片的间距， a 为所述驱动芯片的宽度。

[0036] 在本申请所提供的背光模组中，所述驱动芯片的高度与所述驱动芯片的宽度，满足关系 $a > h0$ 。

[0037] 本申请还提供一种背光模组制备方法，所述制备方法包括：

[0038] 提供一印刷线路板，所述印刷线路板上涂覆有漆层，所述漆层上间隔设置有多个驱动芯片，所述多个驱动芯片上设有封装胶层，且所述封装胶层包裹所述驱动芯片；

[0039] 提供一玻璃板，并通过磁控溅射在所述玻璃板上形成金属镀层；

[0040] 对所述金属镀层光刻，形成多个金属镀块；

[0041] 将形成有所述多个金属镀块的玻璃板与形成有所述封装胶层的印刷线路板对位贴合，其中所述金属镀块在所述漆层上的投影位置与所述驱动芯片在所述漆层

上的投影位置相互交错。

[0042] 在本申请所提供的背光模组制备方法中，所述对所述金属镀层光刻，形成多个金属镀块，具体包括：

[0043] 根据所述封装胶层的高度、所述金属镀块的高度与所述驱动芯片的高度、所述驱动芯片的宽度、所述驱动芯片的间距与所述背光模组的发光角度，确定所述金属镀块的宽度与所述金属镀块的间距；

[0044] 根据所述金属镀块的宽度与所述金属镀块的间距，设计掩模板；

[0045] 将所述掩模板置于所述金属镀层上方，对所述金属镀层光刻，形成多个金属镀块。

发明的有益效果

有益效果

[0046] 本申请的有益效果为：在保证背光模组在一定混光距离下，通过在带有封装的印刷线路板的模组上方设置带金属镀层的玻璃板，解决了印刷电路板的灯板黄化现象、背光显示效果低、封装胶层磨损刮伤等问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0047] 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地介绍，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。

[0048] 图1为本申请实施提供的背光模组第一种剖面结构图。

[0049] 图2为现有技术背光模组的剖面结构图。

[0050] 图3为本申请实施例所提供第二种剖面结构图。

[0051] 图4a-图4d为申请实施例所提供的背光模组制备方法流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0052] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实

施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0053] 如图1所示，该图为本申请实施例所提供的背光模组第一种剖面结构图，在该图1中，本申请提供一种背光模组，所述背光模组包括：印刷线路板101以及设置于所述印刷线路板101上的漆层102；

[0054] 多个驱动芯片103，所述驱动芯片103间隔设置于所述漆层102上；

[0055] 封装胶层104，设置于所述漆层102上并包裹所述驱动芯片103；该封装胶层104覆盖所述印刷线路板101及驱动芯片103，用于对所述印刷线路板101及驱动芯片103进行保护，防止驱动芯片103在后续的生产、运输和使用过程中受到外力和外部环境损坏。

[0056] 多个金属镀块105，间隔设置于所述封装胶层104上，且所述金属镀块105在所述漆层102上的投影位置与所述驱动芯片103在所述漆层102上的投影位置相互交错；

[0057] 玻璃板106，铺设于所述多个金属镀块105上。

[0058] 进一步的，所述封装胶层104的材料为透明材料，所述透明材料包括均苯型聚酰亚胺（Kapton）或者联苯型聚酰亚胺（Upilex S）。该金属镀块105为高反射率高的金属，所述金属镀块105的材料包括银（Ag）、铝（Al）或者铬（Cr）；可选的，该金属镀块105可为铝箔、抛光铝、抛光银或者纯铬。

[0059] 进一步的，该玻璃板106采用高透光材料，该玻璃板可为新型隔热浮法玻璃，并采用了独特的本体添加配方和工艺，通过在玻璃熔制过程中添加氧化物复配配方的复合材料，其具有高透光高隔热的性能，隔热效果较传统隔热玻璃提升了40%。该玻璃板106在把90%以上产生热量的近红外线阻隔的同时，可见光透过率能保持在70%以上，光热比大于1.36。

[0060] 进一步的，在该图1中，当所述背光模组在使用过程中，光线由所述驱动芯片103发出，经由所述封装胶层104发射至所述玻璃板106，在所述玻璃板106内部发生折射并进行整个背光模组的显示；与此同时，部分光线经由金属镀块105时，

