

(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
2017 年 8 月 24 日 (24.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/140053 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/082306

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 17 日 (17.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610087122.8 2016 年 2 月 16 日 (16.02.2016) 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 430070 (CN)。

(72) 发明人: 郭庆 (GUO, Qing); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 谢晨 (XIE, Chen); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, RO,

[见续页]

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 背光模组及液晶显示装置

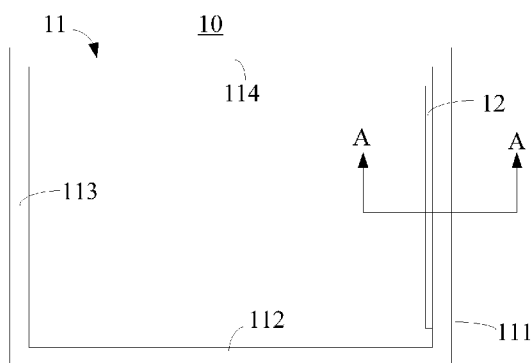


图 2

(57) Abstract: A backlight module (1) and a liquid crystal display device (100). The backlight module (1) comprises a back frame (10), the back frame (10) comprising a plastic frame (11) and a stiffener (12), the rigidity of the stiffener (12) being greater than the rigidity of the plastic frame (11), the plastic frame (11) comprising four side walls connected in sequence from end to end, a first side wall (111), a second side wall (112), a third side wall (113) and a fourth side wall (114), the first side wall (111) being adjacent to the light source of the backlight module (1), and the stiffener (12) being at least arranged on the outside of the inner surface (101) of the first side wall (111) and on the outside of the bottom surface (102) connected to the inner surface (101), so as to conduct, by means of the stiffener (12), the heat from the light source to the outside of the backlight module, the bottom surface (102) being the surface away from a display panel. The back frame (10) of the backlight module (1) has good heat dissipation performance and anti-interference rigidity.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/140053 A1



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))。

一种背光模组(1)和液晶显示装置(100)。背光模组(1)包括背框(10), 背框(10)包括胶框(11)和加强件(12), 加强件(12)的刚度大于胶框(11)的刚度, 胶框(11)包括首尾相接的四个侧壁, 依次为第一侧壁(111)、第二侧壁(112)、第三侧壁(113)和第四侧壁(114), 第一侧壁(111)邻接背光模组(1)的光源, 加强件(12)至少设置于第一侧壁(111)的内侧面(101)外侧和连接内侧面(101)的底面(102)外侧, 以通过加强件(12)将光源的热量传导至背光模组的外部, 底面(102)为远离显示面板的表面。背光模组(1)的背框(10)具有良好的散热性能和抗扰刚度。

背光模组及液晶显示装置

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及显示领域，尤其涉及一种背光模组及液晶显示装置。

[3] **【背景技术】**

[4] 液晶显示装置因具有低辐射、厚度薄和耗电低等优点，广泛应用于桌上型计算机、笔记本、个人数字助理、手机、电视等中。由于液晶显示面板为非发光型的显示器件，因此，为达到显示效果，需给液晶显示面板提供一面光源装置以实现显示功能，例如，背光模组，其用于为液晶显示面板提供亮度充分且分布均匀的面光源。

[5] 背光模组一般包括背框、光源、导光板和多个光学膜片，光源、导光板和多个光学膜片均固定至背框。换句话说，光源、导光板和多个光学膜片通过背框相对固定。

[6] 现有技术中，背框一般采用塑胶材料制成，然而，众所周知，塑胶材料的抗抗刚度较小，易在组装是发生弯曲变形，影响组装精度；此外，塑胶材料的导热性能较差，塑胶材质的背框无法对光源进行有效散热。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种具有抗抗刚度较大且导热性能良好的背框的背光模组及液晶显示装置。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种背光模组，用于为显示面板提供背光源，背光模组包括背框，背框包括胶框和加强件，加强件的刚度大于胶框的刚度，胶框包括首尾相接的四个侧壁，依次为第一侧壁、第二侧壁、第三侧壁和第四侧壁，第一侧壁邻接背光模组的光源，加强件至少设置于第一侧壁的内侧面外侧和连接内侧面的底面外侧，以通过加强件将光源的热量传导至背光模组的外部，底面为远离显示面板的表面。

