

(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 2013/071533 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01) *H04N 13/00* (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/082648
- (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:
201110366348.9 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。
- (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,

[见续页]

(54) Title: BACKLIGHT SYSTEM

(54) 发明名称: 背光系统

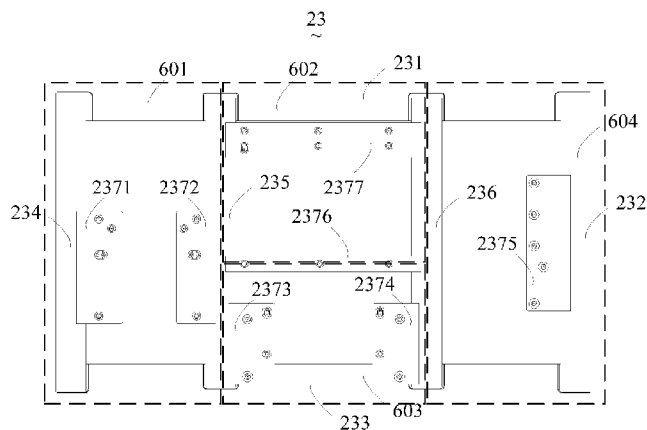


图 18 / Fig. 18

(57) Abstract: A backlight system (21) comprising a back frame (23) and a direct backlight source (60). The direct backlight source (60) is formed by fitting multiple backlight source modules (601, 602, 603, and 604). The backlight source modules (601, 602, 603, and 604) are fixed onto the back frame (23). The direct backlight source (60) of the backlight system (21) is formed by fitting the multiple backlight source modules (601, 602, 603, and 604), allows for increased convenience in installation and maintenance of the backlight source, and reduces maintenance costs.

(57) 摘要: 一种背光系统 (21), 包括背框 (23) 以及直下式背光源 (60), 直下式背光源 (60) 由多个背光源模块 (601, 602, 603, 604) 拼接而成, 各背光源模块 (601, 602, 603, 604) 固定于背框 (23) 上。该背光系统 (21) 中的直下式背光源 (60) 由多个背光源模块 (601, 602, 603, 604) 拼接而成, 能够使背光源的安装和维修更加简便, 降低维护成本。



WO 2013/071533 A1



RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, **本国际公布:**

CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

说明书

发明名称：背光系统

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种背光系统。

[3] **【背景技术】**

[4] 现有技术中液晶显示装置包括前框、面板以及背光系统，其中背光系统包括背框以及背光源等，而直下式背光源是最常用的背光源之一。

[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光源。

[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] 现有的直下式背光源为整片式背光源，当出现问题需要修理时，需要对整片背光源进行检测和维修，十分的不便。并且，大尺寸的背光源在搬运、安装时也十分不便。

[8] **【发明内容】**

[9] 本发明主要解决的技术问题是提供一种背光系统，能够使背光源的安装和维修更加简便。

[10] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种背光系统，其包括背框以及直下式背光源，所述直下式背光源由多个背光源模块拼接而成，各所述背光源模块固定于所述背框上。

[11] 根据本发明一优选实施例，背框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。

[12] 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。

[13] 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。

[14] 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。

[15] 根据本发明一优选实施例，第二主拼接件的一端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。

[16] 根据本发明一优选实施例，背框还包括第三主拼接件以及第四主拼接件；第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件以及第四主拼接件拼接，以形成背框的主框架。

[17] 根据本发明一优选实施例，背框包括设置于主框架内的辅拼接件，所述辅拼接件与主框架拼接。

[18] 根据本发明一优选实施例，辅拼接件包括第一辅拼接件和第二辅拼接件，且第二主拼接件、第四主拼接件、第一辅拼接件以及第二辅拼接件之间平行设置。

[19] 根据本发明一优选实施例，背框包括至少一个支架，可拆卸固定于第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件、第四主拼接件、第一辅拼接件以及第二辅拼接件之一或以上，支架设有凸包，凸包用于固定所述背光源模块。