由于金属具有反射性，该光线在该金属镀块105下表面发生反射，光线折回至漆层102，在所述漆层102上发生反射，直至光线发射至玻璃板106发射出该背光模组。

[0061] 在现有技术的背光模组中，参见图2，现有技术的背光模组仅包括印刷线路板201、漆层202、驱动芯片203以及封装胶层204。光线由驱动芯片203发出，会在封装胶层204内部发生反射，由于该光线在该封装胶层204内多次发生全反射，发生全反射的光线多次照射于漆层202，使得该漆层202黄化，且对于整个背光模组而言，影响该背光模组的混光距离，该光线能量损失严重，从而影响整个背光模组的背光亮度。

[0062] 需要指出，本申请所提供的背光模组与现有技术的背光模组不同的是：在背光模组中，通过在带有封装的印刷线路板的模组件上方设置具有金属镀块的玻璃板，一定程度上防止光线发生全反射，从而降低漆层发生黄化的速度，并提升该背光模组的亮度。与此同时，由于增加了玻璃板，使得该背光模组表面更加坚韧，提高了该背光模组的抗压耐磨性能，对该背光模组在大尺寸产品上具有极大的意义。

[0063] 请参见图3，该图为本申请实施例所提供细节结构图。

[0064] 在该图3中，该背光模组包括：印刷线路板301以及设置于所述印刷线路板301上的漆层302、多个驱动芯片303、封装胶层304、多个金属镀块305以及铺设于所述多个金属镀块305上的玻璃板306。

[0065] 在该图3中， $L2$ 为所述金属镀块305在所述漆层302上的投影位置与所述驱动芯片303在所述漆层302上的投影位置之间的间距， θ 等于所述背光模组的发光角度的 $1/2$ 倍， $h1$ 为所述封装胶层304的高度， $h2$ 为所述金属镀块305的高度， $h0$ 为所述驱动芯片303的高度， $L1$ 为所述金属镀块305的宽度， p 为所述驱动芯片303的间距， a 为所述驱动芯片303的宽度。

[0066] 需要指出的是，所述金属镀块305的宽度 $L1$ 与所述驱动芯片303的宽度 a 为该背光模组纵截面上的宽度。

[0067] 其中，所述金属镀块305在所述漆层302上的投影位置与所述驱动芯片303在所述漆层302上的投影位置之间的间距 $L2 = \tan\theta \times (h1 + h2 - h0)$ 。

- [0068] 进一步的, 根据金属镀块305在所述漆层302上的投影位置与所述驱动芯片303在所述漆层302上的投影位置之间的间距 L_2 , 所述金属镀块的宽度 $L_1 = p - 2 \times L_2$; 所述金属镀块的间距 $x = a + 2 \times L_2$ 。
- [0069] 进一步的, 为保证所述背光模组显示效果好, 所述背光模组的发光角度范围为120度至180度; 可选的, 所述背光模组的发光角度为120度, 即 θ 为120度的1/2倍, 即60度。
- [0070] 进一步的, 所述封装胶层的高度 h_1 、所述金属镀块的高度 h_2 与所述驱动芯片的高度 h_0 , 满足关系 $h_1 > h_0 > h_2$ 。
- [0071] 进一步的, 所述驱动芯片的高度 h_0 与所述驱动芯片的宽度 a , 满足关系 $a > h_0$ 。
- [0072] 请参加图4a-图4d, 该图为本申请实施例所提供的背光模组制备方法, 该制备方法包括:
- [0073] 如图4a所示, 提供一印刷线路板401, 所述印刷线路板401上涂覆有漆层402, 所述漆层402上间隔设置有多个驱动芯片403, 所述多个驱动芯片403上设有封装胶层404, 且所述封装胶层404包裹所述驱动芯片404。
- [0074] 如图4b所示, 提供玻璃板406, 并通过磁控溅射在所述玻璃板406上形成金属镀层4051;
- [0075] 如图4c所示, 对所述金属镀层4051光刻, 形成多个金属镀块405;
- [0076] 如图4d所示, 将形成有所述多个金属镀块405的玻璃板406与形成有所述封装胶层404的印刷线路板401对位贴合, 其中所述金属镀块405在所述漆层402上的投影位置与所述驱动芯片403在所述漆层402上的投影位置相互交错。
- [0077] 进一步的, 所述对所述金属镀层4051光刻, 形成多个金属镀块405, 具体包括:
- [0078] 根据所述封装胶层的高度、所述金属镀块的高度与所述驱动芯片的高度、所述驱动芯片的宽度、所述驱动芯片的间距与所述背光模组的发光角度, 确定所述金属镀块的宽度与所述金属镀块的间距;
- [0079] 根据所述金属镀块的宽度与所述金属镀块的间距, 设计掩模板;
- [0080] 将所述掩模板置于所述金属镀层上方, 对所述金属镀层光刻, 形成多个金属镀块。