[10] 其中，加强件进一步设置于第三侧壁上。

[11] 其中，加强件包括两片分别沿第一侧壁和第三侧壁延伸设置的一字形的子加强

片体。

[12] 其中，加强件进一步设置于第二侧壁或第四侧壁上。

[13] 其中，加强件包括三片一字形的子加强片体；或者加强片包括一片L形和一片一字形的子加强片体；或者加强片呈匚形。

[14] 其中，加强件进一步设置于第二侧壁和第四侧壁上，加强片包括四片一字形的子加强片体；或者加强件包括两片L形的子加强片体；或者加强件包括一片匚形的子加强片体和一片一字形的子加强片体；或者加强件整体呈与胶框匹配的口字形。

[15] 其中，加强件还设置于第一侧壁的外表面上，外表面与内表面相对设置。

[16] 其中，加强件与胶框采用一体成型的方式制得。

[17] 其中，加强件为金属材质。

[18] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种液晶显示装置，其包括层叠设置的背光模组和显示面板，背光模组包括背框，背框包括胶框和加强件，加强件的刚度大于胶框的刚度，胶框包括首尾相接的四个侧壁，依次为第一侧壁、第二侧壁、第三侧壁和第四侧壁，第一侧壁邻接背光模组的光源，加强件至少设置于第一侧壁的内侧面外侧和连接内侧面的底面外侧，以通过加强件将光源的热量传导至背光模组的外部，底面为远离显示面板的表面。

[19] 其中，加强件进一步设置于第三侧壁上。

[20] 其中，加强件包括两片分别沿第一侧壁和第三侧壁延伸设置的一字形的子加强片体。

[21] 其中，加强件进一步设置于第二侧壁或第四侧壁上。

[22] 其中，加强件包括三片一字形的子加强片体；或者加强片包括一片L形和一片一字形的子加强片体；或者加强片呈匚形。

[23] 其中，加强件进一步设置于第二侧壁和第四侧壁上，加强片包括四片一字形的子加强片体；或者加强件包括两片L形的子加强片体；或者加强件包括一片匚形的子加强片体和一片一字形的子加强片体；或者加强件整体呈与胶框匹配的口字形。

[24] 其中，加强件还设置于第一侧壁的外表面上，外表面与内表面相对设置。

[25] 其中，加强件与胶框采用一体成型的方式制得。

[26] 其中，加强件为金属材质。

[27] 本发明的有益效果是：与现有技术相比，本发明背光模组的背框包括胶框和加强件，加强件至少设置于第一侧壁的内侧面外侧和连接内侧面的底面外侧，以通过加强件将光源的热量传递至背光模组的外部，使背光模组具有良好的散热效果；同时，由于加强件的刚度大于胶框的刚度，因此，背框的抗扰刚度有所提升，进而避免组装时发生弯曲变形，组装精度较高。

