

(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 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/114227 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09F 9/302 (2006.01) **G09F 9/33** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/119156
- (22) 国际申请日: 2019 年 11 月 18 日 (18.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811492400.3 2018 年 12 月 6 日 (06.12.2018) CN
- (71) 申请人: 深圳光峰科技股份有限公司 (APPOTRONICS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 王杰(WANG, Jie); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。 王霖(WANG,

Lin); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。 张红秀(ZHANG, Hongxiu); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。 胡飞(HU, Fei); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。 李屹(LI, Yi); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: SCREEN SPLICING STRUCTURE AND FORMATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种屏幕拼接结构及其形成方法

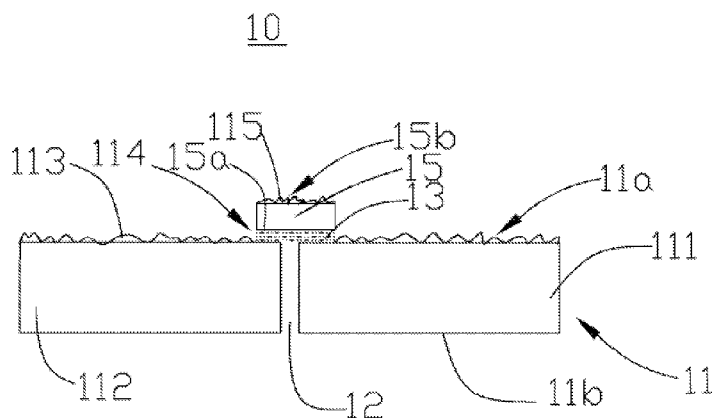


图 1

(57) Abstract: The present invention provides a screen splicing structure. The screen splicing structure comprises a substrate layer, a middle adhesive layer, and a surface layer; the substrate layer comprises a first substrate and a second substrate; the second substrate is spliced with the first substrate, and a seam is formed at a splicing place; the surface layer and the middle adhesive layer are stacked; the surface layer covers the seam by bonding the middle adhesive layer and the substrate layer; the peeling strength of the surface layer and the substrate layer is greater than or equal to 1,000gf/inch. The present invention also relates to a method for forming the screen splicing structure. By cementing the middle adhesive layer and the substrate layer, and covering the middle adhesive layer and the seam by the surface layer, the screen splicing structure provided by the present invention can effectively reduce the change of a normal line in the splicing place.



WO 2020/114227 A1

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,
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))。

(57) 摘要: 本发明提供一种屏幕拼接结构, 包括基层、中间胶层与表面层, 基层包括第一基底与第二基底, 第二基底与第一基底拼接并在拼接处形成拼缝, 表面层与中间胶层层叠设置, 通过中间胶层与基层粘接, 表面层覆盖拼缝, 表面层与基层的剥离强度 $\geq 1000\text{gf/inch}$ 。本发明还涉及一种形成上述屏幕拼接结构的方法。本发明提供的屏幕拼接结构通过中间胶层与基层胶合、表面层覆盖中间胶层及拼缝可以有效降低拼缝处的法线变化。

一种屏幕拼接结构及其形成方法

技术领域

本发明涉及投影屏幕领域，具体而言，涉及一种屏幕拼接结构及其形成方法。

背景技术

随着目前电影行业的发展，高质量的电影屏幕的需求也随之增加。其中，具有高弹性模量的屏幕被广泛用于高增益、高反射的保偏屏幕上，其具有良好的弹性性能，相较于低弹性模量的屏幕可以采用常规的震动方式消除散斑。但目前工艺局限于设备幅宽，仅能进行涂覆后再加工的方式进行制作，具体是需要进行屏幕拼接操作，对于采用高弹性模量材料的屏幕来讲，其弹性性能好，拼接后拼缝处的法线容易发生变化。法线是指垂直于屏幕上任意一处平面的参考线。通常在屏幕平整状态下，屏幕上各处法线一致，屏幕反射的画面均匀；当屏幕受力不均匀，屏幕上某处发生形变，则该处的法线方向发生变化，画面再该处出现失真。由于在拼接前，高弹性模量的屏幕上的反射涂层已经涂覆好，法线的变化会导致投影光在此处的反射角度不同于其他平整点，从而在视觉上给人拼缝处黑线感，因此，提供一种可用于高弹性模量屏幕的拼接结构是必要的。

发明内容

本发明提供了一种屏幕拼接结构及其形成方法，可以有效降低拼缝处的法线变化量。

本发明实施例通过以下技术方案来实现上述目的。

第一方面，本发明提供一种屏幕拼接结构，包括基层、中间胶层与表面层，

基层包括第一基底与第二基底，第二基底与第一基底拼接并在拼接处形成拼缝，表面层与中间胶层层叠设置，通过中间胶层与基层粘接，表面层覆盖拼缝，表面层与基层的剥离强度 $\geq 1000\text{gf/inch}$ 。

第二方面，本发明还提供一种形成上述屏幕拼接结构的方法，包括以下步骤：

(1) 分别选定第一基底与第二基底的一个侧边，将两个侧边临近以形成拼缝；

(2) 去除距离侧边预设宽度范围内的光学功能材料层，形成光学功能材料缺省区；

(3) 提供复合胶带，复合胶带包括层叠设置的第二光学功能材料层、表面层、中间胶层和离型膜层；

(4) 将离型膜层去除，将复合胶带余下部分贴附于拼缝，覆盖完成后使用辊筒将中间胶层同基层间气泡或褶皱展平，固化中间胶层。

第三方面，本发明还提供一种形成上述屏幕拼接结构的方法，包括以下步骤：

(1) 分别选定第一基底与第二基底的一个侧边，将两个侧边临近以形成拼缝；

(2) 将胶水均匀涂布至背面或表面层，胶水为光固、热固或压敏型贴合剂中的一种；

(3) 将表面层覆盖至中间胶层，覆盖完成后使用辊筒将表面层同中间胶层间的气泡或褶皱展平，固化中间胶层。

第四方面，本发明还涉及一种形成上述屏幕拼接结构的方法，包括以下步骤：

(1) 分别选定第一基底与第二基底的一个侧边，将两个侧边临近以形成拼缝；

(2) 提供连接层，将胶水均匀涂布至连接层形成中间胶层，胶水为光固、热固或压敏型贴合剂中的一种；

(3) 将连接层上的中间胶层覆盖于基底层背面，覆盖完成后使用辊筒将中间胶层同基底层之间的气泡或褶皱展平；

(4) 固化中间胶层，将胶水均匀涂覆至表面层，胶水为光固、热固或压敏型贴合剂中的一种；

(5) 将表面层覆盖于连接层，覆盖完成后使用辊筒将连接胶层同连接层之间的气泡或褶皱展平，固化连接胶层。

本发明提供的屏幕拼接结构通过中间胶层与基底层胶合、表面层覆盖中间胶层及拼缝可以有效降低拼缝处的法线变化量。本发明提供的屏幕拼接结构的形成方法，工艺简单，通过设置不同胶接层的涂覆顺序、对胶接层表面的化学处理及将不同拼接层间的气泡或褶皱展平来保证胶层的平整性及胶接层间的结合力，进而使拼缝处局部法线变化最小。

本发明的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

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。

图 1 是本发明一种实施方式提供的屏幕拼接结构的结构示意图；

图 2 是本发明又一种实施方式提供的屏幕拼接结构的结构示意图；

图 3 是本发明一种屏幕拼接结构的形成过程示意图；

图 4 是本发明又一种屏幕拼接结构的形成过程示意图；

图 5 是本发明一种屏幕拼接结构的复合胶带的结构示意图；

图 6 是本发明又一种屏幕拼接结构的复合胶带的结构示意图；

图 7 是本发明另一种实施例提供的屏幕拼接结构的结构示意图；

图 8 是本发明又一种实施例提供的屏幕拼接结构的结构示意图；

图 9 是本发明再一种实施例提供的屏幕拼接结构的结构示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，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做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。

本发明提供一种屏幕拼接结构，包括：基底层、中间胶层和表面层，其中，基底层包括第一基底与第二基底，第一基底与第二基底的侧边拼接并在拼接处形成拼缝；表面层通过中间胶层与基底层粘接。具体地，表面层通过中间胶层与第一基底和第二基底粘接，且表面层覆盖拼缝。