- [0081] 有益效果为：在保证背光模组在一定混光距离下，通过在带有封装的印刷线路板的模组件上方设置带金属镀层的玻璃板，解决了印刷电路板的灯板黄化现象、背光显示效果低、封装胶层磨损刮伤等问题。
- [0082] 除上述实施例外，本申请还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效替换形成的技术方案，均落在本申请要求的保护范围。
- [0083] 综上所述，虽然本申请已将优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种背光模组，其包括：印刷线路板以及设置于所述印刷线路板上的漆层；
多个驱动芯片，所述驱动芯片间隔设置于所述漆层上；
封装胶层，设置于所述漆层上并包裹所述驱动芯片，所述封装胶层的材料为透明材料；
多个金属镀块，间隔设置于所述封装胶层上，且所述金属镀块在所述漆层上的投影位置与所述驱动芯片在所述漆层上的投影位置相互交错，其中，所述金属镀块的材料包括银、铝或者铬；
玻璃板，铺设于所述多个金属镀块上。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述透明材料包括均苯型聚酰亚胺或者联苯型聚酰亚胺。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述金属镀块在所述漆层上的投影位置与所述驱动芯片在所述漆层上的投影位置之间的间距 $L2=t \tan \theta \times (h1+h2-h0)$ ；
其中， θ 等于所述背光模组的发光角度的1/2倍， $h1$ 为所述封装胶层的高度， $h2$ 为所述金属镀块的高度， $h0$ 为所述驱动芯片的高度。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的背光模组，其中，所述背光模组的发光角度的范围为120度至180度。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的背光模组，其中，所述封装胶层的高度、所述金属镀块的高度与所述驱动芯片的高度，满足关系 $h1>h0>h2$ 。
- [权利要求 6] 根据权利要求3所述的背光模组，其中，所述金属镀块的宽度 $L1=p-2 \times L2$ ；
所述金属镀块的间距 $x=a+2 \times L2$ ；
其中， p 为所述驱动芯片的间距， a 为所述驱动芯片的宽度。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的背光模组，其中，所述驱动芯片的高度与所述驱动芯片的宽度，满足关系 $a>h0$ 。
- [权利要求 8] 一种背光模组，其中，所述背光模组包括：印刷线路板以及设置于所

述印刷线路板上的漆层；

多个驱动芯片，所述驱动芯片间隔设置于所述漆层上；

封装胶层，设置于所述漆层上并包裹所述驱动芯片；

多个金属镀块，间隔设置于所述封装胶层上，且所述金属镀块在所述漆层上的投影位置与所述驱动芯片在所述漆层上的投影位置相互交错；

玻璃板，铺设于所述多个金属镀块上。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的背光模组，其中，所述金属镀块在所述漆层上的投影位置与所述驱动芯片在所述漆层上的投影位置之间的间距 $L2=t \tan \theta \times (h1+h2-h0)$ ；

其中， θ 等于所述背光模组的发光角度的1/2倍， $h1$ 为所述封装胶层的高度， $h2$ 为所述金属镀块的高度， $h0$ 为所述驱动芯片的高度。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的背光模组，其中，所述背光模组的发光角度的范围为120度至180度。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的背光模组，其中，所述封装胶层的高度、所述金属镀块的高度与所述驱动芯片的高度，满足关系 $h1>h0>h2$ 。

[权利要求 12] 根据权利要求9所述的背光模组，其中，所述金属镀块的宽度 $L1=p-2 \times L2$ ；

所述金属镀块的间距 $x=a+2 \times L2$ ；

其中， p 为所述驱动芯片的间距， a 为所述驱动芯片的宽度。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的背光模组，其中，所述驱动芯片的高度与所述驱动芯片的宽度，满足关系 $a>h0$ 。