[28] **【附图说明】**

[29] 图1 是本发明液晶显示装置的主视示意图；

[30] 图2是图1所示液晶显示装置的背光模组的背框的主视示意图的第一实施方式；

[31] 图3是图2所示背框沿A-A向的剖视示意图；

[32] 图4是图1所示液晶显示装置的背光模组的背框的主视示意图的第二实施方式；

[33] 图5是图4所示背框沿B-B向的剖视示意图；

[34] 图6是图1所示液晶显示装置的背光模组的背框的主视示意图的第三实施方式；

[35] 图7是图1所示液晶显示装置的背光模组的背框的主视示意图的第四实施方式；

[36] 图8是图1所示液晶显示装置的背光模组的背框的主视示意图的第五实施方式；

[37] 图9是图1所示液晶显示装置的背光模组的背框的主视示意图的第六实施方式；

[38] 图10是图1所示液晶显示装置的背光模组的背框的主视示意图的第七实施方式

；

[39] 图11是图1所示液晶显示装置的背光模组的背框的主视示意图的第八实施方式

；

[40] 图12是图1所示液晶显示装置的背光模组的背框的主视示意图的第九实施方式

；

[41] 图13是图1所示液晶显示装置的背光模组的背框的主视示意图的第十实施方式

。

[42] **【具体实施方式】**

[43] 请参照图1，本发明液晶显示装置100包括背光模组1和显示面板D，显示面板D与背光模组1层叠设置。

- [44] 背光模组1包括背框、光源（未图示）、导光板（未图示）和多个光学膜片（未图示）。背框10用于固定光源、导光板和多个光学膜片。
- [45] 图2所示为本发明液晶显示装置的背光模组的背框的第一实施方式。在本实施方式中，背框10包括胶框11和加强件12。加强件12的刚度大于胶框11的刚度。加强件12的散热性能优于胶框11的散热性能。优选地，散热件12为铝、不锈钢等金属材质。
- [46] 胶框11包括首尾相接的四个侧壁，依次为第一侧壁111、第二侧壁112、第三侧壁113和第四侧壁114。其中，第一侧壁111与第三侧壁113相互平行，第二侧壁112与第四侧壁114相互平行，第一侧壁111和第三侧壁113的两端分别与第二侧壁112和第四侧壁113的两端垂直连接。上述侧壁中，每一侧壁均包括内侧面101、底面102、顶面103和外侧面104四个表面，其中，内侧面101为朝向相对侧壁的表面，外侧面104为背离相对侧壁的表面，在同一侧壁上，内侧面101与外侧面104相对设置；顶面103为邻接显示面板D的表面，底面102为远离显示面板的表面，顶面103与底面104相对设置。
- [47] 背光模组的光源通常包括直下式光源和侧光式光源，直下式光源的含义是光源设置于导光板的正下方，侧光式光源的含义是光源设置于导光板的侧面。以设置侧光式光源的背光模组进行举例，光源至少邻接背框的一侧壁设置，本实施例中，第一侧壁111邻接背光模组的光源。
- [48] 本实施例中，加强件12仅设置于第一侧壁111上，因此，加强件12整体呈沿第一侧壁111延伸的一字形，具体请参照图2。请进一步参照图3，加强件12设置于第一侧壁111的内侧面101外侧和连接内侧面101的底面102外侧。换句话说，加强件12包裹在第一侧壁111的内侧面101和底面102上。由于光源邻接第一侧壁111设置，因此，加强件12与光源热接触，加上加强件12既设置于第一侧壁111的内侧面101的外侧还设置于第一侧壁111的底面102的外侧，底面102远离显示面板D设置，加强件12设置于底面102的外侧的部分既位于背光模组的外部，且与显示面板D组装后位于整个液晶显示装置的外部，因此，与光源热接触的加强件12能够将光源的热量传导至背光模组的外部对光源进行有效的散热。
- [49] 加强件12的设置除了能够明显改善背光模组的散热效果，同时，由于加强件12

的刚度大于胶框11的刚度，因此，背光模组的抗扰刚度以得到明显的提升，能够有效避免组装过程中发生弯曲变形的情形，使得背光模组具有较高的组装精度。

[50] 图4和图5所示为本发明液晶显示装置的背光模组的背框的第二实施方式。与背框的第一实施方式相比，本实施方式背框10'的加强件12'不仅设置于第一侧壁111的内侧面101外侧和底面102外侧，同时还设置于第一侧壁111的外侧面104外侧。换句话说，加强件12'

包裹在第一侧壁111的内侧面101、底面102以及外侧面104上。由于，传热路径进一步扩大，因此，本实施方式的散热效果也较前述实施方式有所提升。

[51] 图6所示为本发明液晶显示装置的背光模组的背框的第三实施方式。与图4所示背框的第二实施方式相比，本实施方式背框20的加强件22包括两个子加强片体221和222。子加强片体221呈一字形延伸包裹于第一侧壁111上，子加强片体222呈一字形延伸包裹于第三侧壁113上。与图5所示的背框的实施方式相比，在第一侧壁111和第三侧壁113上同时设置子加强片体使得背框的抗扰刚度得到进一步提升。

[52] 图7所示为本发明液晶显示装置的背光模组的背框的第四实施方式。与图6所示背框的第三实施方式相比，本实施方式背框30的加强片32包括三个子加强片体321、322和323。子加强片体321呈一字形延伸包裹于第一侧壁111上，子加强片体322呈一字形延伸包裹于第二侧壁112上，子加强片体323呈一字形延伸包裹于第三侧壁113上。与图6所示的背框的实施方式相比，在第一侧壁111、第二侧壁112和第三侧壁113上同时设置子加强片体使得背框的抗扰刚度得到进一步提升。

[53] 作为本实施方式的变形，三个子加强片体321、322和323亦可以分别包裹于第一侧壁111、第四侧壁114和第三侧壁113上。

[54] 图8所示为本发明液晶显示装置的背光模组的背框的第五实施方式。与图7所示背框的第四实施方式相比，本实施方式背框40的加强片42包括两个子加强片体421和422。子加强片体421呈一字形延伸包裹于第一侧壁111上，子加强片体422呈L形延伸包裹于呈L形连接的第二侧壁112和第三侧壁113外侧。

