

(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 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107786 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01)

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)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/083987

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 24 日 (24.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811452060.1 2018年11月30日 (30.11.2018) 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: 杨勇(YANG, Yong); 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)。 查国伟(ZHA, Guowei); 中

(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。

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY DEVICE HAVING SAME

(54) 发明名称: 背光模组及具有该背光模组的显示装置

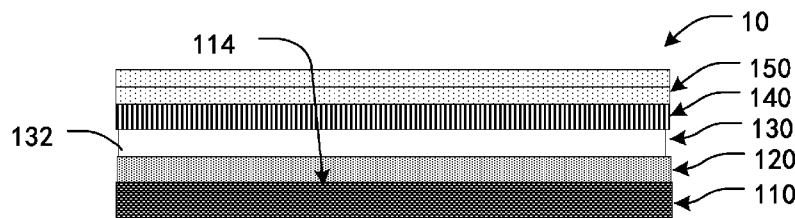


图 3

(57) Abstract: Disclosed are a backlight module (10) and a display device (1) having same. The backlight module (10) comprises: a surface light source (110) having a light emitting surface (114); a fluorescent film (120) covering the light emitting surface (114) of the surface light source (110); a support layer (130) disposed on the fluorescent film (120) and being a transparent adhesive film layer (132); and a diffusion sheet (140) covering the support layer (130). The backlight module (10) and the display device (1) having same reduces the number of layers of the diffusion sheet (140) in the backlight module (10) while guaranteeing high lighting effect is guarantee, thereby increasing the light transmittance, realizing evenly mixed light with better light mixing effect and efficient light emitting effect, and achieving the purpose of thinning the backlight module (10).

(57) 摘要: 一种背光模组(10)及具有该背光模组(10)的显示装置(1), 背光模组(10)包括面光源(110), 具有一发光面(114); 荧光膜(120), 覆于面光源(110)的发光面(114); 支撑层(130), 设于荧光膜(120)上, 支撑层(130)为透明胶膜层(132); 扩散片(140), 覆于支撑层(130)上。背光模组(10)及具有该背光模组(10)的显示装置(1), 在保证较高的光效的前提下, 减少背光模组(10)中扩散片(140)的层数, 增加了光线的透过率, 从而实现了较好的混光效果和高效的出光效果实现均匀混光和减薄背光模组(10)的目的。

(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, 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))。

背光模组及具有该背光模组的显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器领域，具体为一种背光模组及具有该背光模组的显示装置。

背景技术

[0002] Mini-LED又名“次毫米发光二极管”，意指晶粒尺寸约在100微米的LED。Mini-LED由于其高亮、柔性、低功耗、轻薄以及可以制作窄边框样品等诸多优势受到诸多厂商的广泛关注。

[0003] Mini-LED在组装背光模组时，需要满足混光均匀以及尽可能高的光效特性。混光均匀性即要求Mini-LED在使用单张扩散片时，具有一定的混光距离；或采用多张扩散片相互叠加的方式进行混光。如图1所示，现有的背光模组9在使用单张扩散片90时，利用垫高柱91和空气层92来作为支撑层93以增加混光距离。但是，混光距离的存在给Mini-LED背光源的实际量产带来较大的挑战，会造成良率偏低，不利于其成本降低。详细来讲，如图2所示，图2为采用图1混光方式的背光模组的剖视图，从图2中可以看出，背光模组9中无法加入图1所示的垫高柱91的结构，导致面光源94和扩散片90间存在一镂空间隙，但是扩散片90由于重力或振荡等因素导致膜片松动或者脱落，造成镂空间隙改变，导致miniLED的混光不均。因此，对于采用单张扩散片90并预留一定混光距离的混光方式，在组装背光模组9过程中，由于框胶8的限制无法实现大规模量产，信赖性也存在较大的风险，而采用多张扩散膜片的混光方式会降低Mini-LED的光效。如何在保证光效和混光效果的前提下实现Mini-LED背光模组的可行性，成为Mini-LED应用过程中需要重点解决的问题。

发明概述

技术问题

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种背光模组及具有该背光模组的显示装置，通过透明胶膜层来增加混光距离，以代替垫高柱和空气层，从而使扩散片在背光模组中具有支撑，在保证较高的光效的前提下，减少背光模组中扩散