基底层选自聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯中的任一种，上述材料的弹性模量大于 2.5Gpa，属高弹性模量材质，在相同的屏幕震动情况下相对于低弹性模量的材料具有较小的变形量，有助于提高观影效果。基底层包括一用于接收投影画面的正面和与之对应的背面。由于高弹性模量材质的屏幕在切割时切口极易发生形变，从而导致拼接时产生法线变化、溢胶等缺陷，发明人通过实验研究发现，通过本发明的拼接结构，弹性模量大于 2.5Gpa 的基底层

也可以获得较高的可靠性，法线变化小。

表面层可以通过中间胶层粘接于基底层正面，即正面拼接；也可以通过中间胶层粘接于基底层的背面，即背面拼接。表面层与基底层的剥离强度 $\geq 1000\text{gf/inch}$ ，以此保证屏幕表面法线变化最小。剥离强度可通过剥离强度测试仪测得。表面层为透明材料，可适用于光固型胶水，优选表面层与基底层材料相同，保证在环境影响下有同样的收缩率。

中间胶层由胶水固化形成，优选地，该胶水选自光固型胶水、热固型胶水或压敏胶水中的任意一种，例如 Dymax3094-Gel-F，其线性收缩 0.4%，光固快速固化。

中间胶层至少覆盖基底层待拼接侧边的部分区域，以实现表面层通过中间胶层与基底层粘接，进而起到拼接的目的。中间胶层还可以覆盖拼缝，应当理解的是，中间胶层也可以在拼缝处隔断，即中间胶层仅覆盖基底层待拼接侧边的表面区域，中间胶层是否需要覆盖拼缝可以根据拼接结构的可靠性自行选择。例如，当采用基底层正面拼接方式时，由于表面层覆盖拼缝，此时优选中间胶层覆盖拼缝，原因在于部分胶水会通过毛细效应渗入拼缝，形成的中间胶层将第一基底与第二基底直接粘接，提高拼接结构的可靠性；当采用基底层背面拼接方式时，为避免胶水从拼缝处渗透到基底层正面，影响观影画面，此时优选中间胶层在拼缝处隔断的方案，或者选用粘度为 $1\text{w}\sim 10\text{wcps}$ 的胶水，该粘度范围的胶水具有极低的毛细效应，可以避免过多的胶水通过拼缝渗透到正面。当采用具有低毛细效应的胶水时，中间胶层覆盖拼缝的方案也可被接受。

需要说明的是，由于基底在分切过程中刀具的高强度切割应力会导致入刀口处的基材发生形变，即基底被刀具切出的边缘会沿切割路径出现凸起。因此，

当采用背面拼接的方式时，需要避免因上述凸起导致拼接结构不稳定，使得拼缝处的法线变化造成投影画面失真。

本发明可以通过增加中间胶层的厚度，使中间胶层厚度大于边缘凸起的高度，在将表面层覆盖时可避开凸起，保证了表面层的平整性。进一步地，还可以增加连接层，该连接层位于基底层与表面层之间，通过连接胶层和中间胶层分别与表面层和基底层粘接，该连接层和中间胶层的厚度之和大于边缘凸起的高度，在表面层覆盖时可避开凸起。发明人在经过实验发现，该连接层可进一步提高屏幕拼接结构的稳定性。其原因是，当屏幕拉伸时，连接层同时受到来自基底层与表面层的作用力，该作用力方向相反，因此会在一定程度上起到缓冲的作用。连接层优选与基底层或表面层的材料相同。

基底层厚度通常为 100~250um。为保证拼接结构的可靠性，表面层厚度设计为 100~250um，拼接层设计为 50~250um。对于正面拼接的方式来讲，表面层厚度大于 100um 时，屏幕两侧的观众会在表面层的边缘处观察到明显的画面分割线，对此可通过在表面层边缘处喷涂与屏幕表面相同的光学功能材料解决。或者降低表面层厚度，发明人通过实验得到，当表面层材料为聚对苯二甲酸乙二醇酯，厚度设计为 5~10um 时，可以消除表面层边缘造成的画面分割感，且拼接结构具有不错的可靠性。

需要说明的是，上述的光学功能材料包括但不限于金属、玻璃、树脂中的一种或多种，具体地，金属例如是铝粉、银粉或者铝银粉，玻璃例如是玻璃粉或玻璃珠，所形成的光学功能材料层可以利用上述光学功能材料形成的均匀涂层，也可以是具有特殊微结构的层，例如可定向反射投影光线的锯齿结构层。为保证通用性，光学功能材料实质上是可选用投影屏幕领域内的现有技术所公开的任意

一种或多种对投影画面的反射具有改善效果的材料。

在一种可能的实施方式中，请参阅图 1，本发明提供一种屏幕拼接结构 10，其包括基底层 11，中间胶层 13 及表面层 15。基底层 11 包括第一基底 111 及第二基底 112，第二基底 112 与第一基底 111 之间形成拼缝 12。中间胶层 13 与表面层 15 层叠设置，表面层 15 覆盖拼缝 12。

基底层 11 包括相互背离的正面 11a 和背面 11b，正面 11a 设有第一光学功能材料层 113 和光学功能材料缺省区 114，正面 11a 可以用作屏幕的正面，即观影面。光学功能材料缺省区 114 沿所述拼缝 12 设置。中间胶层 13 和表面层 15 设置于正面 11a 的光学功能材料缺省区 114 进行拼接。相对于在背面 11b 进行拼接的情况，正面拼接的方式在拼接过程中可以直接看到第一基底 111 与第二基底 112 的正面 11a 上第一光学功能材料层 113 间的拼接情况，大大降低了拼缝 12 对位的难度。进一步地，采用正面拼接的方式可以遮挡拼缝，避免在使用过程中因拼缝处的法线变化造成投影画面失真，导致观影体验降低。

表面层 15 包括相互背离的胶合面 15a 和外表面 15b，胶合面 15a 与中间胶层 13 胶合，外表面 15b 设有第二光学功能材料层 115。表面层 15 的外表面 15b 带有具有光学效果的第二光学功能材料层 115，保证拼缝 12 处同显示屏幕的色彩一致，极大地提升了画面的观影视觉效果。通过中间胶层 13 将基底层 11 与表面层 15 有效粘接，并使表面层平整地覆盖在拼缝 12 之上，实现屏幕拼接的目的，满足大屏观影的需求。上述拼接结构 10 中，基底层 11 为聚丙烯，表面层 15 为聚丙烯，中间胶层为热固胶，第一光学功能材料层 113 及第二光学功能材料层 116 为铝银粉涂层，该铝银粉涂层可以通过涂布工艺形成，也可以通过磁控溅射工艺形成。基底层 11 的厚度为 100um，中间胶层 13 的厚度为 2um，表面

层 15 的厚度为 5um。中间胶层 13 与表面层 15 的厚度之和远低于基底层 11 的厚度，该拼接结构 10 基本不会影响整个屏幕的视觉呈现效果。

在其他实施方式中，基底层 11、表面层 15 也可以为聚对苯二甲酸二醇酯、聚氯乙烯、聚乙烯中的任一种，中间胶层 13 也可以为光固或压敏型胶。基底层 11 的厚度可以为 100~250um 中的任一值，中间胶层 13 的厚度可以为 2~3um 中的任一值，表面层 15 的厚度可以为 5~10um 中的任一值。

采用表面层 15 正面拼接的方式虽然可以遮挡拼缝 12，但由于表面层 15 具有一定的厚度，该厚度会导致画面在所述表面层 15 的边缘处出现明显的分割线，且观看角度越大，该分割线越明显。参阅图 2，优选地，屏幕拼接结构 10a 还包括位于所述表面层 15 侧面的第三光学功能材料层 116，该第三光学功能材料层 116 的宽度自胶合面 15a 向外表面 15b 的方向递减，以形成一连接表面层 15 上第二光学功能材料层 115 和基底层 11 上第一光学功能材料层 113 的斜面，该斜面的存在可消除上述画面分割线。