- [55] 作为本实施方式的变形，L形的子加强片体422亦可以包裹于呈L形连接的第一侧壁111和第二侧壁112外侧，一字形的子加强片体包裹于第三侧壁113上。
- [56] 图9所示为本发明液晶显示装置的背光模组的背框的第六实施方式。与图8所示背框的第五实施方式相比，本实施方式背框50的加强片52呈匚形延伸包裹于第一侧壁111、第二侧壁112和第三侧壁113外。在实际应用中，匚形的加强片52亦可以包裹于第一侧壁111、第四侧壁114和第三侧壁113外。
- [57] 图10所示为本发明液晶显示装置的背光模组的背框的第七实施方式。与图9所示的背框的第六实施方式相比，本实施方式背框60的加强片62呈口字形延伸包裹于第一侧壁111、第二侧壁112、第三侧壁113和第四侧壁114外。与加强片设置于一个侧壁上、二个侧壁上和三个侧壁上相比，加强片设置于四个侧壁上的实施方式中背框的抗扰刚度最强。
- [58] 图11所示为本发明液晶显示装置的背光模组的背框的第八实施方式。与图10所示的背框的第七实施方式相比，本实施方式背框70的加强片72包括四个子加强片体721、722、723和724。子加强片体721呈一字形延伸包裹于第一侧壁111上，子加强片体722呈一字形延伸包裹于第二侧壁112上，子加强片体723呈一字形延伸包裹于第三侧壁113上，子加强片体724呈一字形延伸包裹于第四侧壁114上。
- [59] 图12所示为本发明液晶显示装置的背光模组的背框的第九实施方式。与图11所示的背框的第八实施方式相比，本实施方式背框80的加强片82包括两个L形子加强片体821和822。子加强片体821延伸包裹于第一侧壁111和第二侧壁112上，子加强片体822延伸包裹于呈L形连接的第三侧壁113和第四侧壁114外侧。
- [60] 图13所示为本发明液晶显示装置的背光模组的背框的第十实施方式。与图12所示的背框的第九实施方式相比，本实施方式背框90的加强片92包括两个子加强片体921和922。其中，子加强片体921呈匚形延伸包裹于第四侧壁113、第一侧壁111和第二侧壁112外，子加强片体922呈一字形延伸包裹于第三侧壁113外。实际应用中，匚形的子加强片体亦可以包裹于第一侧壁111、第二侧壁112、第三侧壁113外，一字形的子加强片包裹于第四侧壁114外等。
- [61] 在前述背框的全部实施方式中，优选地，加强件与胶框采用一体成型的方式制

得。实际应用中，加强件亦可以采用嵌套的方式与胶框相对固定。

[62] 与现有技术相比，本发明背光模组的背框包括胶框和加强件，加强件至少设置于第一侧壁的内侧面外侧和连接内侧面的底面外侧，以通过加强件将光源的热量传递至背光模组的外部，使背光模组具有良好的散热效果；同时，由于加强件的刚度大于胶框的刚度，因此，背框的抗扰刚度有所提升，进而避免组装时发生弯曲变形，确保背框具有较高的组装精度。

[63] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种背光模组，用于为显示面板提供背光源，其中，所述背光模组包括背框，所述背框包括胶框和加强件，所述加强件的刚度大于所述胶框的刚度，所述胶框包括首尾相接的四个侧壁，依次为第一侧壁、第二侧壁、第三侧壁和第四侧壁，所述第一侧壁邻接所述背光模组的光源，所述加强件至少设置于所述第一侧壁的内侧面外侧和连接所述内侧面的底面外侧，以通过所述加强件将所述光源的热量传导至所述背光模组的外部，所述底面为远离所述显示面板的表面。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述加强件进一步设置于所述第三侧壁上。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的背光模组，其中，所述加强件包括两片分别沿所述第一侧壁和所述第三侧壁延伸设置的一字形的子加强片体。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的背光模组，其中，所述加强件进一步设置于所述第二侧壁或第四侧壁上。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的背光模组，其中，所述加强件包括三片一字形的子加强片体；或者所述加强片包括一片L形和一片一字形的子加强片体；或者所述加强片呈匚形。
- [权利要求 6] 根据权利要求2所述的背光模组，其中，所述加强件进一步设置于所述第二侧壁和第四侧壁上，所述加强片包括四片一字形的子加强片体；或者所述加强件包括两片L形的子加强片体；或者所述加强件包括一片匚形的子加强片体和一片一字形的子加强片体；或者所述加强件整体呈与所述胶框匹配的口字形。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述加强件还设置于所述第一侧壁的外表面上，所述外表面与所述内表面相对设置。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述加强件与所述胶框采用一体成型的方式制得。

- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述加强件为金属材质。
- [权利要求 10] 一种液晶显示装置，其中，所述液晶显示装置包括层叠设置的背光模组和显示面板，所述背光模组包括背框，所述背框包括胶框和加强件，所述加强件的刚度大于所述胶框的刚度，所述胶框包括首尾相接的四个侧壁，依次为第一侧壁、第二侧壁、第三侧壁和第四侧壁，所述第一侧壁邻接所述背光模组的光源，所述加强件至少设置于所述第一侧壁的内侧面外侧和连接所述内侧面的底面外侧，以通过所述加强件将所述光源的热量传导至所述背光模组的外部，所述底面为远离所述显示面板的表面。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的液晶显示装置，其中，所述加强件进一步设置于所述第三侧壁上。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的液晶显示装置，其中，所述加强件包括两片分别沿所述第一侧壁和所述第三侧壁延伸设置的一字形的子加强片体。
- [权利要求 13] 根据权利要求11所述的液晶显示装置，其中，所述加强件进一步设置于所述第二侧壁或第四侧壁上。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的液晶显示装置，其中，所述加强件包括三片一字形的子加强片体；或者所述加强片包括一片L形和一片一字形的子加强片体；或者所述加强片呈匚形。
- [权利要求 15] 根据权利要求11所述的液晶显示装置，其中，所述加强件进一步设置于所述第二侧壁和第四侧壁上，所述加强片包括四片一字形的子加强片体；或者所述加强件包括两片L形的子加强片体；或者所述加强件包括一片匚形的子加强片体和一片一字形的子加强片体；或者所述加强件整体呈与所述胶框匹配的口字形。
- [权利要求 16] 根据权利要求10所述的液晶显示装置，其中，所述加强件还设置于所述第一侧壁的外表面上，所述外表面与所述内表面相对设置。
- [权利要求 17] 根据权利要求10所述的液晶显示装置，其中，所述加强件与所述

