

(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
2013 年 5 月 23 日 (23.05.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/071547 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/082670
- (22) 国际申请日: 2011 年 11 月 23 日 (23.11.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110367541.4 2011 年 11 月 18 日 (18.11.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **李全 (LI, Quan)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **郭仪正 (KUO, Yi-cheng)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区

区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **萧宇均 (HSIAO, Yu-chun)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 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科技园南区粤兴三道 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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。

[见续页]

(54) Title: FLAT-PANEL DISPLAY DEVICE AND STEREO DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 平板显示装置及立体显示装置

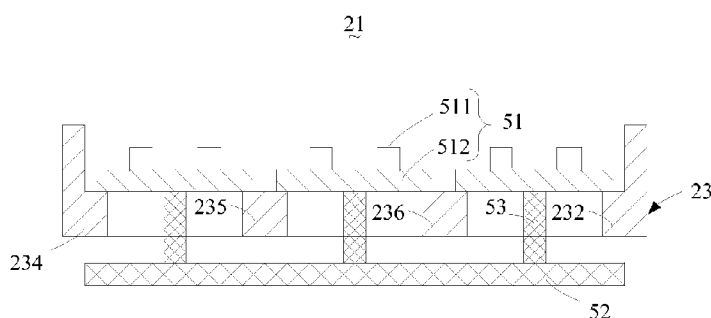


图 17 / Fig.17

(57) Abstract: A flat-panel display device (20) comprising a backlight system (21) and a display panel. The backlight system (21) comprises: an LED light source (51) comprising an LED light (511) and an LED substrate (512) carrying the LED light (511), a back frame (23) arranged under the LED substrate (512) and comprising at least two main fitting elements, where the at least two main fitting elements fit together to form a main frame bracket of the back frame (23), and a PCB (52) arranged under the back frame (23) and fixed onto the LED substrate (512). Also provided is a stereo display device (30). The flat-panel display device (20) and the stereo display device (30) economize back frame (23) materials and space, thus reducing costs of the flat-panel display device (20) and of the stereo display device (30).

(57) 摘要: 一种平板显示装置 (20), 其包括背光系统 (21) 以及显示面板, 其中背光系统 (21) 包括: LED 光源 (51), 包括 LED 灯 (511) 和承载 LED 灯 (511) 的 LED 基板 (512); 背框 (23), 设置于 LED 基板 (512) 的下方, 其包括至少两个主拼接件, 至少两个主拼接件拼接形成背框 (23) 的主框架; PCB 板 (52), 设置于背框 (23) 下方并固定在 LED 基板 (512) 上。还提供一种立体显示装置 (30), 并且上述平板显示装置 (20) 及立体显示装置 (30) 能够节省背框 (23) 的材料和空间, 降低平板显示装置 (20) 和立体显示装置 (30) 的成本。



WO 2013/071547 A1



(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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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))。

说明书

发明名称：平板显示装置及立体显示装置

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种平板显示装置及立体显示装置。

[3] 【背景技术】

[4] 现有技术中液晶显示装置包括前框、面板以及背光模组，其中背光模组包括背框、反射片、导光板以及灯组等。

[5] 目前，市场上有多种显示面板尺寸以满足人们的不同需求。例如在电视领域中，液晶面板的尺寸包括 31.5、42、46、48 或 55 寸，需要根据不同尺寸的液晶面板进行设置不同的背框模具。

[6] 请参见图 1，图 1 是现有技术中液晶显示装置的背框结构示意图。如图 1 所示，现有技术中背框 10 均采用整体式的背框，通常通过金属冲压或者塑料注射方式生产整体式的背框 10，整体式的背框 10 需要消耗过多的材料，材料成本高。此外大尺寸的背框 10 需要使用较大的冲压设备，背框 10 对应的模具尺寸很大，结构复杂，背框模具的成本高。因此现有技术的背框成本高。

[7] 【发明内容】

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种平板显示装置及立体显示装置，能够降低材料成本和模具成本。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种平板显示装置，其包括背光系统以及显示面板，其中背光系统包括：LED 光源，包括 LED 灯和承载 LED 灯的 LED 基板；背框，设置于 LED 基板的下方，其包括至少两个主拼接件，至少两个主拼接件拼接形成背框的主框架；PCB 板，设置于背框下方并固定在 LED 基板上。

[10] 根据本发明一优选实施例，PCB 板为电源电路板、控制电路板和 LED 驱动电路板的至少其中之一。

[11] 根据本发明一优选实施例，背光系统进一步包括位于主框架内的中空区域且设置于 PCB 板和 LED 基板之间的支撑柱，支撑柱两端分别与 PCB 板和 LED 基板

紧固连接，以将 PCB 板固定在 LED 基板上。

- [12] 根据本发明一优选实施例，支撑柱两端分别与 PCB 板和 LED 基板通过螺丝连接。
- [13] 根据本发明一优选实施例，主拼接件包括第一主拼接件和第二主拼接件，其中第一主拼接件的一端设有至少两个拼接部，每个拼接部的结构与相应的第二主拼接件的一端适配，第一主拼接件通过其一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接。
- [14] 根据本发明一优选实施例，至少两个拼接部沿第一主拼接件的长度方向上间隔排列。
- [15] 根据本发明一优选实施例，拼接部是第一主拼接件表面上设置的形状与第二主拼接件的一端适配的凹部，以收容第二主拼接件的一端。
- [16] 根据本发明一优选实施例，拼接部是第一主拼接件表面上设置的凹部，第二主拼接件的表面相应位置设有凸起，凸起嵌入凹部，以拼接第一主拼接件和第二主拼接件，第二主拼接件的一端上设有至少两个沿第二主拼接件长度方向上间隔排列的凸起。
- [17] 根据本发明一优选实施例，背框进一步包括辅拼接件和支架，辅拼接件设置于主框架内并与主框架拼接；支架固定于主拼接件或辅拼接件上，支架上具有凸包。
- [18] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种立体显示装置，其包括液晶透镜光栅、背光系统以及显示面板，液晶透镜光栅设置于显示面板的出光面上，背光系统包括：LED 光源，包括 LED 灯和承载 LED 灯的 LED 基板；背框，设置于 LED 基板的下方，其包括至少两个主拼接件，至少两个主拼接件拼接形成背框的主框架；PCB 板，设置于背框下方并固定在 LED 基板上。
- [19] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的平板显示装置及立体显示装置通过设置最少两个主拼接件，其中第一主拼接件上设有至少两个拼接部，第一主拼接件通过其一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接，以使背框的模具结构简单，降低背框模具的成本，并且节省背框的材料，以降低平板