优选地，中间胶层 13 除了位于缺省区 114 的部分之外，还包括位于拼缝 12 内的部分，拼缝 12 内的有部分通过毛细效应渗入的形成中间胶层 13 的胶水起到直接粘接第一基底 111 和第二基底 112 的作用，可以减小通过表面层 15 分别粘接第一基底 111 和第二基底 112 所产生的形变应力，提高拼接结构的可靠性。

参阅图 3，上述的拼接结构 10 的形成，具体包括以下步骤：

(1) 分别选定第一基底 111 与第二基底 112 的一个侧边，将两个所述侧边临近以形成拼缝 12；

(2) 去除距离侧边上述两个基底的正面 11a 上距离各自选定的侧边至少 5mm 宽度范围内的光学功能材料层 113，形成光学功能材料缺省区 114；

(3) 提供复合胶带 16, 复合胶带 16 包括层叠设置的第二光学功能材料层 115、表面层 15、中间胶层 13 和离型膜层 14;

(4) 将复合胶带 16 中的离型膜层 14 去除, 将复合胶带 16 贴附于拼缝 12, 覆盖完成后使用辊筒将中间胶层 13 同基层 11 间气泡或褶皱展平, 固化中间胶层 13。

其中在步骤 (2) 中去除光学功能材料层 113 的方法可使用强力胶带粘除, 也可使用溶剂擦除。在步骤 (3) 中的复合胶带 16 可为成卷生产制作, 降低拼接时等待中间胶层 13 与表面层 15 反应的周期。参阅图 4, 步骤 (3) 中的复合胶带 16 优选还包括位于表面层 15 侧面 15c 的第三光学功能材料层 116, 第三光学功能材料层 116 的宽度自胶合面 15a 向外表面 15b 的方向递减。第三光学功能材料层 116 可以随复合胶带 16 的生产一起形成, 例如利用卷对卷的生产工艺, 通过喷涂、固化形成。

参阅图 5, 第二光学功能材料层 115、中间胶层 13 与表面层 15 与离型膜层 14 结合构成复合胶带 16, 中间胶层 13 位于表面层 15 与离型膜层 14 之间, 第二光学功能材料层 115 位于表面层 15 的外表面 15b, 复合胶带 16 具体的形成方法包括以下步骤:

- (1) 对表面层 15 的胶合面 15a 进行化学处理;
- (2) 对经过化学处理的表面层的胶合面 15a 涂覆胶水形成中间胶层 13;
- (3) 将离型膜层 14 与中间胶层 13 结合;
- (4) 将光学功能材料转移至表面层 15 的外表面 15b。

复合胶带 16 具体的形成方法的步骤 (1) 中, 对表面层 15 的胶合面 15a 进行化学处理具体包括涂覆聚氨酯涂层, 使其胶合面 15a 表面附着力大小为

35~45dy, 以增加其对胶水的附着性能。在其他实施例中, 表面层 15 的胶合面也可以经过电晕处理, 并不限于本实施例中的化学涂层处理。

步骤(2)中对经过化学处理的表面层的胶合面 15a 涂覆胶水, 形成中间胶层 13 的涂覆方式为丝网印刷, 在其他的实施例中也可以为有模涂覆、刮涂、点胶中的任一种。

步骤(4)中使用成型工艺, 在表面层 15 的外表面 15b 形成第二光学功能材料层 115。参阅图 6, 优选地, 复合胶带 16a 中还可以将光学功能材料转移至侧面 15c 形成第三光学功能材料层 116, 在其他实施例中也可以使用软膜工艺在表面层 15 的外表面 15b 及侧面 15c 形成第二光学功能材料层 115 和第三光学功能材料层 116, 两种工艺方式均可避免因表面层 15 厚度过低导致的无法脱模的问题。第二光学功能材料层 115 和第三光学功能材料层 116 应当与基底层上的第一光学功能材料层 113 相同, 以此消除画面视差。

在一些具有较强环境光的应用场景中, 优选地, 上述拼接结构 10a 中, 第一光学功能材料层 113、第二光学功能材料层 115、第三光学功能材料层 116 为具有定向反射投影光线的锯齿结构, 光学功能材料选用树脂, 以便于成型, 中间胶层 13 为压敏胶, 表面层 15 为聚对苯二甲酸二醇酯, 基底层 11 为聚对苯二甲酸二醇酯。在其他实施例中表面层 15 也可以为聚氯乙烯、聚丙烯、聚乙烯中的任一种, 基底层 11 也可以为聚氯乙烯、聚丙烯、聚乙烯中的任一种, 并不限于聚对苯二甲酸二醇酯。当表面层 15 与基底层 11 为相同的材料时, 在环境的影响下表面层 15 与基底层 11 具有相同的收缩率, 不会因为收缩率的不同造成拼接结构 10a 中不同的层间撕裂的情况, 保证了拼接结构 10a 的稳定性。

上述拼接结构 10a 中, 基底层 11 的厚度为 100um, 中间胶层 13 的厚度为

2um, 表面层 15 的厚度为 10um, 离型膜层 14 的厚度为 50um。离型膜层 14 的厚度远大于中间胶层 13 与表面层 15 的厚度, 方便复合胶带 16 撕除离型膜层 14, 进而可以快速的与基底层 11 进行结合。

屏幕拼接结构 10a 可以有效的降低拼接结构表面的法线变化, 当采用表面层 15 正面拼接的方式时, 表面层 15 的外表面 15b 带有具有光学效果的结构, 保证其位置同显示屏幕的色彩一致性, 极大的提升了画面的观影视觉效果。屏幕拼接结构 10a 的形成过程步骤简单, 胶层间收缩匹配, 保证了屏幕拼接结构 10a 的稳定性。

在一些实施例中, 还可以采用表面层 15 背面拼接的方式。请参阅图 7, 本发明提供一种屏幕拼接结构 20, 屏幕拼接结构 20 包括基底层 21, 中间胶层 23, 表面层 25, 基底层 21 包括第一基底 211 及第二基底 212, 第二基底 212 与第一基底 211 之间形成拼缝 22。表面层 25 通过中间胶层 23 与基底层 21 粘接, 表面层 25 覆盖拼缝 22。

基底层 21 包括相互背离的正面 21a 和背面 21b, 正面 21a 包括光学功能材料层 (未示出), 背面 21b 可作为屏幕的背面。

具体地, 第一基底 211 在拼缝 22 端形成第一凸起 213, 第二基底 212 在拼缝 22 端形成第二凸起 214, 第一凸起 213 与第二凸起 214 凸出于背面 21b。优选的, 中间胶层 23 分为两段, 分别为第一中间胶层 231 与第二中间胶层 232, 第一中间胶层 231 邻近第一凸起 213 并与第一基底 211 的背面 21b 胶接, 第二中间胶层 232 邻接第二凸起 214 并与第二基底 212 的背面 21b 胶接。中间胶层 23 分成两段第一中间胶层 231 与第二中间胶层 232 的方式可以避免胶水从拼缝处渗透到基底层 21 正面, 影响画面。第一凸起 213 与第二凸起 214 的高度为 H1,

第一中间胶层 231 与第二中间胶层 232 的厚度为 H_2 ，其中 $H_2 > H_1$ 。使表面层 25 避开基底层 21 的不规则形变产生的第一凸起 213 与第二凸起 214，保证了表面层 25 的平整性，进而大大降低拼接结构 20 对应的正面 21a 处的法线相对未拼接平整区域的法线的变化。

由于胶水在固化过程中会放热，本实施例可避免当中间胶层 23 为一个整体覆盖拼缝 22 时，第一凸起 213 与第二凸起 214 导致胶水于不规整区域的积累放热使基底层 21 变形的问题。通过中间胶层 23，表面层 25 平整地覆盖在拼缝 22 之上并将基底层 21 与表面层 25 有效粘接，实现屏幕拼接地目的，满足大屏观影的需求。