胶框采用一体成型的方式制得。

[权利要求 18] 根据权利要求10所述的液晶显示装置，其中，所述加强件为金属材质。

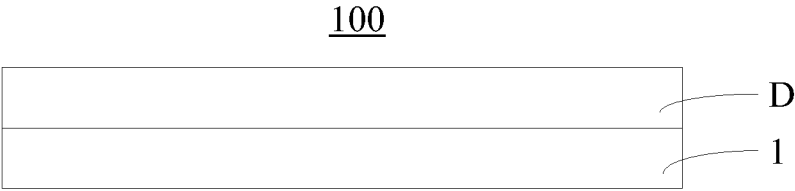


图 1

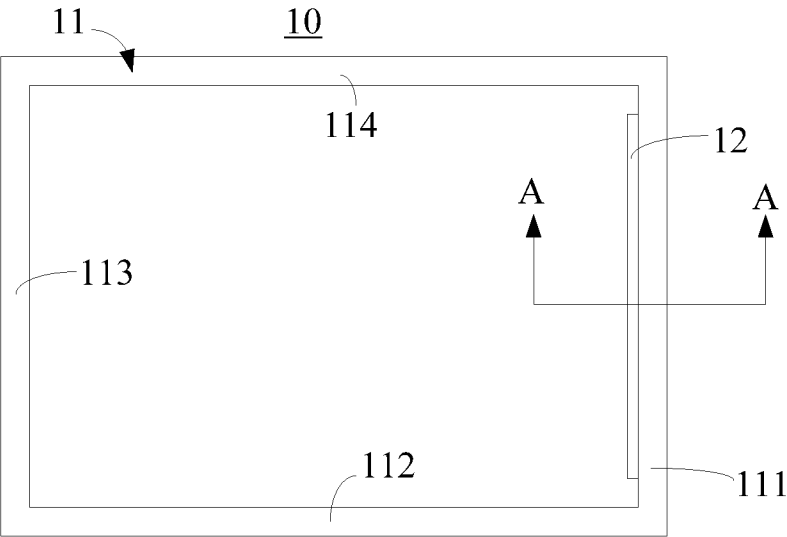


图 2

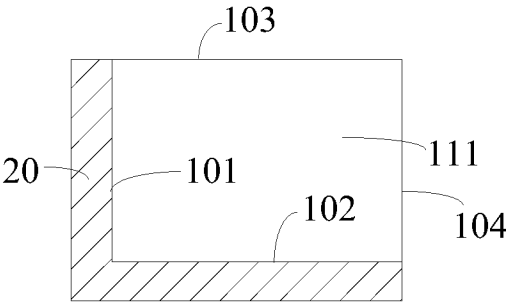


图 3

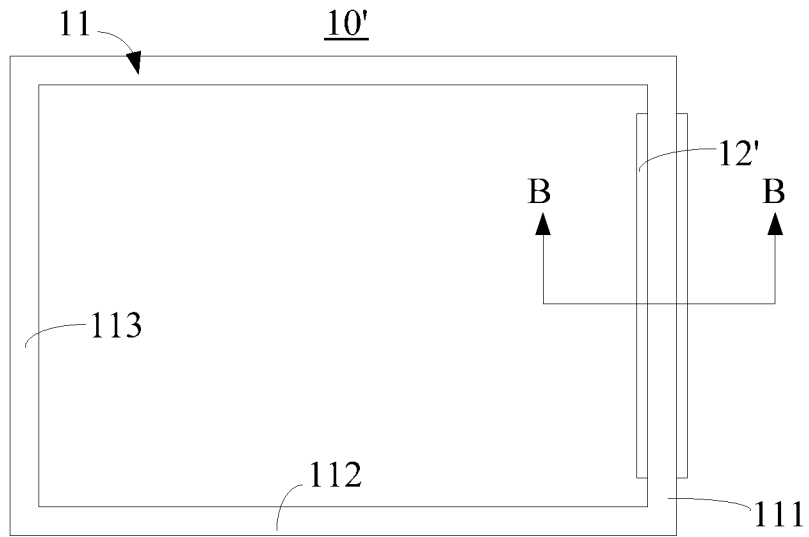


图 4

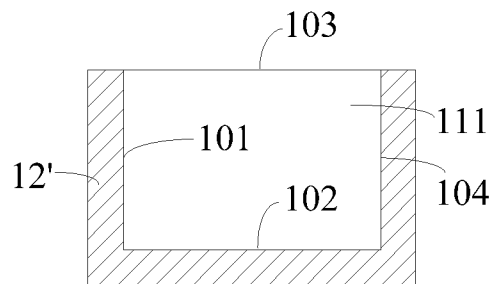


图 5

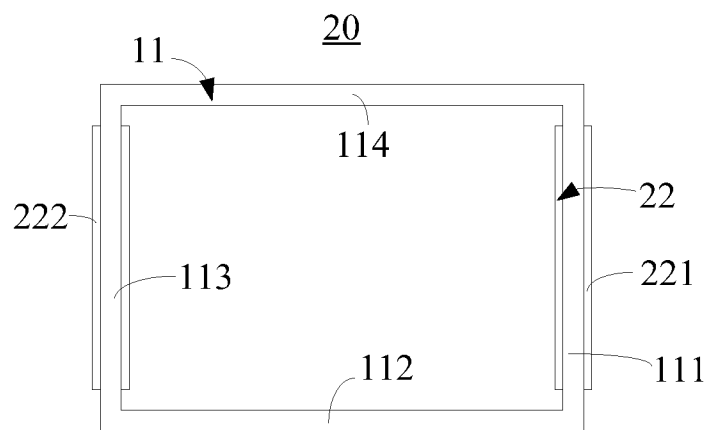


图 6

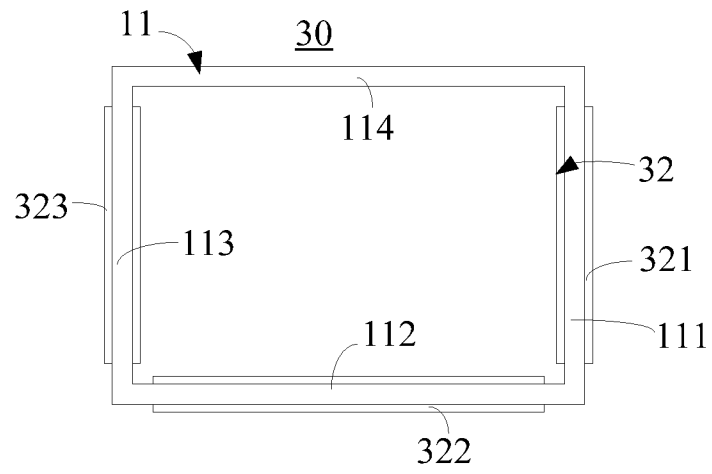


图 7

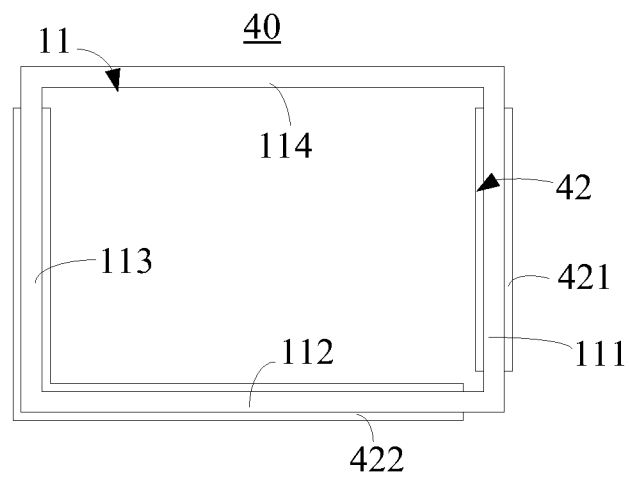


图 8

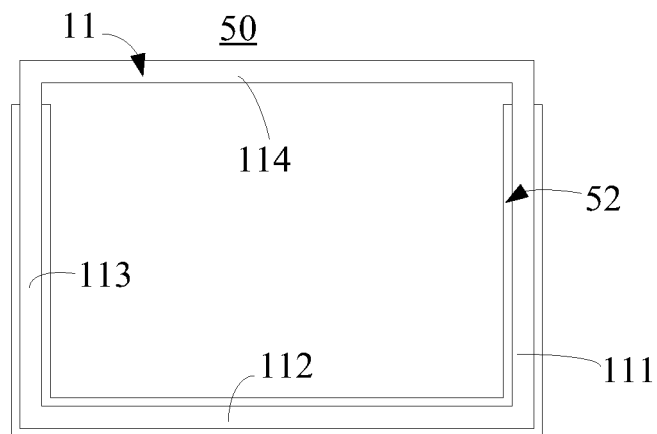


图 9

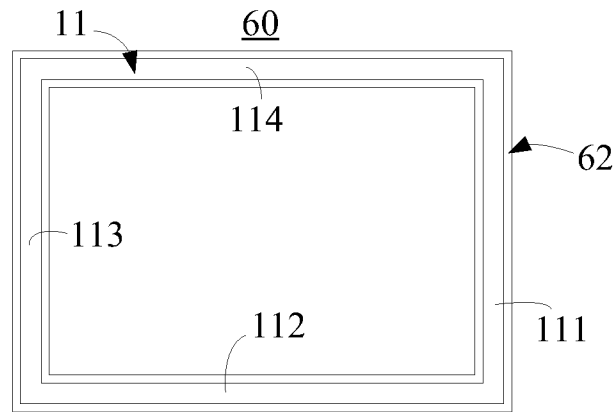


图 10

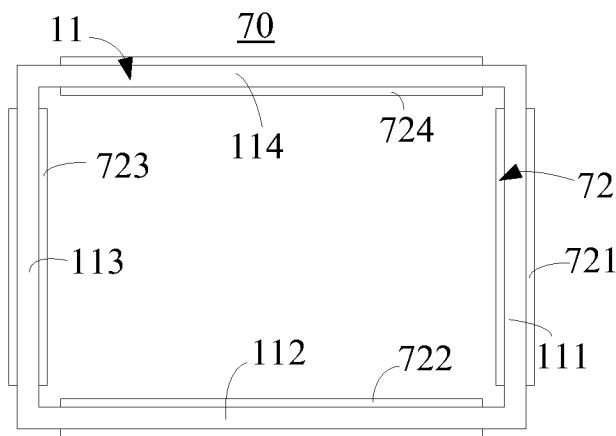


图 11

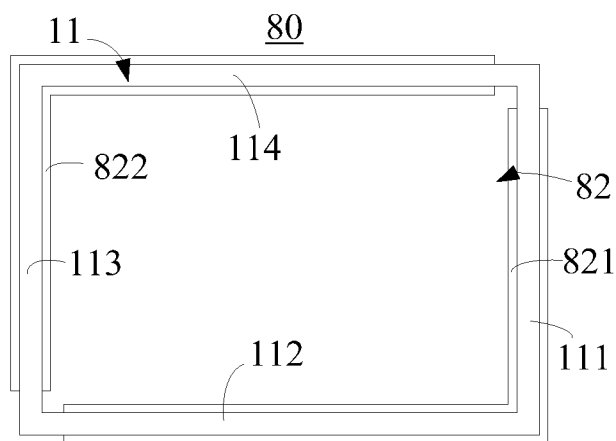


图 12

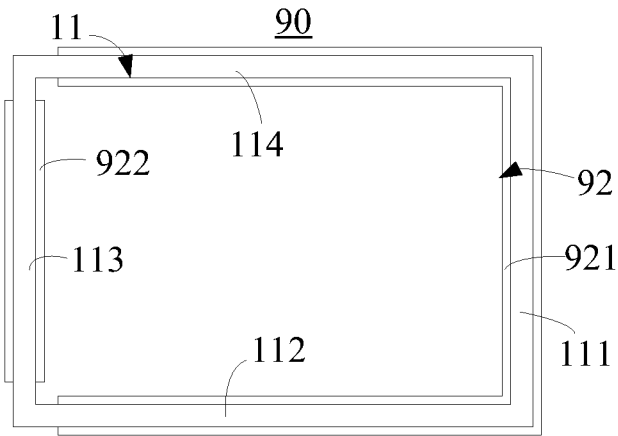


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/082306

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (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)

G02F, F21V

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)

CNXTX; CNABS; VEN: glue, heat dissipation, heat conduction, backlight+, frame, plastic, resin, enhance+, strength+, intens+, rigidity, stiffness, metal, heat, conduct+, transfer+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105180100 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 23 December 2015 (23.12.2015), description, paragraphs [0032]-[0045], and figures 1-8	1-18
Y	CN 204901521 U (TRULY SEMICONDUCTORS CO., LTD.), 23 December 2015 (23.12.2015), description, paragraphs [0029]-[0036], and figures 2-6	1-18