片的层数，实现均匀混光和减薄背光模组的目的。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 解决上述问题的技术方案是：提供一种背光模组，包括一面光源，具有一发光面；一荧光膜，覆于所述面光源的发光面；一支撑层，设于所述荧光膜上，所述支撑层为透明胶膜层；一扩散片，覆于所述支撑层上。

[0006] 在本发明一实施例中，所述透明胶膜层的厚度为d，

[0007] $d = d_1(n_2^2 - n_1^2 \sin^2 \alpha)^{0.5} / (n_0^2 - n_1^2 \sin^2 \alpha)^{0.5}$;

[0008] 其中d1为所述支撑层为空气层时所需的厚度，n0为所述空气层的折射率，n1为所述荧光膜的折射率，n2为所述透明胶膜层的折射率， α 为光线从所述荧光膜进入所述支撑层的入射角。

[0009] 在本发明一实施例中，所述荧光膜的折射率为1.1-1.4。

[0010] 在本发明一实施例中，所述面光源包括基板，其中一表面具有多个金属走线；以及若干芯片，设于所述基板上且对应的连接于所述金属走线。

[0011] 在本发明一实施例中，所述面光源还包括反射层，所述反射层覆于所述基板的具有金属走线的所述其中一表面上。

[0012] 在本发明一实施例中，所述反射层所用的反光材料为酚醛树脂、环氧树脂、聚酰亚胺树脂、聚酯树脂、白油中的一种。

[0013] 在本发明一实施例中，所述芯片为蓝光芯片；所述芯片的尺寸为100 μ m-500 μ m。

[0014] 在本发明一实施例中，所述扩散片的层数为一层。

[0015] 在本发明一实施例中，所述的背光模组还包括棱镜片，设于所述扩散片上。

[0016] 本发明还提供了一种显示装置，具有所述的背光模组以及封装胶框，所述封装胶框包覆于所述背光模组的边侧。

发明的有益效果

有益效果

[0017] 本发明的有益效果是：本发明的背光模组及具有该背光模组的显示装置，通过透明胶膜层来增加混光距离，以代替垫高柱和空气层，从而使扩散片在背光模

组中具有支撑，在保证较高的光效的前提下，减少背光模组中扩散片的层数，增加了光线的透过率，从而实现了较好的混光效果和高效的出光效果实现均匀混光和减薄背光模组的目的。

对附图的简要说明

附图说明

[0018] 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。

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释。

[0020] 图1是现有技术中的背光模组的剖视图。

[0021] 图2图1中封装后的背光模组的剖视图。

[0022] 图3是本发明实施例的背光模组的剖视图。

[0023] 图4是本发明实施例的面光源的剖视图。

[0024] 图5是本发明实施例基板的金属走线和焊盘的一种分布结构图。

[0025] 图6是现有技术中光线在空气层内发生折射的光路图。

[0026] 图7是本发明实施例的光线在透明胶膜层内发生折射的光路图。

[0027] 图8是本发明实施例的显示装置的结构示意图，主要体现封装后的背光模组结构。

[0028] 附图标记为：

[0029] 1显示装置，

[0030] 10背光模组； 20封装胶框；

[0031] 110面光源； 120荧光膜；

[0032] 130支撑层； 140扩散片；

[0033] 150棱镜片； 111基板；

[0034] 112芯片； 113反射层；

[0035] 114发光面；

[0036] 1111金属走线； 1112焊盘；

- [0037] 9现有的背光模组; 8胶框;
[0038] 90扩散片; 91垫高柱;
[0039] 92空气层; 93支撑层。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0040] 下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。
- [0041] 以下实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「顶」、「底」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发明，而非用以限制本发明。
- [0042] 如图3所示，在一实施例中，本发明背光模组10包括面光源110、荧光膜120、支撑层130、扩散片140以及棱镜片150。
- [0043] 如图4所示，所述面光源110具有一发光面114。本实施例中，所述面光源110包括基板111、若干芯片112以及反射层113。所述基板111的其中一表面具有多个金属走线1111及多个焊盘1112，如图5所示，图5为所述基板111的金属走线1111和焊盘1112的一种分布结构。
- [0044] 请同时参照图4、图5，所述芯片112设于所述基板111上且所述芯片112对应的焊接于所述金属走线1111上的焊盘1112。所述反射层113覆于所述基板111的具有金属走线1111的所述其中一表面。
- [0045] 在固晶作业时，先在所述基板111的所述其中一表面涂覆一层反光材料，形成反射层113，所述反射层113覆盖所述基板111上的所述金属走线1111，从而提高折射率和反光率，在封胶后能有效的提高灯珠亮度。所述反光材料可采用酚醛树脂、环氧树脂、聚酰亚胺树脂、聚酯树脂、白油等，本实施例中的反射层113所用材料采用白油。然后在所述基板111上采用回流焊工艺进行固晶作业。
- [0046] 本实施例中，所述芯片112阵列排布于所述基板111上，所述芯片112的尺寸为1