显示装置和立体显示装置的生产成本。进一步的，本发明的平板显示装置及立体显示装置，通过设置支撑柱将 PCB 板与 LED 基板紧固连接在背框的两侧，能够进一步节省固定 PCB 板的支架和凸包，因而可进一步降低生产的成本。

[20] **【附图说明】**

[21] 图 1 是现有技术中液晶显示装置的背框结构示意图；

[22] 图 2 是根据本发明第一实施例的平板显示装置的结构示意图；

[23] 图 3 是根据本发明第二实施例的平板显示装置的背框的结构示意图；

[24] 图 4 是根据本发明第三实施例的平板显示装置的背框的结构示意图；

[25] 图 5 是根据本发明第四实施例的平板显示装置的背框的结构示意图；

[26] 图 6 是根据本发明第五实施例的平板显示装置中的拼接方式的结构示意图；

[27] 图 7 是根据本发明第六实施例的平板显示装置中的第一辅拼接件对角设置在主框架上的示意图；

[28] 图 8 是根据本发明第七实施例的平板显示装置中的第一辅拼接件以及第二辅拼接件在主框架上的示意图；

[29] 图 9 是根据本发明第八实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的结构示意图；

[30] 图 10 是图 9 中拼接部的第一实施例的截面示意图；

[31] 图 11 是根据本发明第九实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的拼接方式的示意图；

[32] 图 12 是根据本发明第十实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的拼接方式的示意图；

[33] 图 13 是根据本发明第十一实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的拼接方式的示意图；

[34] 图 14 是根据本发明第十二实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的结构示意图；

[35] 图 15 是根据本发明第十三实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的结构示意图；

[36] 图 16 是根据本发明第十四实施例的一种制造平板显示装置的背框的方法的流

程图；

[37] 图 17 是本发明第十五实施例的一种背光系统的截面示意图；

[38] 图 18 是本发明第十六实施例的一种背光系统的截面示意图；

[39] 图 19 是根据本发明第十七实施例的一种具有触摸屏的平板显示装置的结构示意图；

[40] 图 20 是根据本发明第十八实施例的立体显示装置的结构示意图；

[41] 图 21 是根据本发明第十九实施例的等离子显示装置的结构示意图。

[42] **【具体实施方式】**

[43] 请参见图 2-3，图 2 是根据本发明第一实施例的平板显示装置的结构示意图，图 3 是根据本发明第二实施例的平板显示装置的背框的结构示意图。如图 2 所示，本实施例的平板显示装置 20 包括：背光系统 21 以及显示面板 22，背光系统 21 设置于显示面板 22 的背面，并且为显示面板 22 提供光源。

[44] 在本实施例中，背光系统 21 包括光源 25、匀光机构 24 以及背框 23。其中，背框 23 承载光源 25 和匀光机构 24。在背光系统 21 为侧光式时，匀光机构 24 是导光板；在背光系统 21 为直下式时，匀光机构 24 是扩散板。背框 23 包括至少第一主拼接件和第二主拼接件，至少第一、第二两个主拼接件形成背框 23 的主框架 27。

[45] 一起参阅图 3，背框 23 的第一实施例包括第一主拼接件 261 以及第二主拼接件 262。第一主拼接件 261 的一端与第二主拼接件 262 的一端拼接，第一主拼接件 261 的另一端与第二主拼接件 262 的另一端拼接，以形成背框 23 的主框架 27。第一主拼接件 261 和第二主拼接件 262 均为铝件或镀锌钢件。在本实施例中，第一主拼接件 261 和第二主拼接件 262 为 L 形。

[46] 一起参阅图 4，背框 23 的第二实施例包括第一主拼接件 281、第二主拼接件 282 以及第三主拼接件 283。三个主拼接件 281、282 以及 283 拼接形成背框 23 的主框架 27。三个主拼接件 281、282 以及 283 均为铝件或镀锌钢件。在本实施例中，第一主拼接件 281 为 L 形，第二、三主拼接件 282、283 均为直条形。

[47] 此外，背框 23 还可以包括设置于主框架 27 内并与之拼接的辅拼接件。

[48] 以下以四个主拼接件和两个辅拼接件详细说明本发明平板显示装置 20 的背框 23。

[49] 请参见图 5，图 5 根据本发明第四实施例的平板显示装置的背框的结构示意图。如图 5 所示，在本实施例中背框 23 包括：第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233、第四主拼接件 234、第一辅拼接件 235、第二辅拼接件 236 以及支架 2371、2372、2373、2374、2375、2376 及 2377。第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 通过首尾拼接形成背框 23 的矩形主框架 27。第一辅拼接件 235 和第二辅拼接件 236 作为辅拼接件，设置于主框架 27 内，并且与主框架 27 拼接。

[50] 具体而言，第一主拼接件 231 的一端与第二主拼接件 232 的一端拼接，第二主拼接件 232 的另一端与第三主拼接件 233 的一端拼接，第三主拼接件 233 的另一端与第四主拼接件 234 的一端拼接，第四主拼接件 234 的另一端与第一主拼接件 231 的另一端拼接，以形成长方形的主框架 27。其中，第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 均为铝件或镀锌钢件。在本实施例中，第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 均为直条形，在其他实施例中，本领域技术人员完全可以将第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 全部设置为 L 形，或部分设置为直条形，剩余的设置 L 形。例如，在图 3 中，第一主拼接件 261 和第二主拼接件 262 全部设置为 L 形；在图 4 中，第一主拼接件 281 设置为 L 形，第二、三主拼接件 282 以及 283 设置为直条形。

[51] 在本实施例中，平板显示装置 20 的背框 23 均采用拼接连接方式进行拼接固定。如图 6 所示，以第一主拼接件 231 的一端与第二主拼接件 232 的一端拼接连接方式为例，将第二主拼接件 232 的一端拼接在第一主拼接件 231 的一端上，比如，采用螺接、扣接或焊接等方式将第二主拼接件 232 的一端拼接在第一主拼接件 231 的一端上。

[52] 在本实施例中，第一辅拼接件 235 和第二辅拼接件 236 设置于背框 23 的主框架 27 内。第一辅拼接件 235 的一端与第一主拼接件 231 拼接，第一辅拼接件