[权利要求 14] 根据权利要求8所述的背光模组，其中，所述金属镀块的材料包括银、铝或者铬。

[权利要求 15] 根据权利要求8所述的背光模组，其中，所述封装胶层的材料为透明材料，所述透明材料包括均苯型聚酰亚胺或者联苯型聚酰亚胺。

[权利要求 16] 一种背光模组制备方法，其中，所述制备方法包括：
提供一印刷线路板，所述印刷线路板上涂覆有漆层，所述漆层上间隔

设置有多个驱动芯片，所述多个驱动芯片上设有封装胶层，且所述封装胶层包裹所述驱动芯片；

提供一玻璃板，并通过磁控溅射在所述玻璃板上形成金属镀层；

对所述金属镀层光刻，形成多个金属镀块；

将形成有所述多个金属镀块的玻璃板与形成有所述封装胶层的印刷线路板对位贴合，其中所述金属镀块在所述漆层上的投影位置与所述驱动芯片在所述漆层上的投影位置相互交错。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述背光模组制备方法，其中，所述对所述金属镀层光刻，形成多个金属镀块，具体包括：

根据所述封装胶层的高度、所述金属镀块的高度与所述驱动芯片的高度、所述驱动芯片的宽度、所述驱动芯片的间距与所述背光模组的发光角度，确定所述金属镀块的宽度与所述金属镀块的间距；