00 μm -500 μm ，每平方厘米的面积中，设置20-50颗所述芯片112。若采用六寸屏，那么所对应的基板111上的所述芯片112的数量在100-5000颗。由于需要考虑生产成本等方面的问题，因此，在制备时所述面光源110，尽可能利用小尺寸的芯片112，而所述芯片112数量也需要控制在较少的范围内，每平方厘米的面积中，优选30颗所述芯片112，所述芯片112的尺寸优选为200 μm 。

[0047] 如图3所示，所述荧光膜120覆于所述面光源110的发光面114；即布置完所述芯片112后，在所述芯片112的上压覆一荧光膜120，通过所述荧光膜120实现颜色转换。本实施例中，所述芯片112选用为蓝光芯片112，所述荧光膜120为颜色转换装置，将所述蓝光芯片112发出的光部分转换成绿光和红光。

[0048] 所述支撑层130设于所述荧光膜120上，本实施例中，所述支撑层130为透明胶膜层132（见图3）。如可选用有机硅胶、丙烯酸型树脂及不饱和聚酯、聚氨酯、环氧树脂中的一种作为透明胶膜层132的材料。所述透明胶膜层132可以通过热压或胶粘的方式贴合于所述荧光膜120的表面。

[0049] 由于混光效率与所述透明胶膜层132的折射率、厚度等相关，因此同时参见图6和图7所示，图6为现有技术中光线在空气层92内发生折射的光路图，图6中是采用如图1所示垫高柱91和空气层92来作为支撑层93以增加混光距离的。图7为本发明的光线在所述透明胶膜层132内发生折射的光路图，图7中是利用所述透明胶膜层132作为支撑层130来增加混光距离的。

[0050] 本实施例中的所述透明胶膜层的厚度若设为d，则

[0051]
$$d = d_1(n_2^2 - n_1^2 \sin^2 \alpha) / (n_2^2 - n_1^2 \sin^2 \alpha) \cdot 0.5$$

[0052] 其中d1为所述支撑层130为空气层92时所需的厚度，n0为所述空气层92的折射率，n1为所述荧光膜120的折射率，n2为透明胶膜层132的折射率， α 为光线从所述荧光膜120进入所述支撑层130的入射角。

[0053] 由此可见，所述透明胶膜层132的厚度与所述荧光膜120的折射率有关，其中采用折射率较低的透明介质材料，有助于减薄所述透明胶膜层132厚度。因此，本实施例中，所述荧光膜120的折射率为1.1-1.4，如折射率可以选择1.12，1.13，1.15；1.21,1.33等等。

[0054] 如图3所示，所述扩散片140覆于所述支撑层130上。一般情况下，所述扩散片1

40可以采用单层结构也可以采用多层结构，本实施例采用的是单层结构。所述棱镜片150设于所述扩散片140上。单层的所述扩散片140增加了模组透过率，从而实现了较好的混光效果和高效的出光效果。

[0055] 如图8所示，在其一实施例中，本发明还提供了一种显示装置1，本发明所述的显示装置1可以是Mini-LED显示装置，下面就以Mini-LED显示装置为例，对其结构进行进一步说明。

[0056] 所述Mini-LED显示装置具有所述背光模组10以及封装胶框20，所述封装胶框20包覆于所述背光模组10的边侧。由于所述背光模组10中的扩散片140落于所述透明胶膜层132的上方，所述透明胶膜层132形成支撑，增强了所述背光模组10的机械信赖性，同时，所述透明胶膜层132的存在也实现了Mini-LED显示装置1的混光距离，而且，本实施例中，所述扩散片140为一层，增加了光线的透过率，从而实现了较好的混光效果和高效的出光效果。