235 的另一端与第三主拼接件 233 拼接，第二辅拼接件 236 的一端与第一主拼接件 231 拼接，第二辅拼接件 236 的另一端与第三主拼接件 233 拼接，并且第二主拼接件 232、第四主拼接件 234、第一辅拼接件 235 以及第二辅拼接件 236 之间平行设置。在其它实施例中，本领域技术人员在主框架 27 内设置至少一个辅拼接件，例如在主框架 27 内仅仅设置第一辅拼接件 235。此外，第一辅拼接件 235 的两端可以分别与第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 中的至少两个主拼接件拼接，例如第一辅拼接件 235 对角设置在主框架 27 内，如图 7 所示。同理可知，第二辅拼接件 236 的两端亦可以分别与第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233 以及第四主拼接件 234 中的至少两个主拼接件拼接。例如，第一辅拼接件 235 的两端分别与相邻设置的第一主拼接件 231、第二主拼接件 232 拼接，第二辅拼接件 236 的两端分别与相邻设置的第三主拼接件 233、第四主拼接件 234 拼接，如图 8 所示。

[53] 在本实施例中，背框 23 包括七个支架 2371、2372、2373、2374、2375、2376 及 2377。其中，支架 2371 固定于第四主拼接件 234 上，支架 2372、2373 分别固定于第一辅拼接件 235 上，支架 2374 固定在第二辅拼接件 236 上，支架 2375 固定在第二主拼接件 232 上，支架 2376、2377 的两端分别固定于第一辅拼接件 235 和第二辅拼接件 236 上。实际上，支架可以固定于第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233、第四主拼接件 234、第一辅拼接件 235 以及第二辅拼接件 236 之一或以上。在其他实施例中，本领域技术人员完全可以在背框 23 上设置其他数量的支架，比如一个支架或以上。此外，支架可以拆卸固定于第一主拼接件 231、第二主拼接件 232、第三主拼接件 233、第四主拼接件 234、第一辅拼接件 235 以及第二辅拼接件 236 之一或以上。

[54] 在支架 2371、2372、2373、2374、2375、2376 及 2377 上均设有凸包（未标示），背框 23 可以通过该凸包固定电路板等器件。

[55] 以下进一步说明上述背框 23 相应的模具。在本实施例中，第一主拼接件 231 和第三主拼接件 233 的尺寸相同，形状相同，使用相同的模具冲压制得。第二主拼接件 232、第四主拼接件 234、第一辅拼接件 235 以及第二辅拼接件 236

的尺寸相同，形状相同，使用相同的模具冲压制得，实现模具共用。因此，本发明的背框 23 可以通过使用两种小尺寸模具冲压制得，相比于现有技术中背框 10 需要大尺寸模具，本发明的背框 23 的模具结构简单且小，进而降低背框 23 模具的成本。此外，本发明的背框 23 相对于现有技术中背框 10 的整体背框，能够大幅节省材料，以降低平板显示装置 20 的生产成本。

[56] 请参见图 9，图 9 是根据本发明第八实施例的一种平板显示装置的背框中拼接部的结构示意图。如图 9 所示，在本实施例中，第一主拼接件的一端设有两个拼接部，拼接部的结构与相应的第二主拼接部的一端适配，以使第一主拼接件与相应的第二主拼接件的一端拼接。

[57] 具体而言，第一主拼接件 231 的一端设有拼接部 2311、2312，拼接部 2311、2312 沿第一主拼接件 231 的长度方向上间隔排列，拼接部 2311、2312 是在第一主拼接件 231 设置的形状与第二主拼接件 232 的一端适配的凹部，以收容第二主拼接件 232 的一端。如图 10 所示，拼接部 2311、2312 为未贯穿第一主拼接件 231 的一端相对两侧面的凹部，凹部的形状为矩形，第二主拼接件 232 为一直条形。

[58] 在拼装较大尺寸背框 23 时，首先选择较邻近第一主拼接件 231 的端部的拼接部 2311，并选择相应宽度的第二主拼接件 232。随后将第二主拼接件 232 的一端设置在拼接部 2311 的凹部上。随后通过螺接、扣接或焊接等方式将第二主拼接件 232 的一端拼接固定在拼接部 2311 上。在拼装较小尺寸背框 23 时，首先选择较远离第一主拼接件 231 的端部的拼接部 2312，并选择相应宽度的第二主拼接件 232。随后将第二主拼接件 232 的一端设置在拼接部 2312 的凹部上。随后通过螺接、扣接或焊接等方式将第二主拼接件 232 的一端拼接固定在拼接部 2312 上。具体上，例如在第二主拼接件 232 的表面相应位置设有凸起，其中第二主拼接件 232 的凸起嵌入第一主拼接件 231 相对应位置的凹部，以拼接第一主拼接件 231 和第二主拼接件 232，如图 11 所示。此外，所述第二主拼接件 232 的一端可以设有至少两个沿第二主拼接件 232 长度方向上间隔排列的凸起，比如两个、三个或四个等。

[59] 更进一步，第一主拼接件 231 的凹部为多阶梯结构的凹部，第二主拼接件 232

相对应位置设有与凹部适配的多阶梯结构的凸部，如图 12 所示。此外，如图 13 所示，以拼接部 2311 为例，第一主拼接件 231 的凹部底部设有第一贯穿孔 2313，第二主拼接件 232 相应于拼接部 2311 的位置上设有第二贯穿孔 2321，背框 23 进一步包括固定件 240，固定件 240 穿过第一贯穿孔 2313 和第二贯穿孔 2321，以将第一主拼接件 231 和第二主拼接件 232 拼接。

[60] 如图 14，在本发明平板显示装置的背框的另一实施例中，第一主拼接件 231 的拼接部 2311、2312 的凹部形状为圆形。但是，在其他实施例中，本领域技术人员完全可以将凹部的形状设置成三角形等其他多边形形状。

[61] 如图 15，在本发明平板显示装置的背框的另一实施例中，拼接部 2311、2312 为贯穿第一主拼接件 231 的相对两侧的凹部，以使第二主拼接件 232 的一端在拼接部 2311、2312 上移动。比如在第二主拼接件 232 的一端穿出拼接部 2312 并拼接固定后，可裁切掉穿出部分，进而调节第二主拼接件 232 在作为背框主拼接件时的长度。

[62] 在实际应用中，第一主拼接件 231 的另一端以及第三主拼接件 233 的两端均设有两个拼接部，其结构与拼接部 2311、2312 的结构相同；而在第二主拼接件 232 的两端和第四主拼接件 234 的两端，对应于不同的情况，也相应进行设计或不设计，比如：

[63] 1) 第一种情况，如图 10 所示，第二主拼接件 232 的两端和第四主拼接件 234 的两端可以不进行任何设计，即端部与其他部位的结构相同，这时候在选择第一主拼接件 231 一端的不同拼接部 2311（2312）进行拼接时（另一端同样处理），若想背框 23 的宽度相应变化，则相应的第二主拼接件 232 和第四主拼接件 234 的长度也作相应的选择。即，若选邻近第一主拼接件 231 一端的拼接部 2311 进行拼接，则不对第二主拼接件 232 和第四主拼接件 234 进行裁剪，或裁剪掉的部分较短；若选择较远离第一主拼接件 231 一端的拼接部 2312 进行拼接时，则对第二主拼接件 232 和第四主拼接件 234 均进行裁剪，按照拼接部距离第一主拼接件 231 一端的远近，裁剪掉的部分也较长或较短；