上述屏幕拼接结构 20 的形成方法可以包括以下步骤：

(1) 分别选定第一基底 211 与第二基底 212 的一个侧边，将两个侧边临近以形成拼缝 22；

(2) 将胶水均匀涂布至第一基底 211 与第二基底 212 的背面 21b，形成中间胶层 23；

(3) 将表面层 25 覆盖至中间胶层 23，覆盖完成后使用辊筒将表面层 25 同中间胶层 23 间的气泡或褶皱展平，固化中间胶层 23。

在其他实施例中，拼接结构 20 的形成方法也可以包括以下步骤：

(1) 分别选定第一基底 211 与第二基底 212 的一个侧边，将两个侧边临近以形成拼缝 22；

(2) 将胶水均匀涂布至表面层 25，形成中间胶层 23；

(3) 将表面层 25 覆盖至基底层 21，覆盖完成后使用辊筒将中间胶层 23 同基底层 21 间的气泡或褶皱展平，固化中间胶层 23。

两种形成方法，在步骤（2）中，将胶水均匀涂布至表面层 25 上形成中间胶层 23 的涂覆方式可以为刮涂，在其他的实施例中也可以为丝网、有模涂覆、点胶中的任一种。

在步骤（3）中覆盖完成后使用辊筒将表面层 25 同中间胶层 23 间，中间胶层 23 同基底层 21 间的气泡展平可以有效地避免空隙、起皱、变形以及以在视觉上可分辨的方式影响屏幕表面的任何因素，以达到最佳的观影效果。

在上述拼接结构 20 中，中间胶层 23 可以为压敏胶。基底层 21 可以为聚丙烯，表面层 25 可以为聚丙烯。中间胶层 23 的厚度为 5um，基底层 21 的厚度为 120um，表面层 25 的厚度为 8um。

在其他实施方式中，基底层 21、表面层 25 也可以为聚对苯二甲酸二醇酯、聚氯乙烯、聚乙烯中的任一种，中间胶层 23 也可以为光固或压敏型胶。基底层 21 的厚度可以为 100~250um 中的任一值，中间胶层 23 的厚度可以为 2~3um 中的任一值，表面层 25 的厚度可以为 5~10um 中的任一值。

参阅图 8，在一些实施方式中，第一中间胶层 231 与第二中间胶层 232 均为双层结构，该双层结构为第一胶接层 233 与第二胶接层 234，第一胶接层 233 位于基底层 21 与第二胶接层 234 之间。在其他实施例中，第一中间胶层 231 与第二中间胶层 232 也可以为 3，4，5……层等多个胶接层的结构。

上述屏幕拼接结构 20a 的形成方法可以包括以下步骤：

（1）分别选定第一基底 211 与第二基底 212 的一个侧边，将两个侧边临近以形成拼缝 22；

（2）将胶水均匀涂布至第一基底 211 与第二基底 212 的背面 21b 上，形成第一胶接层 233，固化第一胶接层 233；

(3) 将胶水均匀涂布至第一胶接层 233, 形成第二胶接层 234;

(4) 将表面层 25 覆盖至第二胶接层 234, 覆盖完成后使用辊筒将表面层 25 同第二胶接层 234 间的气泡或褶皱展平, 固化第二胶接层 234。

其中, 在步骤(4)中覆盖完成后使用辊筒将表面层 25 同第二胶接层 234 间的气泡展平可以有效地避免空隙、起皱、变形以及以在视觉上可分辨的方式影响屏幕表面的任何因素, 以达到最佳的影视效果。

在其他实施例中, 拼接结构 20a 的形成方法也可以包括以下步骤:

(1) 分别选定第一基底 211 与第二基底 212 的一个侧边, 将两个侧边临近以形成拼缝 22;

(2) 将胶水均匀涂布至表面层 25, 形成第二胶接层 234, 固化第二胶接层 234;

(3) 将胶水均匀涂布至第二胶接层 234, 形成第一胶接层 233;

(4) 将表面层 25 覆盖至基底层 21, 覆盖完成后使用辊筒将基底层 21 同第一胶接层 233 间的气泡或褶皱展平, 固化第一胶接层 233。

屏幕拼接结构 20a 的形成方法工艺简单, 通过设置不同胶接层的涂覆顺序及将基底层 21 同第一胶接层 233 间的气泡或褶皱展平来保证表面层 25 的平整性及表面层与中间胶层 23 之间、中间胶层 23 与表面层 25 间的结合力。

优选地, 在上述拼接结构 20a 中, 第一胶接层 233 可以为热固胶, 第二胶接层 234 可以为光固胶, 基底层 21 可以为聚氯乙烯, 表面层 25 可以为聚氯乙烯并经过电晕改性处理以增加与第二胶接层 234 的浸润性。在其他的实施例中, 表面层 25 也可以增加化学涂层来提高与第二胶接层 234 的浸润性。如前所述, 基底层 21 与表面层 25 可以为聚对苯二甲酸二醇酯、聚丙烯、聚乙烯中、聚氯

乙烯的任一种，聚氯乙烯仅作为上述拼接结构 20a 中基底层和表面层的一种优选实施方式。在其他实施例中，第一胶接层 233 也可以为光固或压敏胶，第二胶接层 234 也可以为压敏或热固胶。需要说明的是，当基底层 21 与表面层 25 为相同的材料时，不会因为收缩率的不同造成拼接结构 20a 中不同的层间撕裂的情况，保证了拼接结构 20a 的稳定性。

综上，在屏幕拼接的方式中，可以通过设定中间胶层 23 的厚度大于第一凸起 213 与第二凸起 214 的厚度使表面层 25 避开基底层 21 的不规则形变，保证了表面层 25 的平整性和拼接结构的稳定性，降低了拼接结构 20a 表面的法线变化，提高图像显示质量。

应当理解的是，在基底层 21 边缘的凸起朝向屏幕观影侧的情况下，由于需要避开凸起，此时该拼接结构的表面层的观影面相对于基底层 21 的观影面之间的厚度将更大，形成更为明显的阶梯边界，影像画面在阶梯边界处的分割线也更加明显，此时优选采用前述的消除画面分割线的方法，在表面层 25 侧边设置与屏幕观影表面相同的光学功能层，该光学功能层覆盖阶梯边界，且该光学功能层的宽度沿基底层 14 向表面层 15 的厚度方向递减，以在表面层 15 和基底层 14 之间形成一斜面，消除阶梯边界造成的画面分割。

请参阅图 9，在一些实施例中还提供一种屏幕拼接结构 30，在结构上，屏幕拼接结构 30 还包括连接层 24，该连接层位于基底层 21 与表面层 25 之间，通过连接胶层 241 和中间胶层 23 分别与表面层 25 和基底层 21 粘接，该连接层 24 可进一步提高屏幕拼接结构的稳定性，当屏幕拉伸时，连接层 24 同时受到来自基底层 21 与表面层 25 的作用力，该作用力方向相反，因此会在一定程度上起到缓冲的作用。优选地，该连接层 24 用于背面拼接的方式，且连接层 24 与中

间胶层 23 的厚度之和大于基底层 21 切口边缘的第一凸起 213 与第二凸起 214 高度 H1，以使表面层 25 避开基底层 21 的第一凸起 213 与第二凸起 214，保证了表面层 25 的平整性，进而提高拼接结构 30 的稳定性，同时降低或避免拼接结构的拼缝 22 处法线变化情况。

在材料上，屏幕拼接结构 30 的基底层 21、连接层 24 与表面层 25 优选为聚丙烯，中间胶层 23 与连接胶层 241 为热固胶，粘度为 $1w \sim 10wcp$ s，固化收缩率 $\leq 1.5\%$ ，低粘度及低的固化收缩率使中间胶层 23 与连接胶层 241 拥有极低的毛细效应，保证了热固胶不会从拼缝 22 处渗透到基底层的正面 21a，避免对外观产生影响。在其他实施例中中间胶层 23 与连接胶层 241 也可以为光固、压敏型贴合剂中的一种。

在本实施例中，连接层 24 厚度为 60um，表面层 25 的厚度为 250um，在保证同收缩率的情况下拥有足够的刚度，中间胶层 23 与连接胶层 241 的厚度为 10um。由于材料特性的不同，连接层 24 的刚度明显优于中间胶层 23 的刚度，连接层 24 的存在可以提高拼接结构 30 的刚度，使投影屏幕成像效果更好。

屏幕拼接结构 30 的形成方法包括以下步骤：

- (1) 分别选定第一基底 211 与第二基底 212 的一个侧边，将两个侧边临近以形成拼缝 22；
- (2) 提供连接层，将胶水均匀涂布至连接层 24 形成中间胶层 23；
- (3) 将连接层 24 上的中间胶层 23 覆盖于基底层 21 的背面 21b，覆盖完成后使用辊筒将中间胶层 23 同基底层 21 之间的气泡或褶皱展平；
- (4) 固化中间胶层 23，将胶水均匀涂覆至表面层 25 形成连接胶层 241；
- (5) 将表面层 25 覆盖于连接层 24，覆盖完成后使用辊筒将连接胶层 241