[20] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明背光系统中的直下式背光源由多个背光源模块拼接而成，以多个独立的小尺寸背光源模块来代替一个大尺寸的背光源来提供背光。小尺寸的背光模块更便于运输和安装，并且在维修时，可仅替换损坏或出现故障的小尺寸的背光源模块，无需因部分的损坏或出现故障而更换一整块大尺寸的背光源，因而能够使背光源的安装和维修更加简便，节省维护成本。

[21] **【附图说明】**

[22] 图1是现有技术中液晶显示装置的背框结构示意图；

- [23] 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;
- [24] 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;
- [25] 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;
- [26] 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;
- [27] 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;
- [28] 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;
- [29] 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;
- [30] 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;
- [31] 图10是图9中拼接部的第一实施例的截面示意图;
- [32] 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;
- [33] 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;
- [34] 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;
- [35] 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;
- [36] 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;
- [37] 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;
- [38] 图17是根据本发明第十五实施例的一种具有触摸屏的平板显示装置的结构示意图;
- [39] 图18是根据本发明第十六实施例的背光系统的结构示意图;
- [40] 图19是根据本发明第十七实施例的立体显示装置的结构示意图;

[41] 图20是根据本发明第十八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，剩余的设置为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或背光源模块等器件。

[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、231

2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。

[73] 背光系统21至少包括直下式光源25以及背框23。其中，背框23承载直下式光源25。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。

[74] 如图18所述，图18是以图5的背框23为例，说明本发明的背光系统21的结构示意图。如图18所示，背框23上设置有直下式背光源60的一实施例的透视图（未

标示)，虚线部分即为直下式背光源。具体而言，直下式背光源60包括第一背光源模块601、第二背光源模块602、第三背光源模块603以及第四背光源模块604。其中，四个背光源模块601、602、603、604分别固定在背框23上，并且相互之间紧密排列，拼接成一个整体。四个背光源模块601、602、603、604可固定在第一主拼接件231、第二主拼接件232、第三主拼接件233或第四主拼接件234上，也可固定在第一辅拼接件235或第二辅拼接件236上，还可固定在支架2371、2372、2373、2374、2375、2376或2377上。

[75] 本发明的背光系统中的直下式背光源由多个背光源模块拼接而成，以多个独立的小尺寸背光源模块来代替一个大尺寸的背光源来提供背光。小尺寸的背光模块更便于运输和安装，并且在维修时，可仅替换损坏或出现故障的小尺寸的背光源模块，无需因部分的损坏或出现故障而更换一整块大尺寸的背光源，因而能够使背光源的安装和维修更加简便，降低维护成本。

[76] 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。

[77] 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。

[78] 本发明还提供一种立体显示装置30，如图19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和直下式背光源25。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。

[79] 本发明还提供一种等离子显示装置40，如图20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。

[80] 通过上述方式，本发明的背光系统中的直下式背光源由多个背光源模块拼接而成，能够使背光源的安装和维修更加简便，降低维护成本。

[81] 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它相关的技术领域，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] 一种背光系统，其特征在于：所述背光系统包括背框以及直下式背光源，所述直下式背光源由多个背光源模块拼接而成，各所述背光源模块固定于所述背框上。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光系统，其特征在于：
所述背框包括至少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 3] 根据权利要求2所述的背光系统，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 4] 根据权利要求3所述的背光系统，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 5] 根据权利要求3所述的背光系统，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。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的背光系统，其特征在于：
所述第二主拼接件的一端表面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 7] 根据权利要求1所述的背光系统，其特征在于：
所述背框还包括第三主拼接件以及第四主拼接件；
所述第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件以及第四主拼接件拼接，以形成所述背框的主框架。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的背光系统，其特征在于：
所述背框包括设置于主框架内的辅拼接件，所述辅拼接件与主框架拼接。

- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的背光系统，其特征在于：
所述辅拼接件包括第一辅拼接件和第二辅拼接件，且所述第二主拼接件、第四主拼接件、第一辅拼接件以及第二辅拼接件之间平行设置。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的背光系统，其特征在于：
所述背框包括至少一个支架，可拆卸固定于所述第一主拼接件、第二主拼接件、第三主拼接件、第四主拼接件、第一辅拼接件以及第二辅拼接件之一或以上，所述支架设有凸包，凸包用于固定所述背光源模块。

10
~

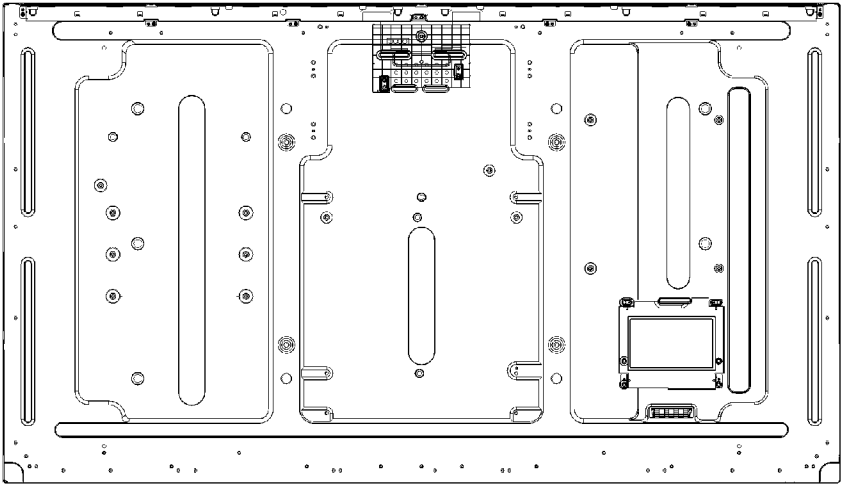