[64] 2) 第二种情况，类似前述第一种情况，如图 11 所示，只不过第二主拼接件 232 和第四主拼接件 234 以不同的凸起来分别与第一主拼接件 231 和第三主拼接

件 233 配合，实现背框 23 的宽度变化；同样，若选择除离第一主拼接件 231 一端最近的第一拼接部 2311 之外的其他拼接部 2312 进行拼接时，在拼接后或拼接前，将多出的第二主拼接件 232 和第四主拼接件 234 部分进行裁剪。

[65] 以上情况也适用于仅用两个 L 形主拼接件进行拼接而得到背框 23 的主框架 27。

[66] 综上所述，本发明的背框 23 的第一主拼接件上设有至少两个拼接部，根据用户需求进行设置拼接部的数量，在本实施例中选取两个拼接部 2311、2312 进行描述。因此，在设置背框 23 的模具时，仅需设置两组模具，即第一主拼接件的模具以及第二主拼接件的模具，在第一主拼接件上设置多个拼接部以拼接得到各种尺寸的背框 23。在拼装背框 23 时，可以根据背框 23 的尺寸，选择相应的拼接部，通过拼接部将第二主拼接件拼接在第一主拼接件的拼接部上，并将第一主拼接件中位于第二主拼接件的拼接位置外侧的其他拼接部裁切掉，以获取所需尺寸的背框 23。相对于现有技术中根据不同尺寸的背框 10 设置不同背框模具，本发明的平板显示装置的背框 23 仅需设置第一主拼接件的模具和第二主拼接件 28 的模具，实现满足各种尺寸产品要求的模具共用，并且模具结构简单，能够降低背框模具的成本。

[67] 本发明还提供一种制造平板显示装置的背框的模具，该背框的模具设有用于形成背框的主拼接件的主图案，主图案设有上设有用于在主拼接件的一端形成至少两个拼接部的子图案。其中，主拼接件为上述第一主拼接件和第二主拼接件，对应上述的主图案；拼接部为上述第一主拼接件的拼接部，对应上述的子图案，在此不再赘述。

[68] 如图 16 所示，本发明还提供一种制造平板显示装置的背框的方法，该方法包括以下步骤：

[69] 步骤 501：制作至少第一、第二两个主拼接件，其中第一主拼接件的一端设有至少两个拼接部，每个拼接部的结构与相应的第二主拼接件一端适配。

[70] 步骤 502：根据背框的尺寸选择至少两个拼接部的一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接。

[71] 在本实施例中，当第二主拼接件的拼接位置与第一主拼接件的相邻端部之间存

在其他拼接部时，在根据背框的尺寸选择至少两个拼接部的一拼接部与相应的第二主拼接件的一端拼接的步骤之前或之后，将第一主拼接件中位于第二主拼接件的拼接位置外侧的其他拼接部裁切掉。其中第一主拼接件为上述第一主拼接件，第二主拼接件为上述第二主拼接件，在此不再赘述。

[72] 如图 17 所示，本发明第十五实施例的一种背光系统 21 包括 LED 光源 51、背框 23 以及 PCB 板 52。其中，LED 光源 51 包括 LED 灯 511 和承载 LED 灯 511 的 LED 基板 512。背框 23 可以是前述任一背框实施例中的结构。

[73] 具体而言，背框 23 设置于 LED 基板 512 的下方，PCB 板 52 设置在背框 23 下方并且固定在 LED 基板 512 上。其中，在背光系统 21 的背框 23 中，第一主拼接件、第二主拼接件 232、第三主拼接件、第四主拼接件 234、第一辅拼接件 235 以及第二辅拼接件 236 形成多个中空区域，如图 5 所示。PCB 板 52 通过支撑柱 53 固定在 LED 基板 512 上，即，支撑柱 53 位于背光系统中 21 的中空区域，并且支撑柱 53 的一端固定在 LED 基板 512 远离 LED 灯 511 的一侧上，支撑柱 53 的另一端固定在 PCB 板 52 靠近背框 23 的一侧上。在本实施例中，支撑柱 53 的另一端与 PCB 板 52 为一体成型。在其他实施例中，支撑柱 53 的另一端通过其他固定方式与 PCB 板 52 固定在一起，例如支撑柱 53 的另一端通过螺接、扣接或焊接等方式固定在 PCB 板 52 上。支撑柱 53 的一端通过螺接、扣接或焊接等方式固定在 LED 基板 512 上。通过上述方式，LED 基板 512 和 PCB 板 52 通过支撑柱 53 在背框 23 的两侧紧固连接在一起。

[74] 如图 18 所示，本发明第十六实施例的一种背光系统与本发明第十五实施例的背光系统 21 不同之处在于：PCB 板 52 包括多个 PCB 板 521、522 以及 523。三个 PCB 板 521、522 以及 523 均通过支撑柱 53 与 LED 基板 512 紧固连接。

[75] 值得注意的是，PCB 板 52 为电源电路板、控制电路板和 LED 驱动电路板的至少其中之一。此外，PCB 板 52 至少通过一个支撑柱 53 与 LED 基板 512 紧固连接。

[76] 综上所述，与现有技术中背光系统通过设置固定支架将 PCB 板和 LED 基板固定连接相比较，本发明的背光系统 21 通过设置支撑柱 53 将 PCB 板 52 紧固在 LED 基板 512 上，节省了用于安装 PCB 板的支架和凸包，可进一步减少了背光

系统 21 的空间，并且降低了背光系统的成本。

[77] 如图 19 所示，本发明的平板显示装置 20 进一步包括一触摸屏 29，触摸屏 29 设置在平板显示装置 20 的显示面板 22 的出光面上。其中，平板显示装置 20 包括：背光系统 21 以及上述的显示面板 22，背光系统 21 设置于显示面板 22 的背面，并且为显示面板 22 提供光源。

[78] 背光系统 21 包括光源 25、匀光机构 24 以及背框 23。其中，背框 23 承载光源 25 和匀光机构 24。在背光系统 21 为侧光式时，匀光机构 24 是导光板；在背光系统 21 为直下式时，匀光机构 24 是扩散板。背框 23 包括至少第一主拼接件和第二主拼接件，至少第一、第二两个主拼接件形成背框 23 的主框架 27。