[0057] 本发明的主要设计要点在于背光模组10结构，对于显示面板、框架等其他结构不再一一赘述。

[0058] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种背光模组，其包括
- 面光源，具有一发光面；
- 荧光膜，覆于所述面光源的发光面；
- 支撑层，设于所述荧光膜上，所述支撑层为透明胶膜层；以及
- 扩散片，覆于所述支撑层上。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述透明胶膜层的厚度设为 d ， $d=d_1(n_2^2-n_1^2\sin^2\alpha)^{0.5}/(n_0^2-n_1^2\sin^2\alpha)^{0.5}$ ；其中 d_1 为所述支撑层为空气层时所需的厚度， n_0 为所述空气层的折射率， n_1 为所述荧光膜的折射率， n_2 为所述透明胶膜层的折射率， α 为光线从所述荧光膜进入所述支撑层的入射角。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的背光模组，其中，所述荧光膜的折射率为1.1-1.4。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述面光源包括
- 基板，在其中一表面具有多个金属走线；以及
- 若干芯片，设于所述基板上且对应的连接于所述金属走线。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的背光模组，其中，所述面光源还包括反射层，所述反射层覆于所述基板的具有金属走线的所述其中一表面上。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的背光模组，其中，所述反射层所用的反光材料为酚醛树脂、环氧树脂、聚酰亚胺树脂、聚酯树脂、白油中的一种。
- [权利要求 7] 根据权利要求4所述的背光模组，其中，所述芯片为蓝光芯片；所述芯片的尺寸为100 μm -500 μm 。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述扩散片的层数为一层。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的背光模组，其还包括棱镜片，设于所述扩散片上。
- [权利要求 10] 一种显示装置，其具有如权利要求1所述的背光模组以及封装胶框，所述封装胶框包覆于所述背光模组的边侧。