PX	CN 105549264 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 May 2016 (04.05.2016), description, paragraphs [0030]-[0049], and figures 2-13	1-18
A	CN 104360521 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 February 2015 (18.02.2015), the whole document	1-18
A	JP 2014077900 A (JAPAN DISPLAY INC.), 01 May 2014 (01.05.2014), the whole document	1-18
A	US 2014307199 A1 (JAPAN DISPLAY WEST INC.), 16 October 2014 (16.10.2014), the whole document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 15 November 2016 (15.11.2016)	Date of mailing of the international search report 25 November 2016 (25.11.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHU, Yanyan Telephone No.: (86-10) 62085897

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/082306

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105180100 A	23 December 2015	None	
CN 204901521 U	23 December 2015	None	
CN 105549264 A	04 May 2016	None	
CN 104360521 A	18 February 2015	WO 2016078106 A1	26 May 2016
		US 2016139449 A1	19 May 2016
JP 2014077900 A	01 May 2014	None	
US 2014307199 A1	16 October 2014	US 2009067112 A1	12 March 2009
		US 8797473 B2	05 August 2014
		JP 2009086631 A	23 April 2009
		JP 4678041 B2	27 April 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/082306

A. 主题的分类

G02F 1/13357 (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)

G02F, F21V

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))

CNTXT;CNABS;VEN: 背光, 框, 架, 胶, 塑料, 树脂, 加强, 强度, 刚度, 金属, 散热, 导热, backlight+, frame, plastic, resin, enhance+, strength+, intens+, rigidity, stiffness, metal, heat, conduct+, transfer+