[79] 当然，背光系统 21 还可以是前述任一背光系统实施例中的结构。

[80] 值得注意的是，本发明的平板显示装置 20 可以为液晶显示装置或液晶电视机。

[81] 本发明还提供一种立体显示装置 30，如图 20 所示，立体显示装置 30 包括液晶透镜光栅 31、背光系统 32 以及显示面板 33。其中，液晶透镜光栅 31 设置于显示面板 33 的出光面上。背光系统 32 为上述各实施例的背光系统，比如背光系统 32 包括背框 23。其中，背框 23 包括至少第一主拼接件和第二主拼接件，至少第一、第二两个主拼接件形成背框的主框架。背光系统 32 还可以是前述任一背光系统实施例中的结构，在此不再赘述。

[82] 本发明还提供一种等离子显示装置 40，如图 21 所示，等离子显示装置 40 包括等离子显示面板 41 以及背框 42，背框 42 设置在等离子显示面板 41 的背面。其中，背框 42 可以为前述任一实施例的背框，在此也不再赘述。

[83] 通过上述方式，本发明的平板显示装置及立体显示装置采用拼接式背框，背框结构简单，能够降低背框模具的成本，并且节省背框的材料和空间，降低背光系统的成本。进一步的，本发明的平板显示装置及立体显示装置通过设置支撑柱将 PCB 板紧固在 LED 基板上，节省了用于安装 PCB 板的支架和凸包，可进一步减少了背光系统的安装空间，进一步降低平板显示装置和立体显示装置的生产成本。

[84] 以上所述仅为本发明的实施例，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] 一种平板显示装置，其特征在于，所述平板显示装置包括背光系统以及显示面板，其中，所述背光系统包括：
LED 光源，包括 LED 灯和承载所述 LED 灯的 LED 基板；
背框，设置于所述 LED 基板的下方，其包括至少两个主拼接件，所述至少两个主拼接件拼接形成所述背框的主框架；
PCB 板，设置于所述背框下方并固定在所述 LED 基板上。
- [权利要求 2] 根据权利要求 1 所述的平板显示装置，其特征在于：
所述 PCB 板为电源电路板、控制电路板和 LED 驱动电路板的至少其中之一。
- [权利要求 3] 根据权利要求 1 所述的平板显示装置，其特征在于：
所述背光系统进一步包括位于所述主框架内的中空区域且设置于所述 PCB 板和所述 LED 基板之间的支撑柱，所述支撑柱两端分别与所述 PCB 板和所述 LED 基板紧固连接，以将所述 PCB 板固定在所述 LED 基板上。
- [权利要求 4] 根据权利要求 3 所述的平板显示装置，其特征在于：
所述支撑柱两端分别与所述 PCB 板和所述 LED 基板通过螺丝连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求 1 所述的平板显示装置，其特征在于：
所述主拼接件包括第一主拼接件和第二主拼接件，其中所述第一主拼接件的一端设有至少两个拼接部，每个拼接部的结构与相应的所述第二主拼接件的一端适配，所述第一主拼接件通过其一拼接部与相应的所述第二主拼接件的一端拼接。
- [权利要求 6] 根据权利要求 5 所述的平板显示装置，其特征在于：
所述至少两个拼接部沿第一主拼接件的长度方向上间隔排列。
- [权利要求 7] 根据权利要求 6 所述的平板显示装置，其特征在于：
所述拼接部是第一主拼接件表面上设置的形状与第二主拼接件的一端适配的凹部，以收容第二主拼接件的一端。

- [权利要求 8] 根据权利要求 7 所述的平板显示装置，其特征在于：
所述拼接部是第一主拼接件表面上设置的凹部，所述第二主拼接件的表面相应位置设有凸起，所述凸起嵌入凹部，以拼接所述第一主拼接件和第二主拼接件，所述第二主拼接件的一端上设有至少两个沿第二主拼接件长度方向上间隔排列的凸起。
- [权利要求 9] 根据权利要求 8 所述的平板显示装置，其特征在于：
所述背框进一步包括辅拼接件和支架，所述辅拼接件设置于所述主框架内并与所述主框架拼接；所述支架固定于所述主拼接件或所述辅拼接件上，所述支架上具有凸包。
- [权利要求 10] 一种立体显示装置，其特征在于：
所述立体显示装置包括液晶透镜光栅、背光系统以及显示面板，所述液晶透镜光栅设置于所述显示面板的出光面上，所述背光系统包括：
LED 光源，包括 LED 灯和承载所述 LED 灯的 LED 基板；
背框，设置于所述 LED 基板的下方，其包括至少两个主拼接件，所述至少两个主拼接件拼接形成所述背框的主框架；
PCB 板，设置于所述背框下方并固定在所述 LED 基板上。