同连接层 24 之间的气泡或褶皱展平，固化连接胶层 241。

中间胶层 23 与连接胶层 241 的涂覆方式可以为有模涂覆法，在其他的实施例中也可以为丝网、刮涂、点胶中的任一种。在保证胶水收缩的情况下，在其他实施方式中也可以重复步骤（4）增加连接胶层 241 的厚度来保证屏幕拼接结构 30 的刚度，使投影屏幕在拼缝 22 处不易弯曲，成像效果更好。

本实施例提供的拼接结构 30 的形成方法工艺简单，通过设置不同胶层的涂覆顺序、将不同拼接层间的气泡/褶皱展平来保证表面层 25 的平整性及表面层 25 与连接胶层 241 之间、连接层 24 与中间胶层 23 之间的结合力，进而使拼缝处局部法线变化最小。

以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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技术方案的精神和范围，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种屏幕拼接结构，其特征在于，包括：

基底层，所述基底层包括第一基底与第二基底，所述第二基底与所述第一基底拼接并在拼接处形成拼缝；

中间胶层；

表面层，所述表面层与所述中间胶层层叠设置，并通过所述中间胶层与所述基底层粘接，所述表面层覆盖所述拼缝，所述表面层与所述基底层的剥离强度 $\geq 1000\text{gf/inch}$ 。

2、如权利要求1所述的屏幕拼接结构，其特征在于，所述基底层包括用于接收投影画面的正面和与所述正面相背离的背面，所述正面有第一光学功能材料层和光学功能材料缺省区，所述光学功能材料缺省区沿所述拼缝设置，所述中间胶层设置于所述光学功能材料缺省区。

3、如权利要求2所述的屏幕拼接结构，其特征在于，所述表面层包括相互背离的胶合面和外表面，所述胶合面与所述中间胶层胶合，所述外表面设有第二光学功能材料层。

4、如权利要求3所述的屏幕拼接结构，其特征在于，所述表面层包括连接所述胶合面和所述外表面的侧面，所述侧面设有第三光学功能材料层，所述第三光学功能材料层的宽度自所述胶合面向所述外表面的方向递减。

5、如权利要求1所述的屏幕拼接结构，其特征在于，所述基底层包括用于接收

投影画面的正面和与所述正面相背离的背面，所述第一基底在所述拼缝的一端包括第一凸起，所述第二基底在所述拼缝的一端包括第二凸起，所述第一凸起与所述第二凸起凸出于所述背面，所述中间胶层包括第一中间胶层与第二中间胶层，所述第一中间胶层邻近所述第一凸起并与所述第一基底的所述背面胶接，所述第二中间胶层邻近所述第二凸起并与所述第二基底的所述背面胶接，所述第一凸起与所述第二凸起的高度为 $H1$ ，所述第一中间胶层与所述第二中间胶层的厚度为 $H2$ ，其中 $H2 > H1$ 。

6、如权利要求 5 所述的屏幕拼接结构，其特征在于，所述表面层与所述中间胶层之间进一步设有连接层与连接胶层，所述连接层位于所述中间胶层与所述连接胶层之间，所述连接胶层位于所述连接层与所述表面层之间。

7、如权利要求 6 所述的屏幕拼接结构，其特征在于，所述连接层的材料为聚对苯二甲酸二醇酯、聚氯乙烯、聚丙烯、聚乙烯中的任意一种，所述连接胶层的材料为光固、热固或压敏型贴合剂中的一种，粘度为 $1w \sim 10wcp$ s，固化收缩率 $\leq 1.5\%$ 。

8、如权利要求 1-7 任一项所述的屏幕拼接结构，其特征在于，所述基底层与所述表面层的材料为聚对苯二甲酸二醇酯、聚氯乙烯、聚丙烯、聚乙烯中的任意一种，所述中间胶层的材料为光固、热固或压敏型贴合剂中的任意一种，粘度为 $1w \sim 10wcp$ s，固化收缩率 $\leq 1.5\%$ 。

9、如权利要求 8 所述的屏幕拼接结构，其特征在于，所述基底层的厚度为

100~250um, 中间胶层的厚度为 5~20um, 表面层的厚度为 100~250um。

10、一种如权利要求 3 所述的屏幕拼接结构的形成方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

(1) 分别选定所述第一基底与所述第二基底的一个侧边, 将两个所述侧边临近以形成所述拼缝;

(2) 去除距离所述侧边预设宽度范围内的光学功能材料层, 形成所述光学功能材料缺省区;

(3) 提供复合胶带, 所述复合胶带包括层叠设置的第二光学功能材料层、所述表面层、所述中间胶层和离型膜层;

(4) 将所述离型膜层去除, 将所述复合胶带余下部分贴附于所述拼缝, 覆盖完成后使用辊筒将所述中间胶层同所述基层间气泡或褶皱展平, 固化所述中间胶层。

11、如权利要求 10 所述的屏幕拼接结构的形成方法, 其特征在于, 所述复合胶带的制作包括以下步骤:

(1) 对所述表面层的所述胶合面进行化学处理;

(2) 对经过化学处理的所述胶合面涂覆胶水, 形成所述中间胶层, 所述胶水为光固、热固或压敏型贴合剂中的一种;

(3) 将所述离型膜层与所述中间胶层结合;