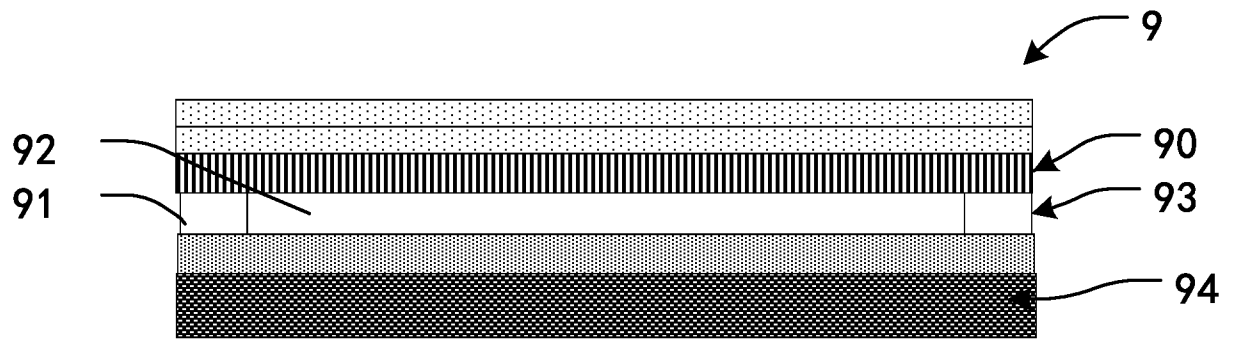


图 1

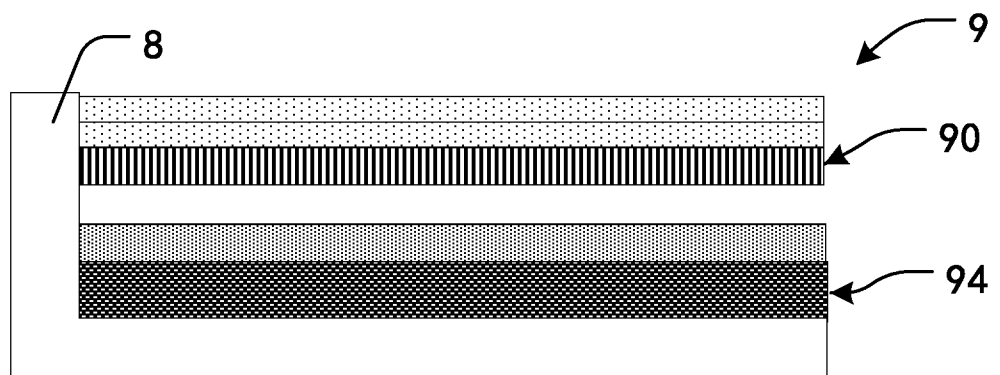


图 2

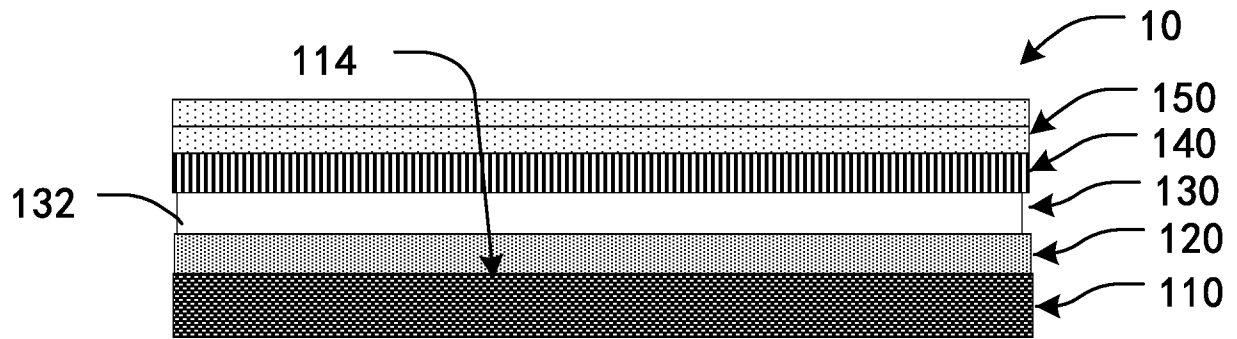


图 3

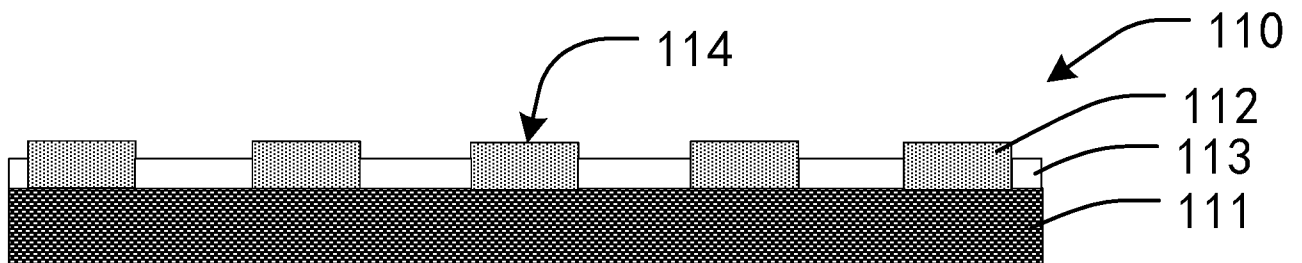


图 4

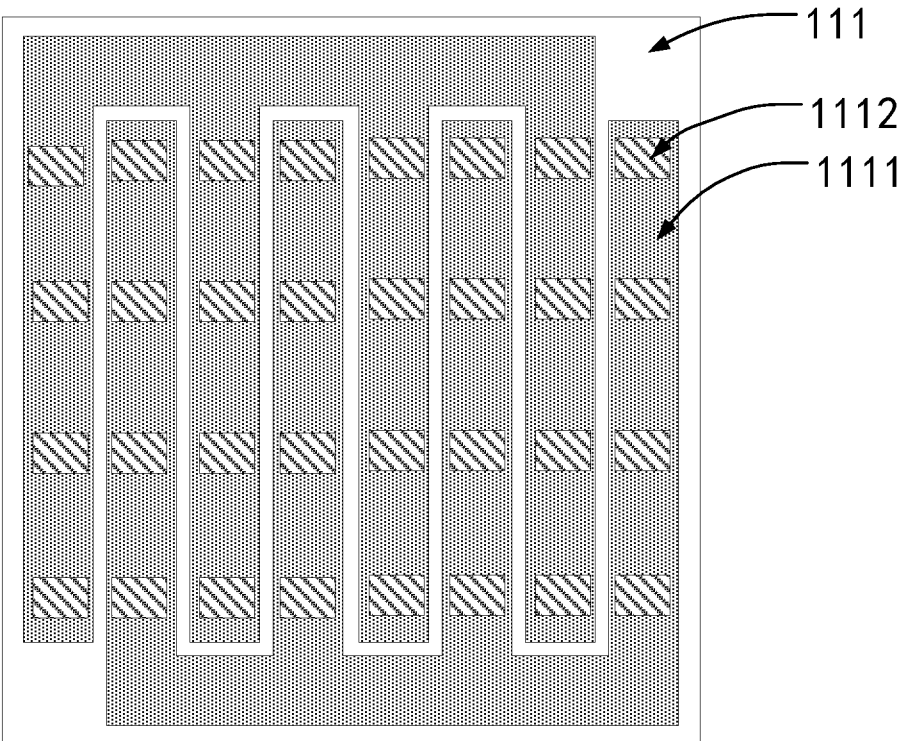


图 5

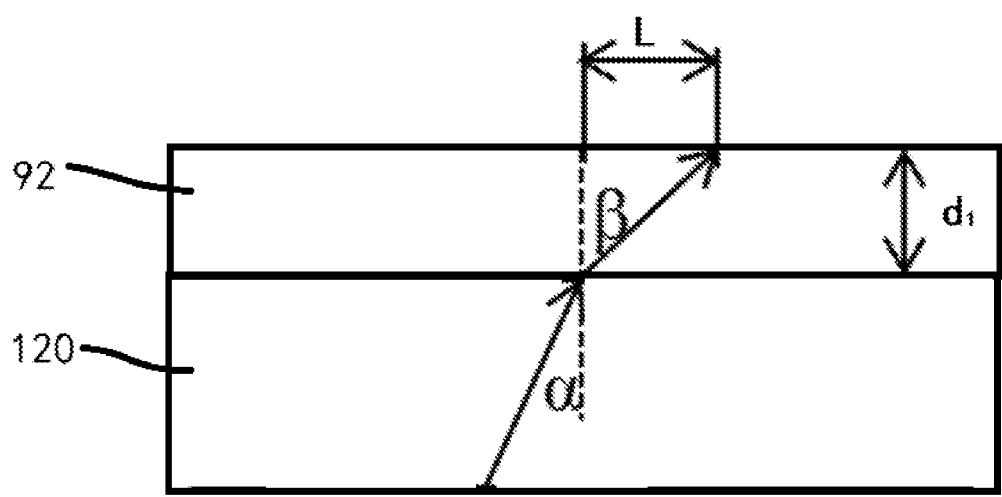


图 6

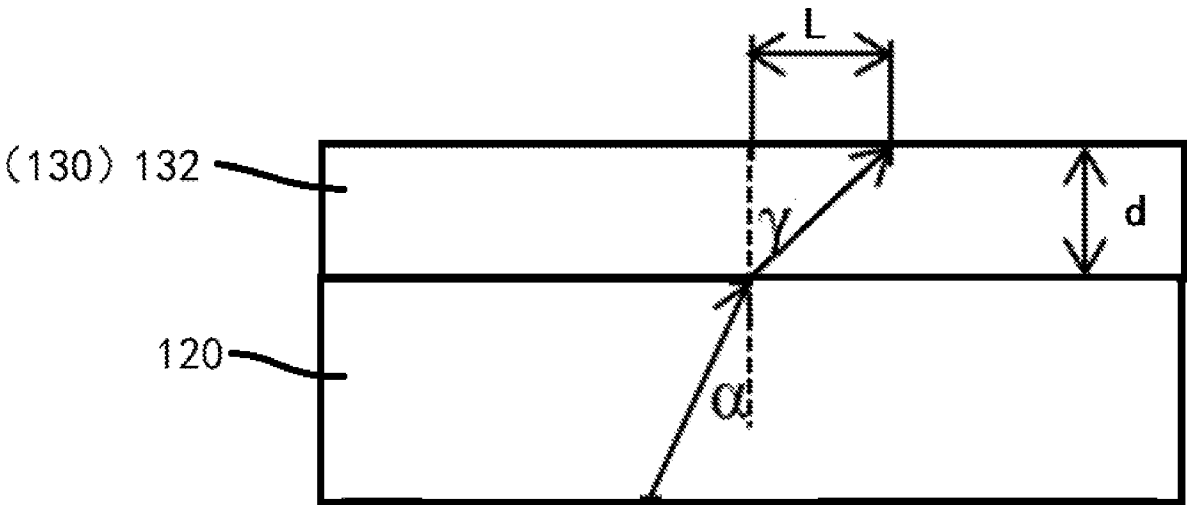


图 7

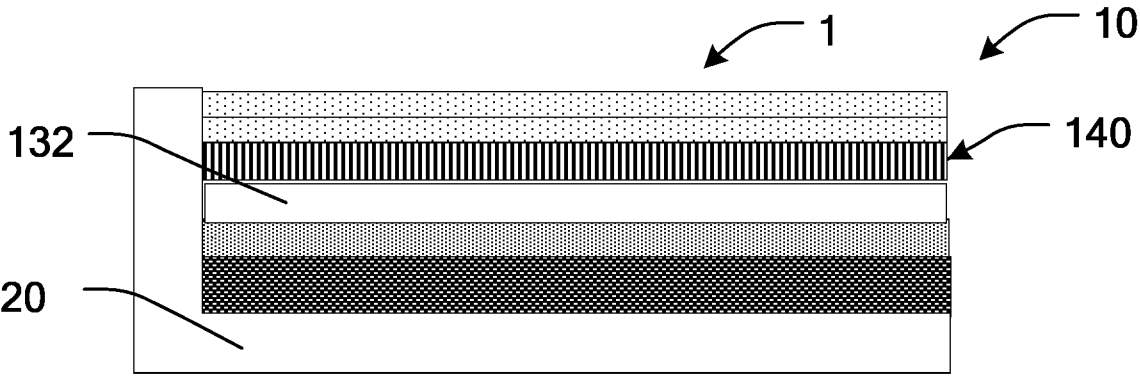


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/083987

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30(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)

G02F; G09F

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 次毫米发光二极管, 底部发光二极管, 微发光二极管, 直下, 背光, 荧光, 波长转换, 磷光, 粘合, 粘接, 胶合, 胶膜层, 有机硅胶, 丙烯酸树脂, 不饱和聚酯, 聚氨酯, 环氧树脂, 垫高, 混光距离, 扩散, mini w led, miniled, backlight, optical w conver+, fluorescent+, diffu+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107861291 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 30 March 2018 (2018-03-30) description, paragraphs [0005]-[0009], [0019]-[0038], [0148]-[0154] and [0166]-[0175], and figure 8	1-10
X	CN 103017038 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 03 April 2013 (2013-04-03) description, paragraphs [0002]-[0034], and figures 1-6	1-10