10
~

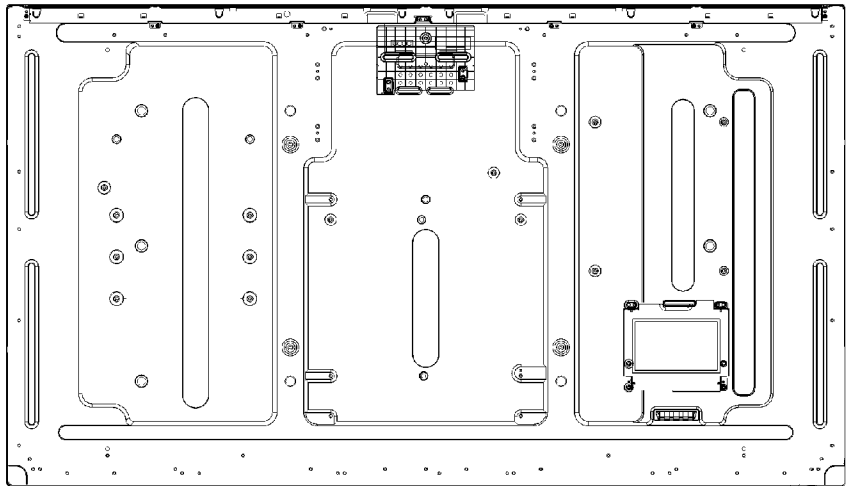


图 1

20
~

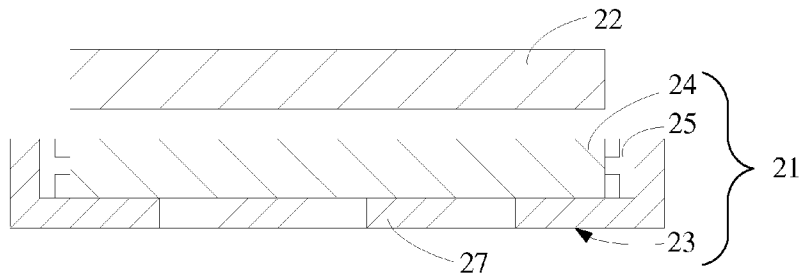


图 2

27
~



图 3

27
~

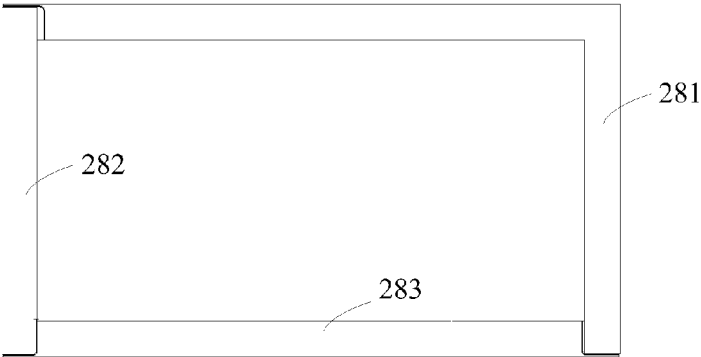


图 4

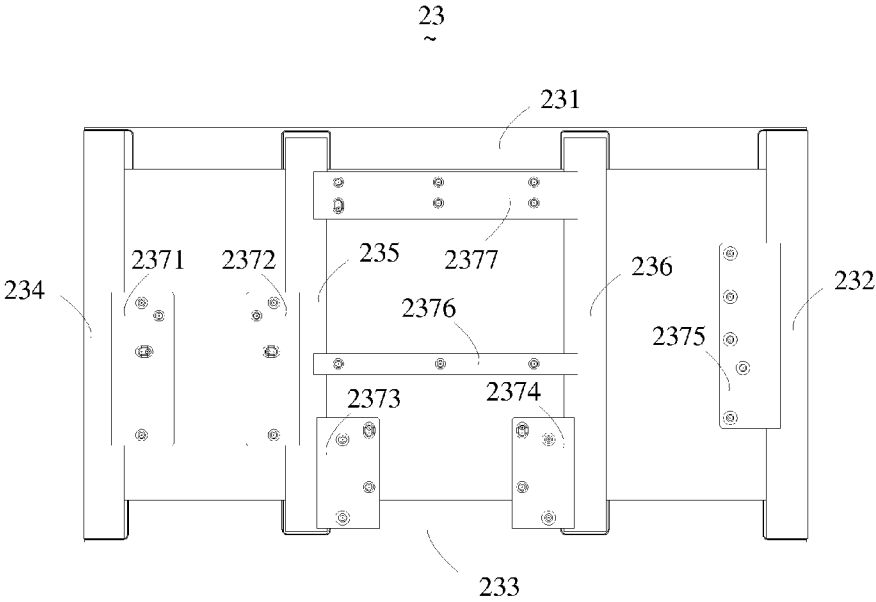


图 5

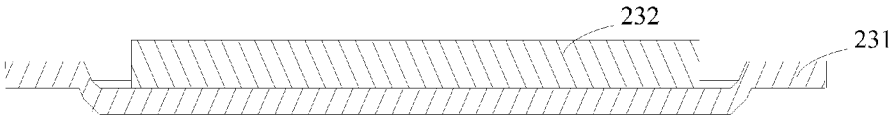


图 6

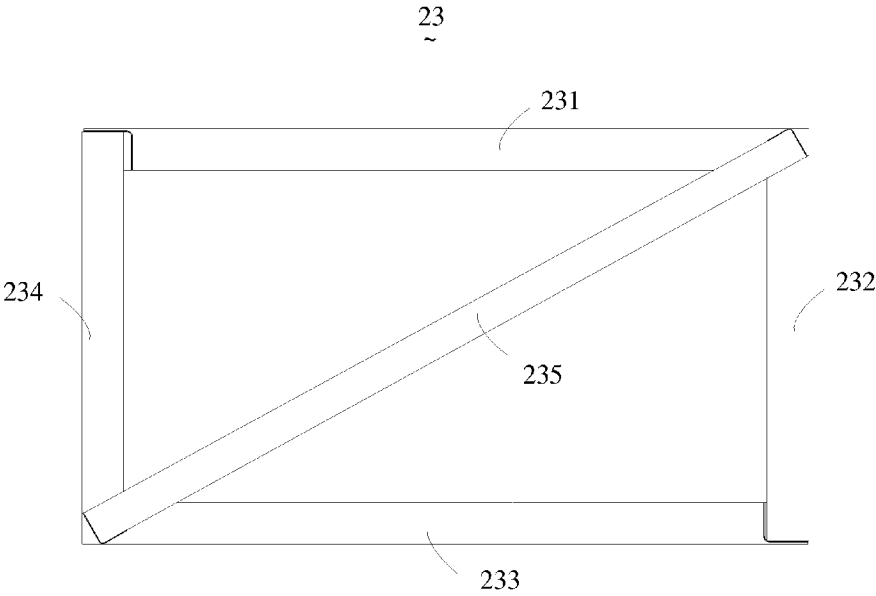


图 7

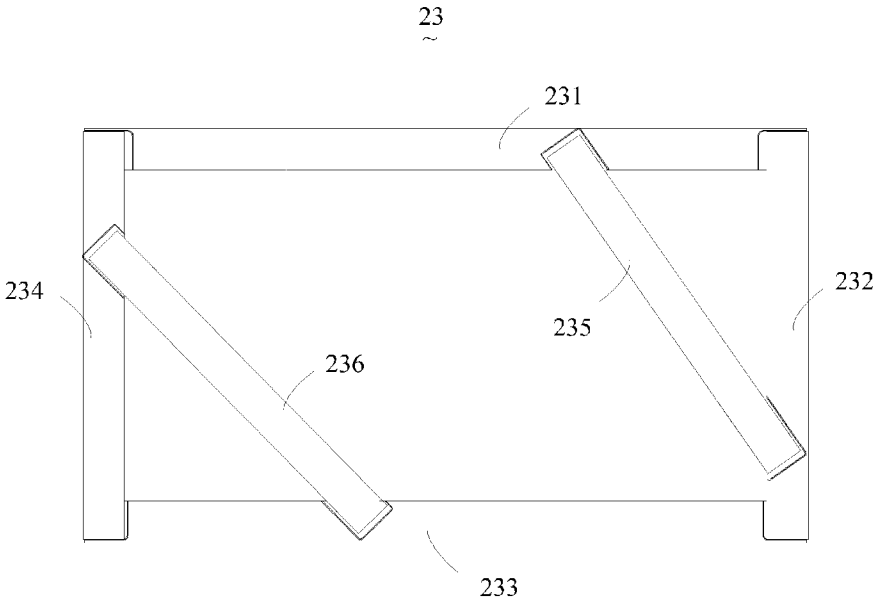


图 8

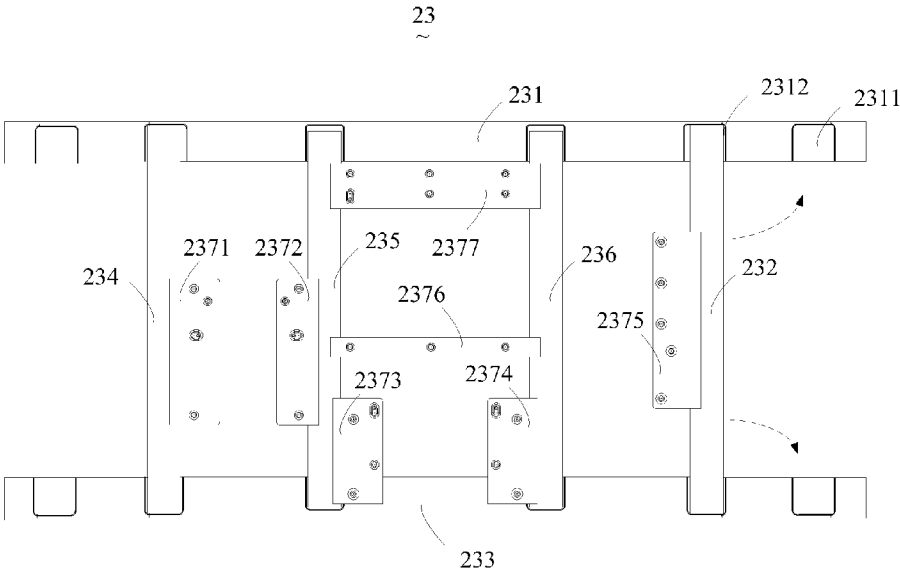


图 9

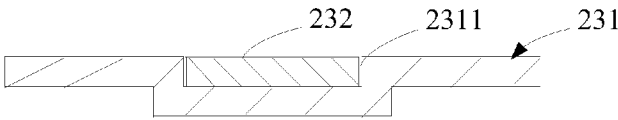


图 10

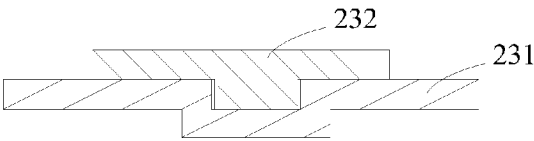


图 11

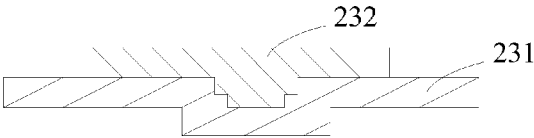


图 12

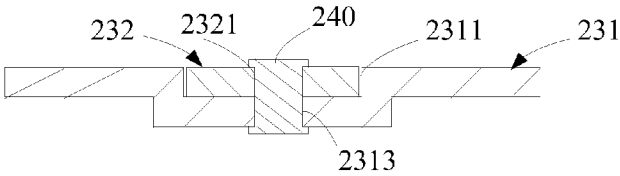


图 13

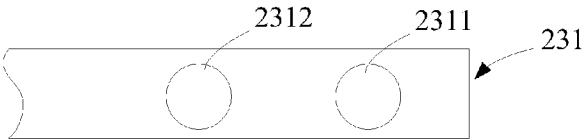


图 14

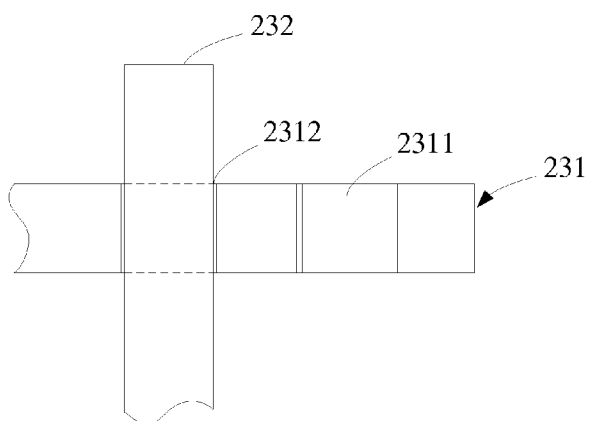


图 15

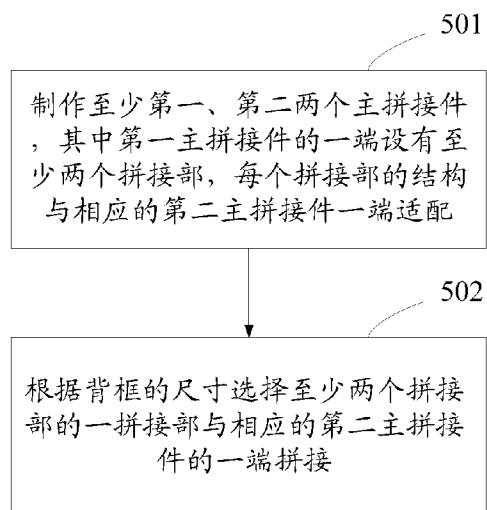


图 16

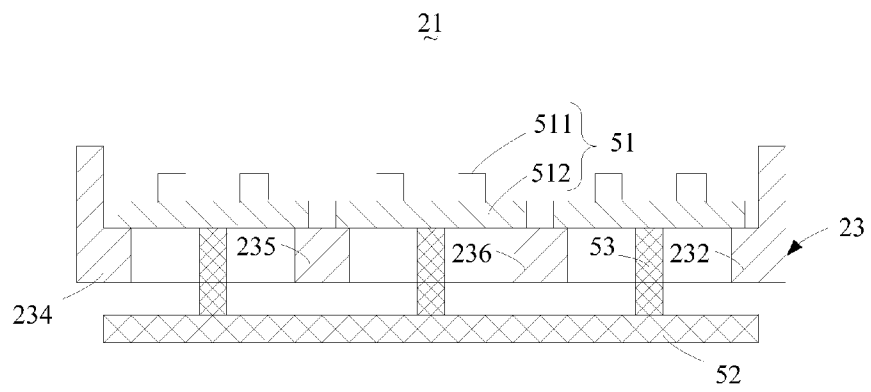


图 17

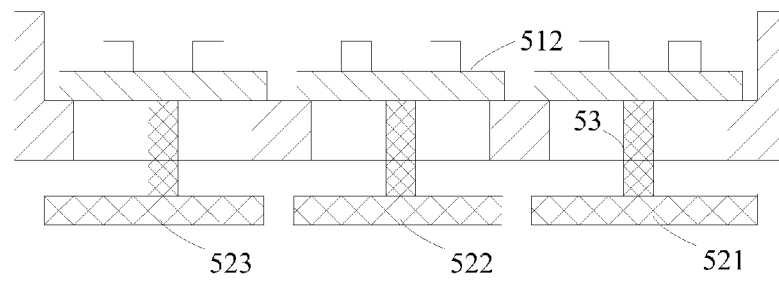


图 18

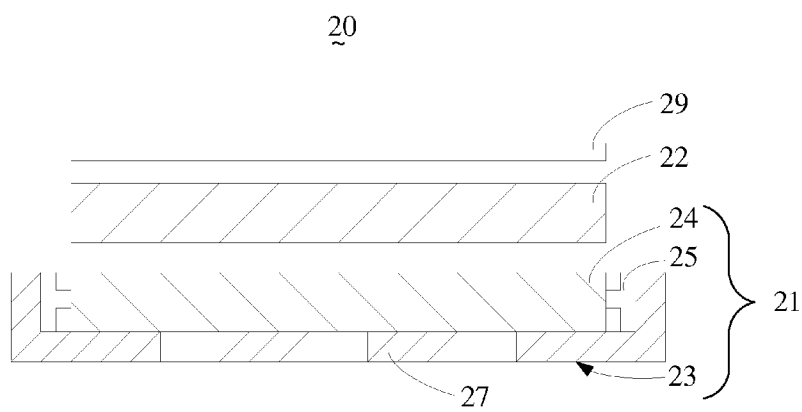


图 19

30

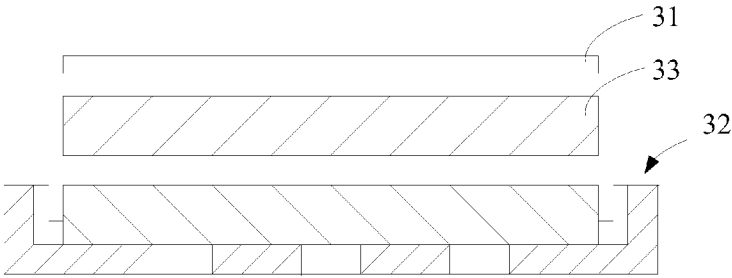


图 20

40

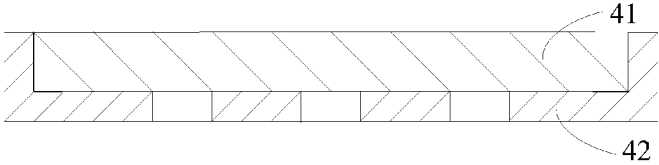


图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/082670

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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 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)

VEN CNABS: splicing protrude concave matching frame? Support+ bracket? connect+ combin+ engage+ circuit board

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1743919 A (AU OPTRONICS CORP.), 08 March 2006 (08.03.2006), description, pages 1-5, and figures 1-2	1-10