(4) 将光学功能材料转移至所述表面层的外表面。

12、一种如权利要求 5 所述的屏幕拼接结构的形成方法，其特征在于，包括以下步骤：

(1) 分别选定所述第一基底与所述第二基底的一个侧边，将两个所述侧边临近以形成所述拼缝；

(2) 将胶水均匀涂布至所述背面或所述表面层形成所述中间胶层，所述胶水为光固、热固或压敏型贴合剂中的一种；

(3) 将所述表面层覆盖至所述中间胶层，覆盖完成后使用辊筒将所述表面层同所述中间胶层间的气泡或褶皱展平，固化所述中间胶层。

13、一种如权利要求 6 所述的屏幕拼接结构的形成方法，其特征在于，包括以下步骤：

(1) 分别选定所述第一基底与所述第二基底的一个侧边，将两个所述侧边临近以形成所述拼缝；

(2) 提供所述连接层，将胶水均匀涂布至所述连接层形成所述中间胶层，所述胶水为光固、热固或压敏型贴合剂中的一种；

(3) 将所述连接层上的所述中间胶层覆盖于所述基底层的所述背面，覆盖完成后使用辊筒将所述中间胶层同所述基底层之间的气泡或褶皱展平；

(4) 固化所述中间胶层，将胶水均匀涂覆至所述表面层形成所述连接胶层，所述胶水为光固、热固或压敏型贴合剂中的一种；

(5) 将所述表面层覆盖于所述连接层，覆盖完成后使用辊筒将所述连接胶层同所述连接层之间的气泡或褶皱展平，固化所述连接胶层。

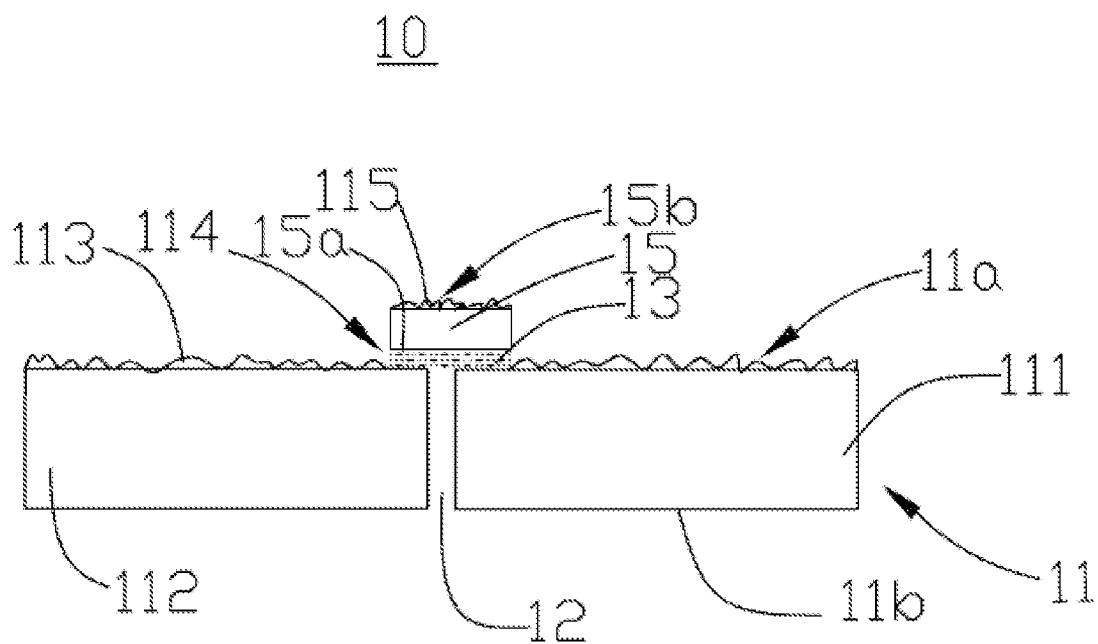


图 1

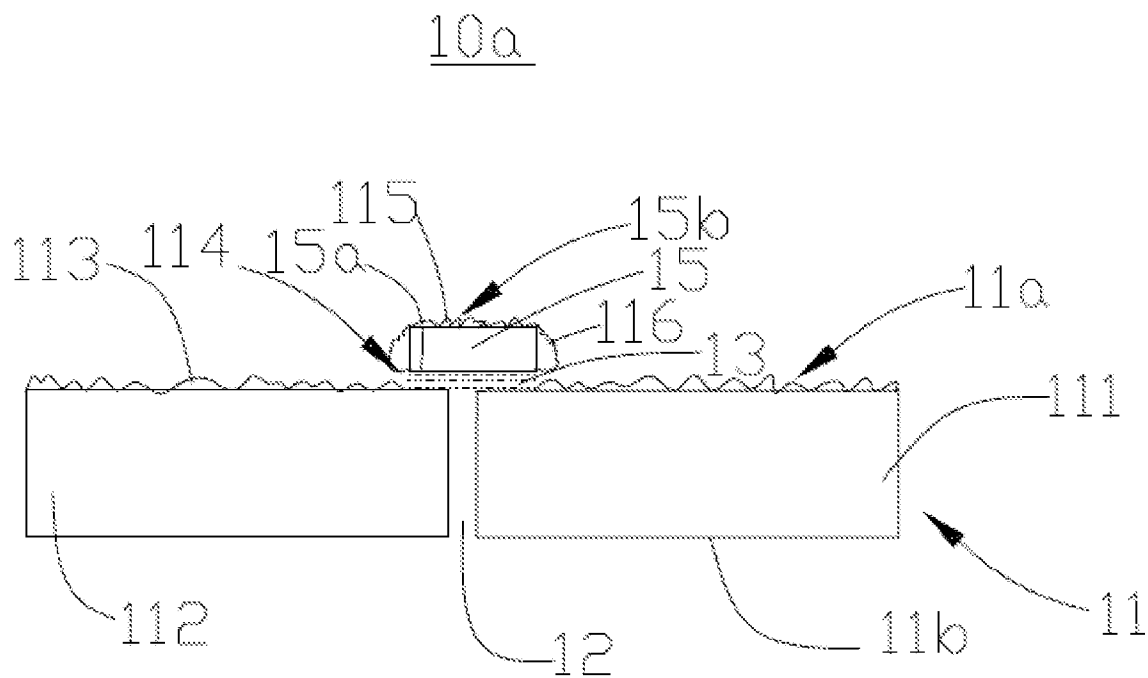


图 2

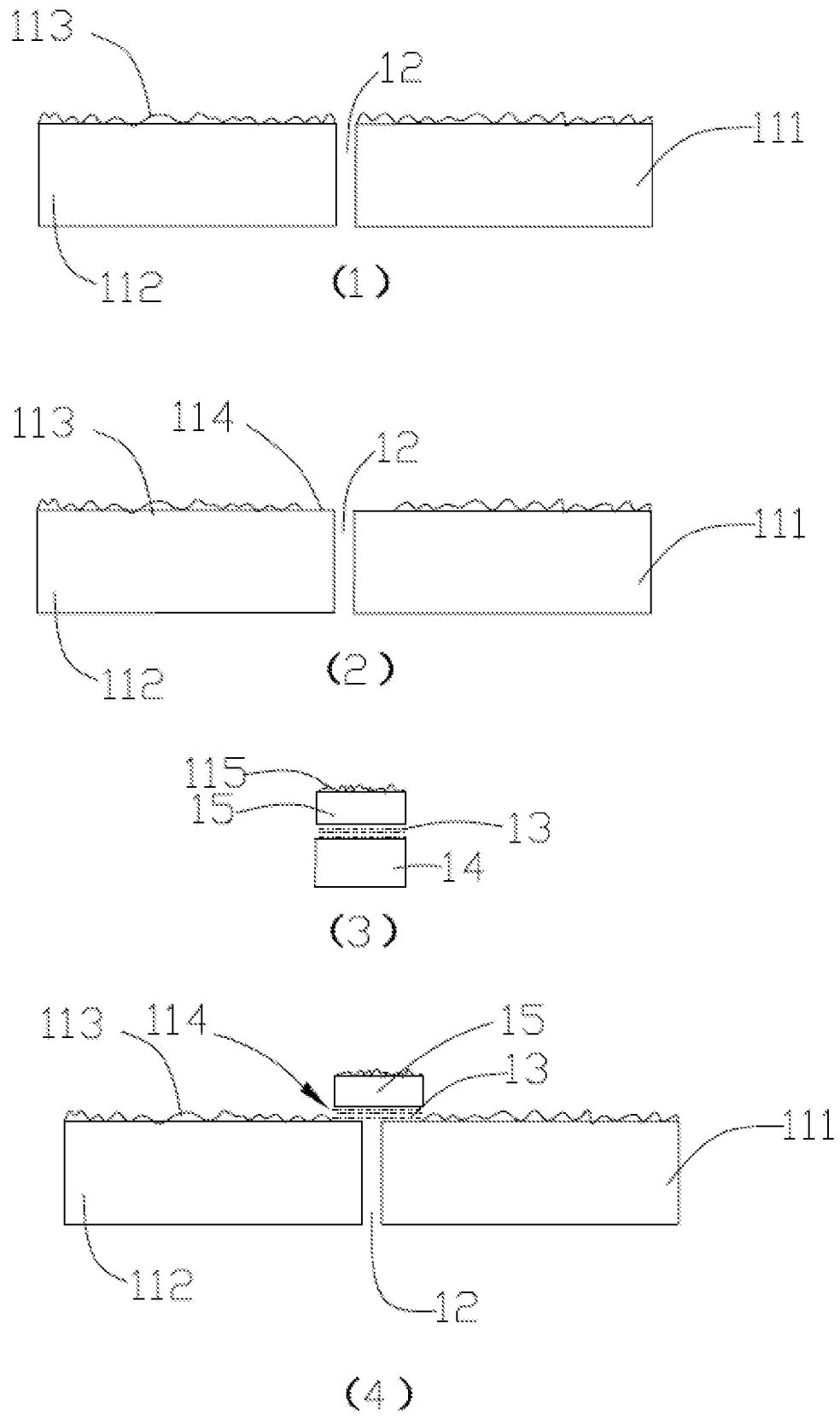


图 3

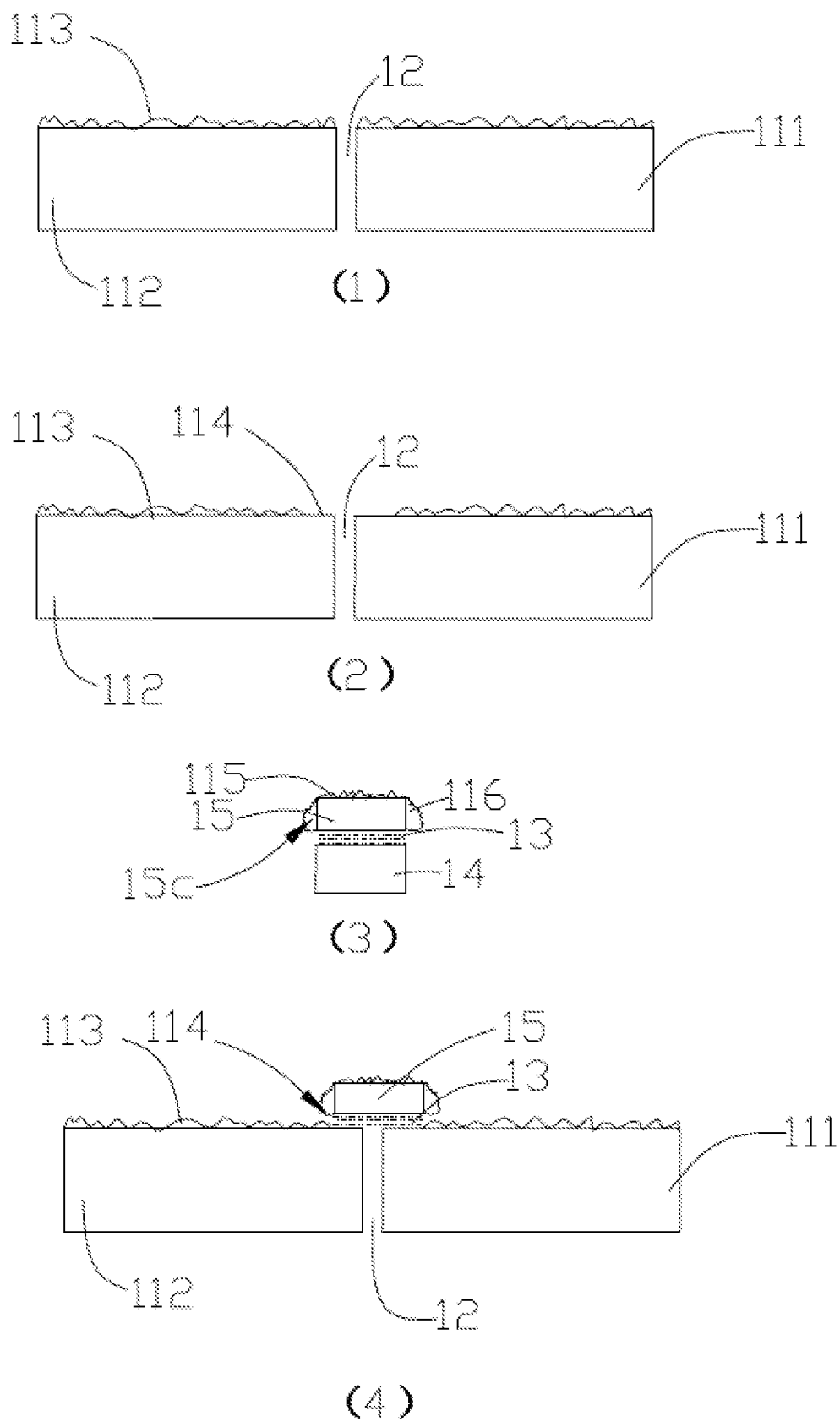


图 4

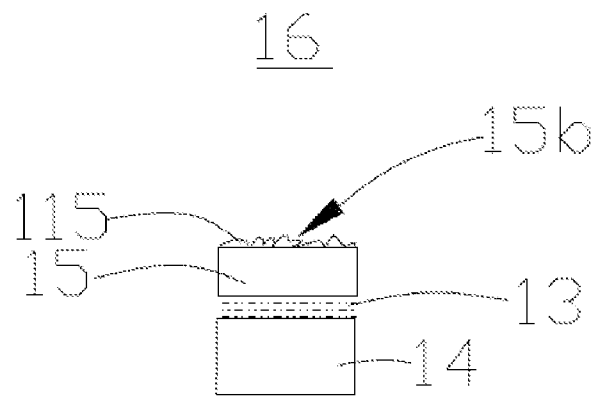


图 5

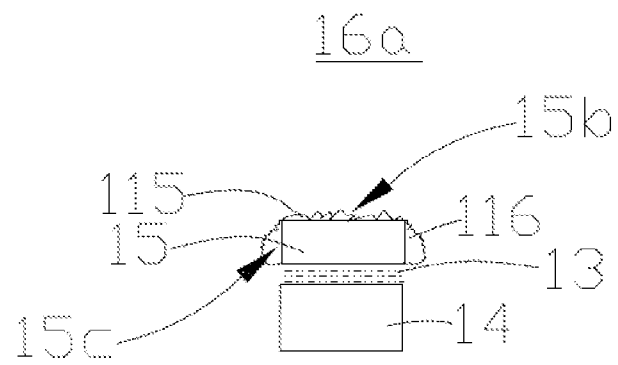


图 6

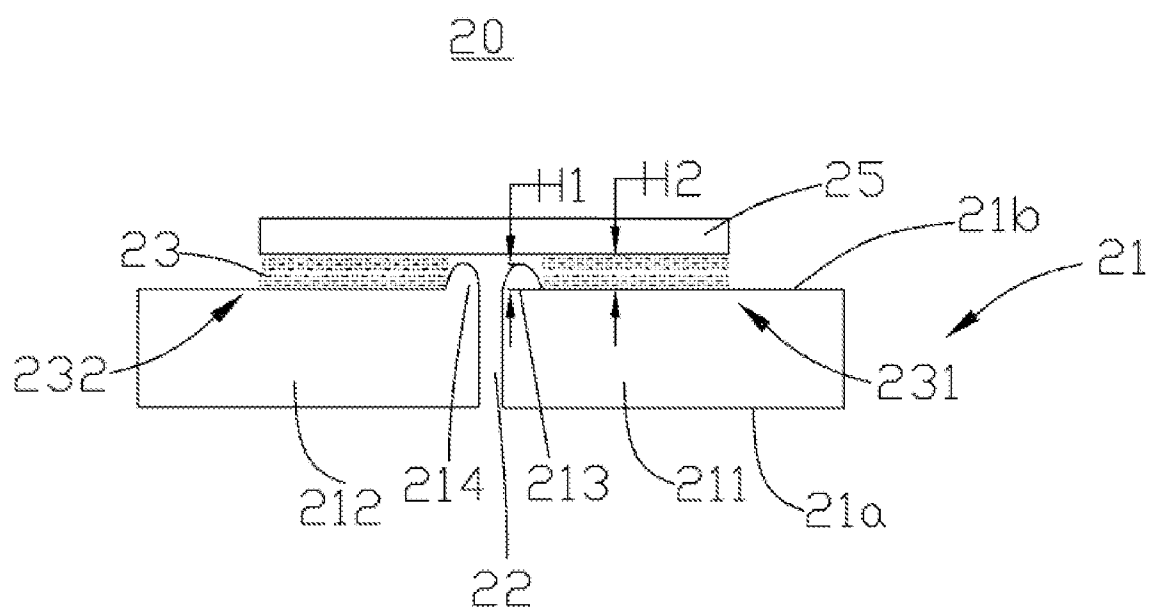


图 7

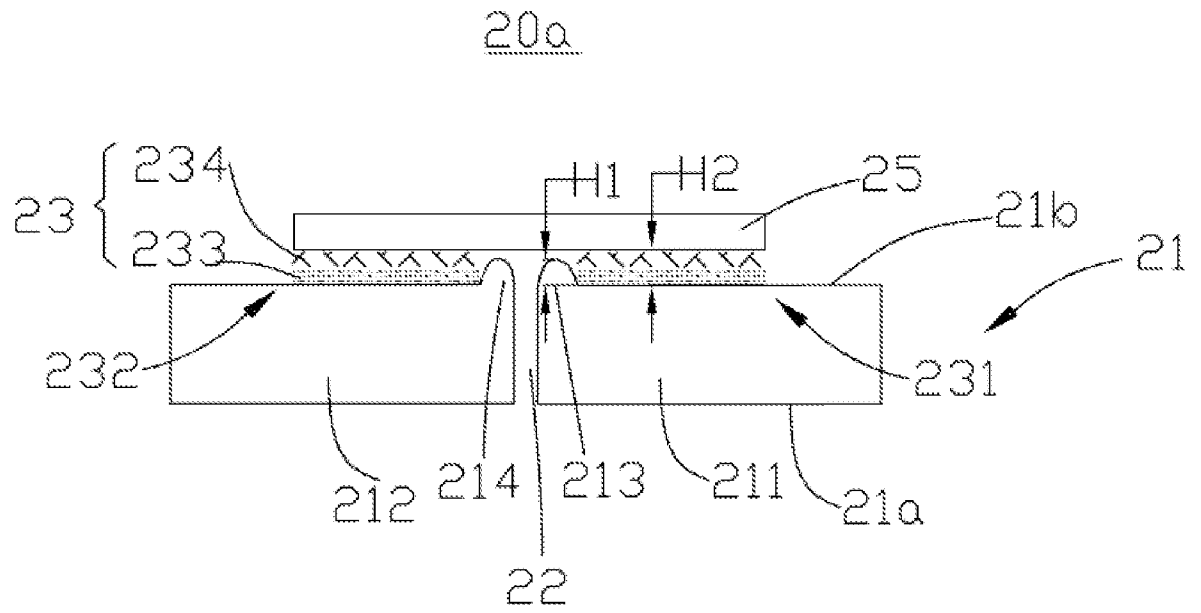


图 8

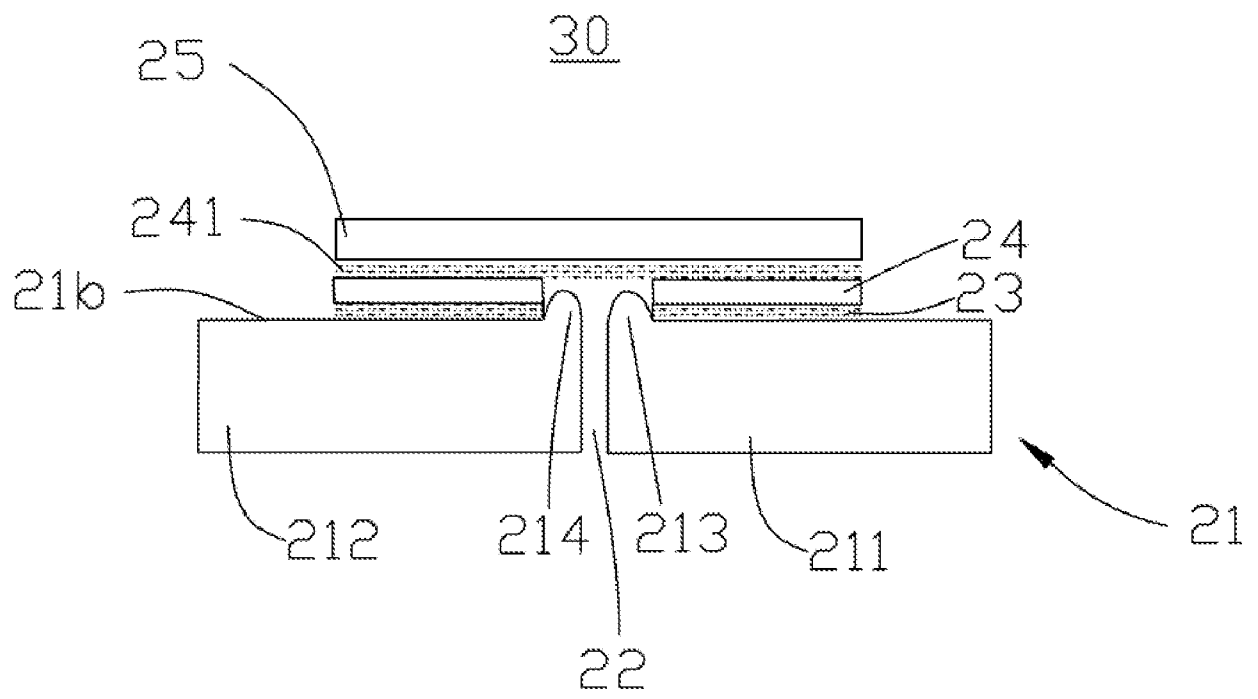


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/119156

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/302(2006.01)i; G09F 9/33(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)

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 光峰科技, 拼接 3d (屏 or 单元 or 面板 or 显示), 胶 or 粘合 or 黏合 or 粘接 or 黏结 or 黏结, 消缝 or 接缝 or 拼缝 or 缝隙 or 边界, 投影, 背投, 电影, 影幕, Splic+ 3d screen, glue or adhesive, joint, seamless, project+, eliminat+, screen

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102207567 A (VTRON TECHNOLOGIES LTD.) 05 October 2011 (2011-10-05) see entire document	1-4, 8-11