图 1

20
~

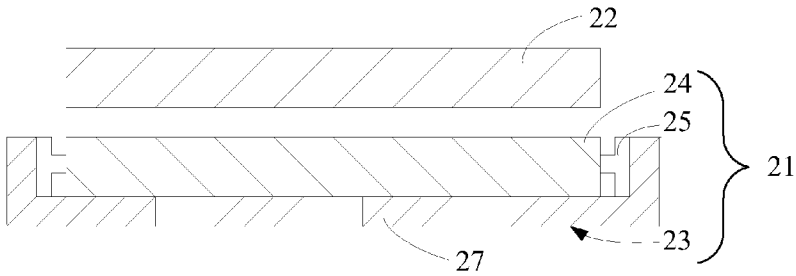


图 2

27
~

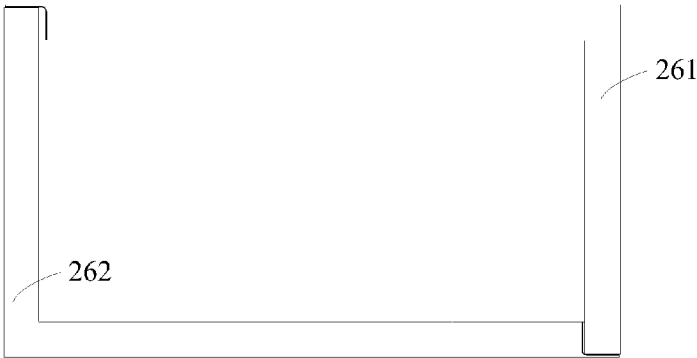


图 3

27
~

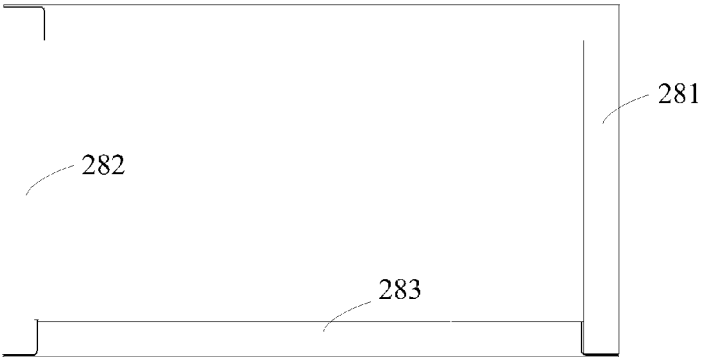


图 4

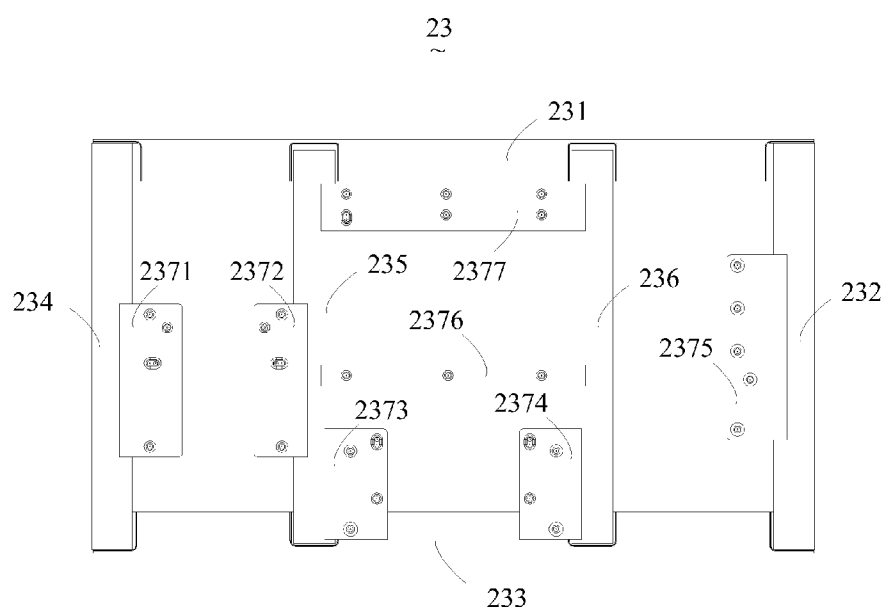


图 5

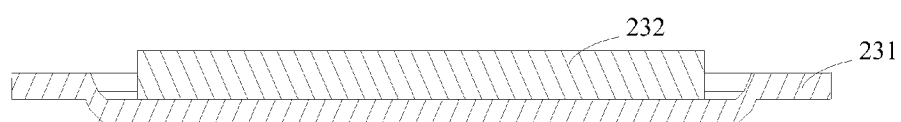


图 6

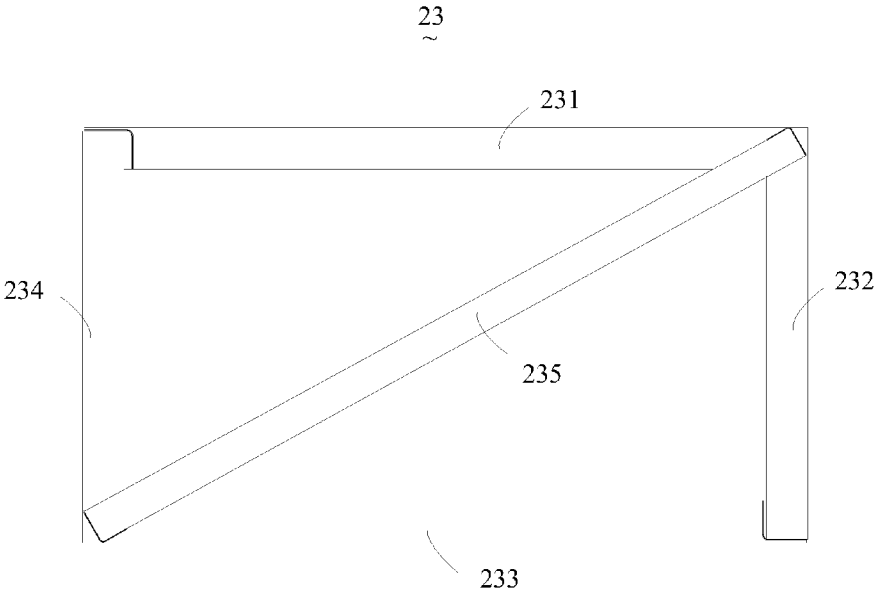


图 7