Y	CN 201672468 U (GUANGZHOU SKYWORTH FLAT DISPLAY TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 15 December 2010 (15.12.2010), description, pages 1-2, and figure 1	1-10
A	CN 101150942 A (LG ELECTRONICS INC.), 26 March 2008 (26.03.2008), the whole document	1-10
A	CN 2844970 Y (YE, Chunhai et al.), 06 December 2008 (06.12.2008), the whole document	1-10
A	CN 201266283 Y (CPT DISPLAY TECHNOLOGY (FUJIAN) LTD.), 01 July 2009 (01.07.2009), the whole document	1-10
A	JP 2008-52133 A (SONY CORP.), 06 March 2008 (06.03.2008), the whole document	1-10

☐ 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 12 July 2012 (12.07.2012)	Date of mailing of the international search report 02 August 2012 (02.08.2012)
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 ZHONG, Yanxin Telephone No.: (86-10) 62085562

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/082670

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1743919 A	08.03.2006	CN 100365486 C	30.01.2008
CN 201672468 U	15.12.2010	None	
CN 101150942 A	26.03.2008	KR 20080026708 A	26.03.2008
		US 7515403 B2	07.04.2009
		EP 1909159 B1	28.04.2010
		US 2008074349 A1	27.03.2008
		KR 838879 B1	16.06.2008
		CN 101150942 B	08.12.2010
		EP 1909159 A1	09.04.2008
		DE 602007006121 D1	10.06.2010
CN 2844970 Y	06.12.2008	None	
CN 201266283 Y	01.07.2009	None	
JP 2008-52133 A	06.03.2008	JP 4967533 B2	04.07.2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/082670

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i