X	CN 104851373 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 19 August 2015 (2015-08-19) see claims 1-15	1
X	CN 103440830 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 11 December 2013 (2013-12-11) see claims 1-15	1
A	CN 108230913 A (HUIZHOU CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) see entire document	1-13
A	CN 108346381 A (SHENZHEN SHOWHO TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 July 2018 (2018-07-31) see entire document	1-13
A	WO 2010105395 A1 (XIA, Zhanmin et al.) 23 September 2010 (2010-09-23) see entire document	1-13



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

11 February 2020

Date of mailing of the international search report

21 February 2020

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/CN2019/119156

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102207567	A	05 October 2011	None			
CN	104851373	A	19 August 2015	CN	104851373	B	07 November 2017
CN	103440830	A	11 December 2013	CN	103440830	B	20 July 2016
				WO	2015027580	A1	05 March 2015
CN	108230913	A	29 June 2018	None			
CN	108346381	A	31 July 2018	WO	2019192041	A1	10 October 2019
WO	2010105395	A1	23 September 2010	US	2012001830	A1	05 January 2012
				EP	2410506	A4	31 October 2012
				KR	20110010572	U	10 November 2011
				CN	201374154	Y	30 December 2009
				EP	2410506	A1	25 January 2012
				AU	2009101363	A4	21 June 2012
				JP	3177665	U	16 August 2012
				DE	212009000173	U1	06 March 2012
				AU	2009342373	A1	13 October 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/119156

A. 主题的分类

G09F 9/302 (2006.01) i; G09F 9/33 (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)