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
Y	CN 105180100 A (京东方光科技有限公司 等) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第[0032]—[0045]段, 图1—8	1—18
Y	CN 204901521 U (信利半导体有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第[0029]—[0036]段, 图2—6	1—18
PX	CN 105549264 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第[0030]—[0049]段, 图2—13	1—18
A	CN 104360521 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1—18
A	JP 2014077900 A (JAPAN DISPLAY INC) 2014年 5月 1日 (2014 - 05 - 01) 全文	1—18
A	US 2014307199 A1 (JAPAN DISPLAY WEST INC) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 全文	1—18

☐ 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

2016年 11月 15日

国际检索报告邮寄日期

2016年 11月 25日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (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

受权官员

朱艳艳

电话号码 (86-10) 62085897

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/082306

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	105180100	A	2015年 12月 23日	无			
CN	204901521	U	2015年 12月 23日	无			
CN	105549264	A	2016年 5月 4日	无			
CN	104360521	A	2015年 2月 18日	WO	2016078106	A1	2016年 5月 26日
				US	2016139449	A1	2016年 5月 19日
JP	2014077900	A	2014年 5月 1日	无			
US	2014307199	A1	2014年 10月 16日	US	2009067112	A1	2009年 3月 12日
				US	8797473	B2	2014年 8月 5日
				JP	2009086631	A	2009年 4月 23日
				JP	4678041	B2	2011年 4月 27日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)