根据所述金属镀块的宽度与所述金属镀块的间距，设计掩模板；

将所述掩模板置于所述金属镀层上方，对所述金属镀层光刻，形成多个金属镀块。

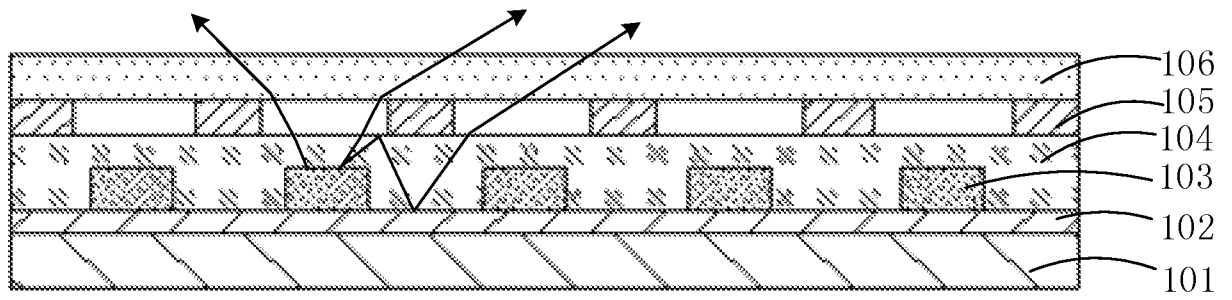


图 1

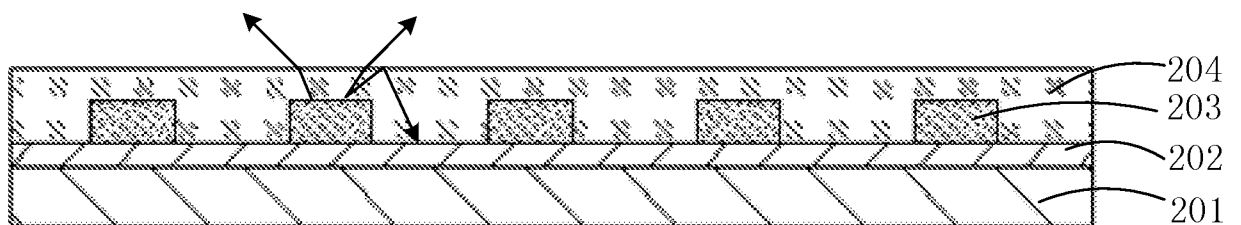


图 2

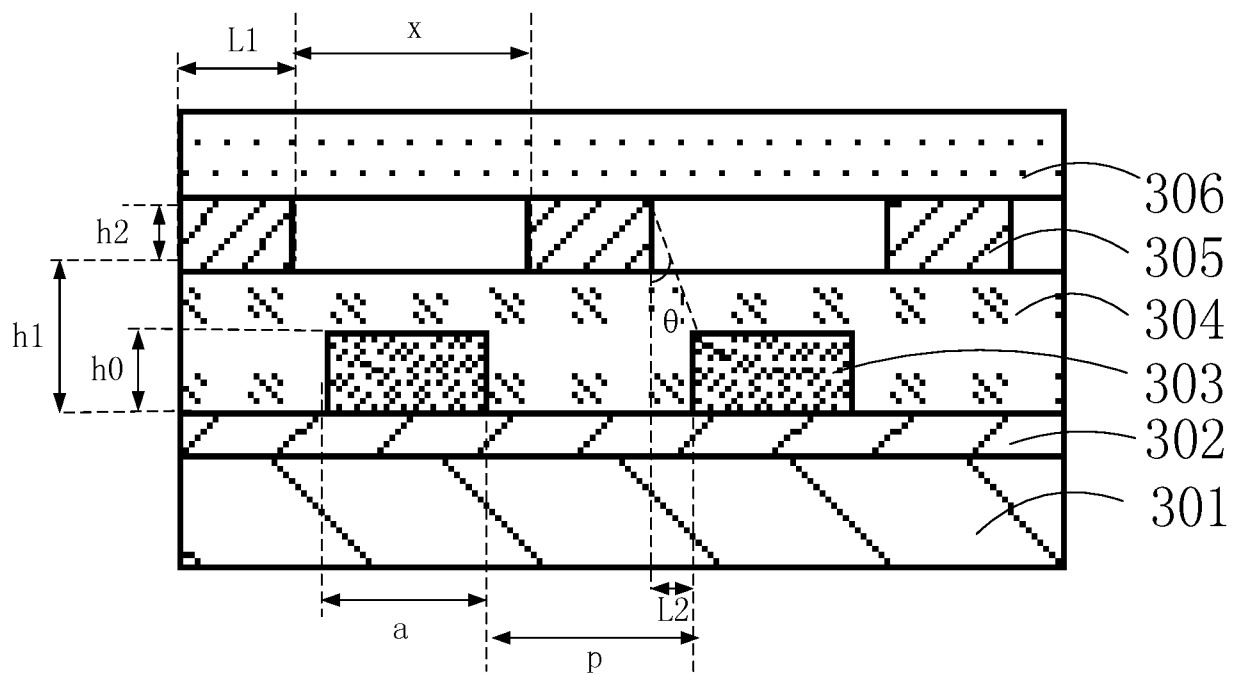


图 3

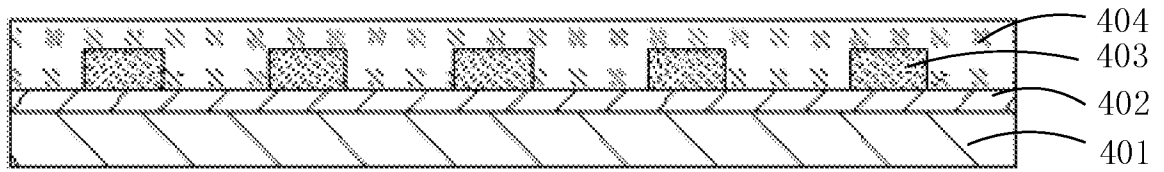


图 4a

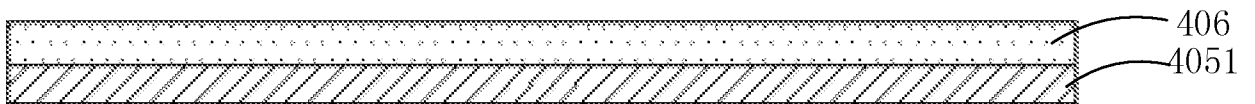


图 4b

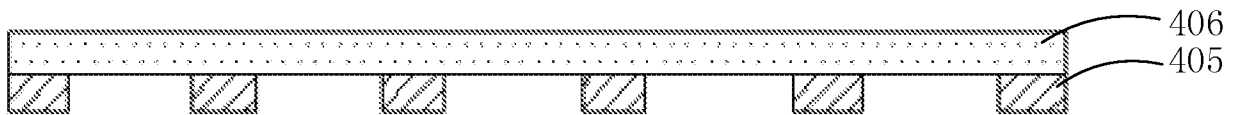


图 4c

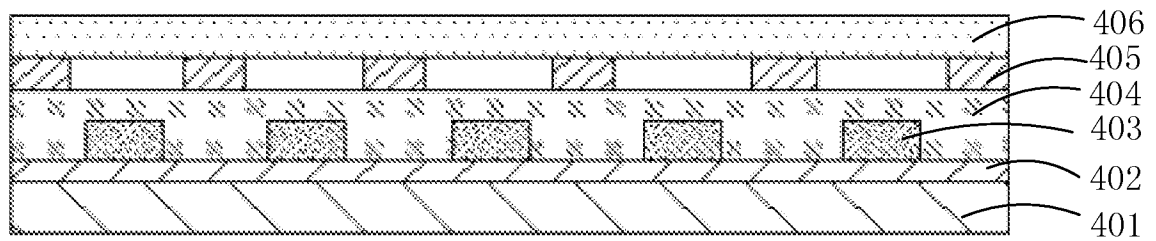


图 4d

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/083041

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 33/48(2010.01)i; H01L 33/56(2010.01)i; H01L 33/60(2010.01)i; H01L 25/075(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)