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 光峰科技, 拼接 3d (屏 or 单元 or 面板 or 显示), 胶 or 粘合 or 黏合 or 粘接 or 黏接 or 粘结 or 黏结, 消缝 or 接缝 or 拼缝 or 缝隙 or 边界, 投影, 背投, 电影, 影幕, Splic+ 3d screen, glue or adhesive, joint, seamless, project+, eliminat+, screen

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 102207567 A (广东威创视讯科技股份有限公司) 2011年 10月 5日 (2011 - 10 - 05) 参见全文	1-4, 8-11
X	CN 104851373 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 参见权利要求1-15	1
X	CN 103440830 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 参见权利要求1-15	1
A	CN 108230913 A (惠州市华星光电技术有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 参见全文	1-13
A	CN 108346381 A (深圳市秀狐科技有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 参见全文	1-13
A	WO 2010105395 A1 (XIA ZHANMIN等) 2010年 9月 23日 (2010 - 09 - 23) 参见全文	1-13

☐ 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

2020年 2月 11日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2月 21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

王中良

电话号码 62084595

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/119156

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	102207567	A	2011年 10月 5日	无	
CN	104851373	A	2015年 8月 19日	CN	104851373 B 2017年 11月 7日
CN	103440830	A	2013年 12月 11日	CN	103440830 B 2016年 7月 20日
				WO	2015027580 A1 2015年 3月 5日
CN	108230913	A	2018年 6月 29日	无	
CN	108346381	A	2018年 7月 31日	WO	2019192041 A1 2019年 10月 10日
WO	2010105395	A1	2010年 9月 23日	US	2012001830 A1 2012年 1月 5日
				EP	2410506 A4 2012年 10月 31日
				KR	20110010572 U 2011年 11月 10日
				CN	201374154 Y 2009年 12月 30日
				EP	2410506 A1 2012年 1月 25日
				AU	2009101363 A4 2012年 6月 21日
				JP	3177665 U 2012年 8月 16日
				DE	212009000173 U1 2012年 3月 6日
				AU	2009342373 A1 2011年 10月 13日