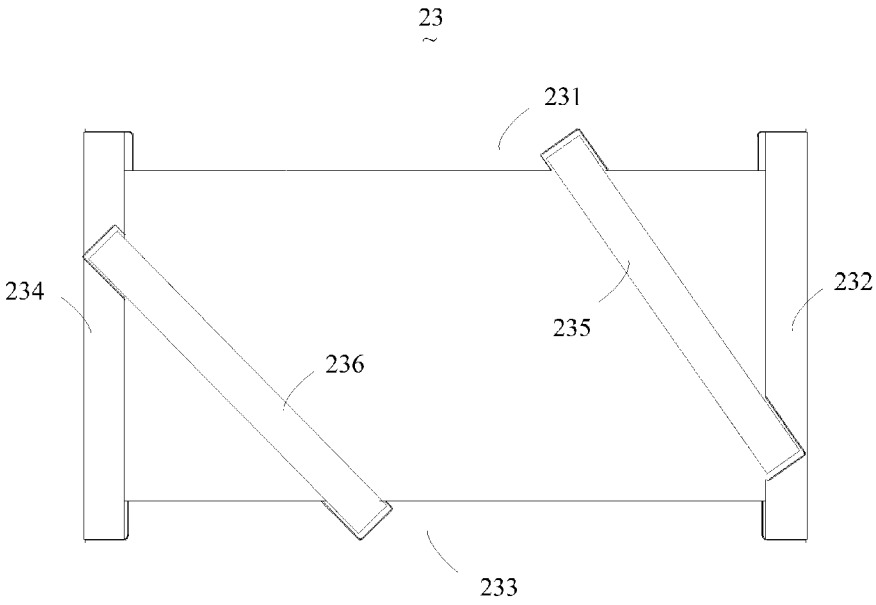


图 8

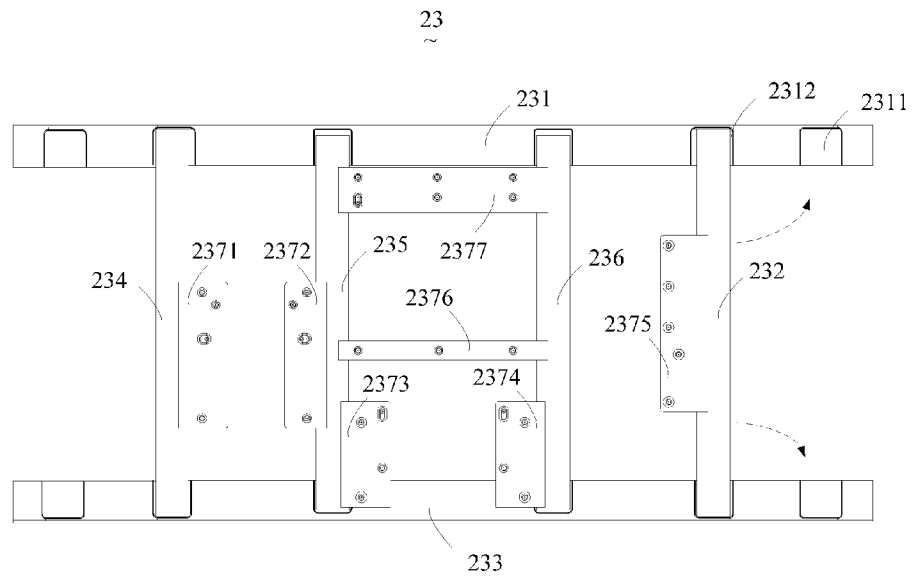


图 9



图 10

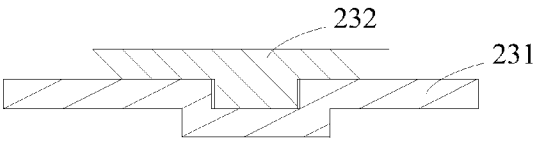


图 11

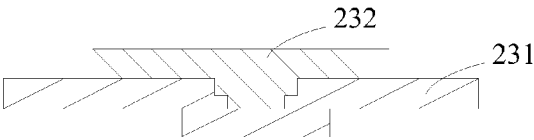


图 12

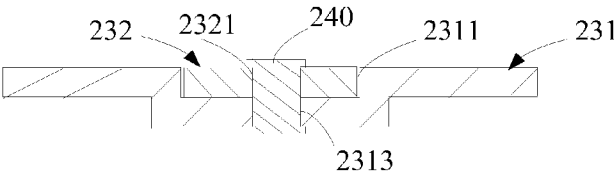


图 13

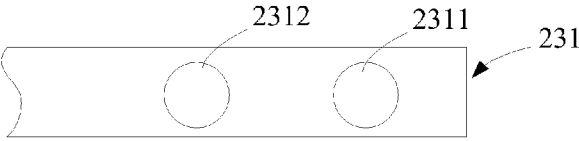


图 14

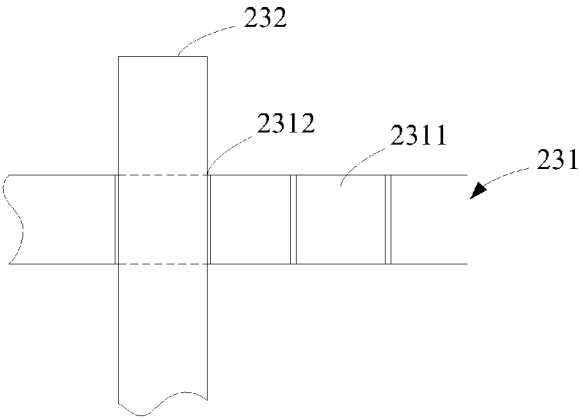


图 15