H01L, G02F, F21, G06K

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星光电, 京东方, 天马, 背光, 电路板, 线路板, PCB, 交叠, 交错, 交叉, 二极管, 二极管, LED, 混光, 异化, 黄化, 二次配光, 驱动, 芯片, 金属, 显示, 出射方向, 出光方向, 正向, 正面, 反射, 反光, 盖板, 玻璃, 保护, 均匀, backlight+, PCB, board?, LED, diode?, reflect+, metal+, interlac+, interlev+, overlap+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104566000 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 29 April 2015 (2015-04-29) description, paragraphs [0015]-[0023], and figures 1-7	1-17
A	US 2010067220 A1 (ADVANCED OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY INC.) 18 March 2010 (2010-03-18) entire document	1-17
A	CN 108805051 A (SHANGHAI TIANMA ORGANIC LUMINESCENT DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-17
A	CN 106896577 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 June 2017 (2017-06-27) entire document	1-17
A	CN 108877540 A (HANGZHOU OPTO ELECTRONICS CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) entire document	1-17



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

“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

18 December 2019

Date of mailing of the international search report

30 December 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/083041

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102147074 A (SHENZHEN DIGUANG ELECTRONICS CO., LTD.) 10 August 2011 (2011-08-10) entire document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/083041

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104566000	A	29 April 2015	None			
US	2010067220	A1	18 March 2010	TW	I407054	B	01 September 2013
				US	8388181	B2	05 March 2013
				TW	201013111	A	01 April 2010
CN	108805051	A	13 November 2018	None			
CN	106896577	A	27 June 2017	WO	2018176524	A1	04 October 2018
				US	2018307096	A1	25 October 2018
CN	108877540	A	23 November 2018	CN	208580543	U	05 March 2019
CN	102147074	A	10 August 2011	WO	2011097834	A1	18 August 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/083041

A. 主题的分类

H01L 33/48(2010.01)i; H01L 33/56(2010.01)i; H01L 33/60(2010.01)i; H01L 25/075(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)

H01L, G02F, F21, G06K

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EP0D0C: 华星光电, 京东方, 天马, 背光, 电路板, 线路板, PCB, 交叠, 交错, 交叉, 二极管, 二极管, LED, 混光, 异化, 黄化, 二次配光, 驱动, 芯片, 金属, 显示, 出射方向, 出光方向, 正向, 正面, 反射, 反光, 盖板, 玻璃, 保护, 均匀, backlight+, PCB, board?, LED, diode?, reflect+, metal+, interlac+, interleav+, overlap+

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 104566000 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0015]-[0023]段, 附图1-7	1-17
A	US 2010067220 A1 (ADVANCED OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY INC.) 2010年 3月 18日 (2010 - 03 - 18) 全文	1-17
A	CN 108805051 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-17
A	CN 106896577 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 全文	1-17
A	CN 108877540 A (杭州亿奥光电有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 全文	1-17
A	CN 102147074 A (深圳帝光电子有限公司) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 全文	1-17

☐ 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

“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

2019年 12月 18日

国际检索报告邮寄日期

2019年 12月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

李国琛

电话号码 86-(10)-53962578

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/083041

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	104566000	A	2015年 4月 29日	无			
US	2010067220	A1	2010年 3月 18日	TW	I407054	B	2013年 9月 1日
				US	8388181	B2	2013年 3月 5日
				TW	201013111	A	2010年 4月 1日
CN	108805051	A	2018年 11月 13日	无			
CN	106896577	A	2017年 6月 27日	WO	2018176524	A1	2018年 10月 4日
				US	2018307096	A1	2018年 10月 25日
CN	108877540	A	2018年 11月 23日	CN	208580543	U	2019年 3月 5日
CN	102147074	A	2011年 8月 10日	WO	2011097834	A1	2011年 8月 18日