G02F 1/1333 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/082670

A. 主题的分类

参见附加页

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 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))

VEN CNABS 框 架 拼接 连接 凸 凹 匹配 电路板 frame? Support+ bracket? connect+ combin+ engage+ circuit board

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	CN1743919A (友达光电股份有限公司) 08.3 月 2006 (08.03.2006) 说明书第 1-5 页, 图 1-2	1-10
Y	CN201672468U (广州创维平面显示科技有限公司) 15.12 月 2010 (15.12.2010) 说明书第 1-2 页, 附图 1	1-10
A	CN101150942A (LG 电子株式会社) 26.3 月 2008 (26.03.2008) 全文	1-10
A	CN2844970Y (叶春海等) 06.12 月 2008 (06.12.2008) 全文	1-10
A	CN201266283Y (福建华映显示科技有限公司) 01.7 月 2009 (01.07.2009) 全文	1-10
A	JP2008-52133A (SONY CORP) 06.3 月 2008 (06.03.2008) 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

12.7 月 2012 (12.07.2012)

国际检索报告邮寄日期

02.8 月 2012 (02.08.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

钟焱鑫

电话号码: (86-10) **62085562**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/082670

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1743919A	08.03.2006	CN100365486 C	30.01.2008
CN201672468U	15.12.2010	无	
CN101150942A	26.03.2008	KR20080026708 A	26.03.2008
		US7515403 B2	07.04.2009
		EP1909159 B1	28.04.2010
		US2008074349 A1	27.03.2008
		KR838879 B1	16.06.2008
		CN101150942 B	08.12.2010
		EP1909159 A1	09.04.2008
		DE602007006121 D1	10.06.2010
CN2844970Y	06.12.2008	无	
CN201266283Y	01.07.2009	无	
JP2008-52133A	06.03.2008	JP4967533B2	04.07.2012

主题的分类

G02F1/13357 (2006.01) i

G02F1/1333 (2006.01) i