PX	CN 109410762 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 March 2019 (2019-03-01) claims 1-10	1-10
A	CN 107591095 A (SHANGHAI VITROLIGHT TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 January 2018 (2018-01-16) entire document	1-10
A	US 2009194774 A1 (KISMART CORPORATION) 06 August 2009 (2009-08-06) entire document	1-10



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

17 July 2019

Date of mailing of the international search report

25 July 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/083987

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107861291	A	30 March 2018	WO	2019080536	A1	02 May 2019
CN	103017038	A	03 April 2013	US	9086515	B2	21 July 2015
				US	2014168949	A1	19 June 2014
CN	109410762	A	01 March 2019	None			
CN	107591095	A	16 January 2018	None			
US	2009194774	A1	06 August 2009	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/083987

A. 主题的分类

G09F 9/30(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)

G02F; G09F

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 次毫米发光二极管, 底部发光二极管, 微发光二极管, 直下, 背光, 荧光, 波长转换, 磷光, 粘合, 粘接, 胶合, 胶膜层, 有机硅胶, 丙烯酸树脂, 不饱和聚酯, 聚氨酯, 环氧树脂, 垫高, 混光距离, 扩散, mini w led, miniled, backlight, optical w conver+, fluorescent+, diffu+

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 107861291 A (华为技术有限公司) 2018年 3月 30日 (2018 - 03 - 30) 说明书第[0005]-[0009]、[0019]-[0038]、[0148]-[0154]、[0166]-[0175]段, 图8	1-10
X	CN 103017038 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第0002-0034段, 附图1-6	1-10
PX	CN 109410762 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01) 权利要求1-10	1-10
A	CN 107591095 A (上海九山电子科技有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文	1-10
A	US 2009194774 A1 (KISMA CORPORATION) 2009年 8月 6日 (2009 - 08 - 06) 全文	1-10

☐ 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 7月 17日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 25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

受权官员

冯津京

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86- (10) -53962605

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/083987

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	107861291	A	2018年 3月 30日	WO	2019080536	A1	2019年 5月 2日
CN	103017038	A	2013年 4月 3日	US	9086515	B2	2015年 7月 21日
				US	2014168949	A1	2014年 6月 19日
CN	109410762	A	2019年 3月 1日	无			
CN	107591095	A	2018年 1月 16日	无			
US	2009194774	A1	2009年 8月 6日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)