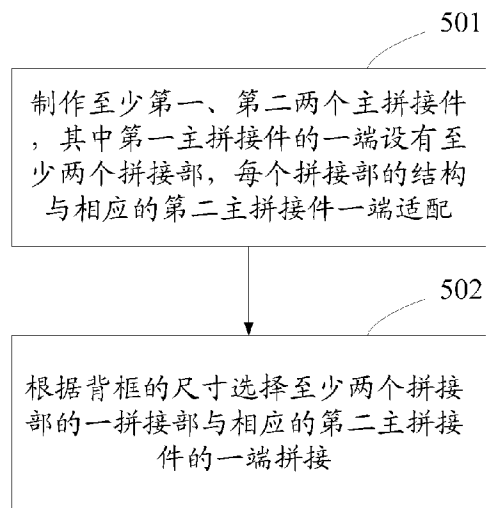


图 16

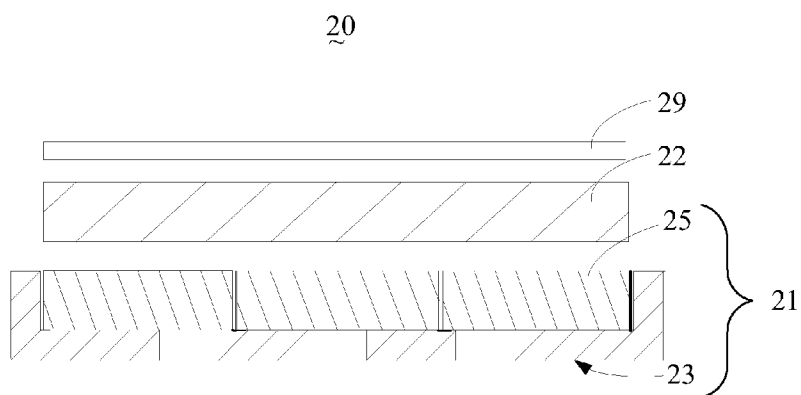


图 17

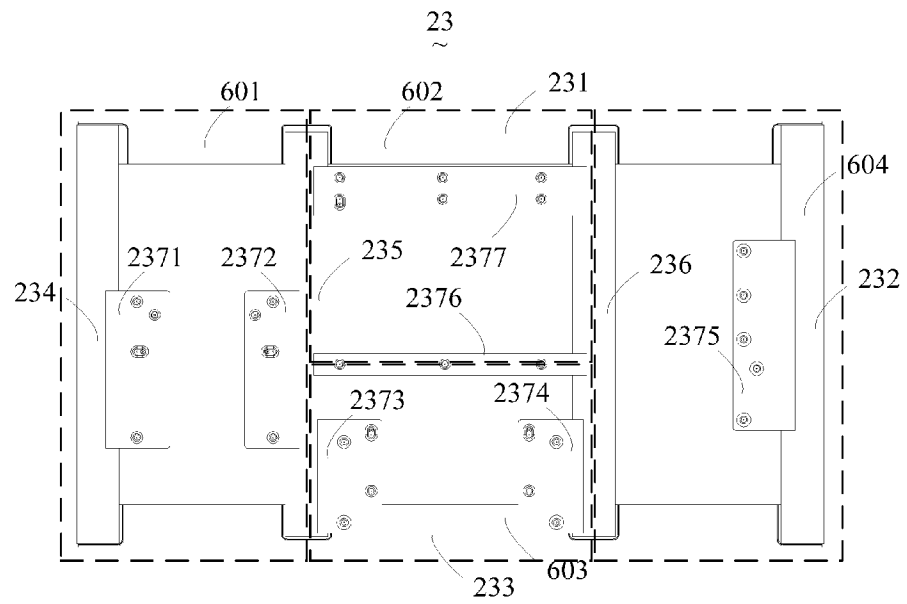


图 18

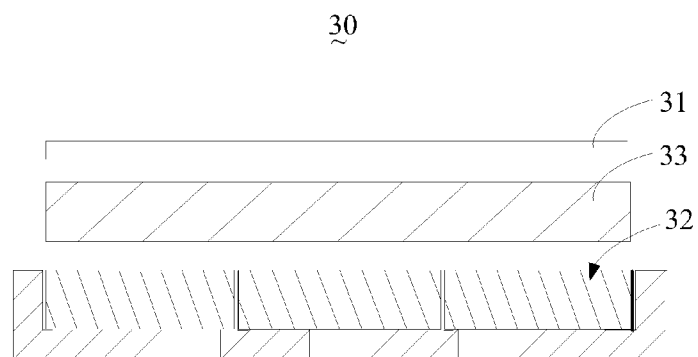


图 19

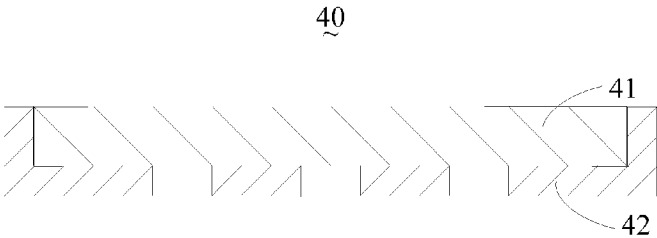


图 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/082648

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, H04N

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, TWABS, VEN, CNTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT, CATXT: backlight, split joint, module, sub, combination, assemblage, assembling, group, light source, "LED?", "CCFL?", lighting, fram+, hous+, plate, back?plate, reward?plate?, cas+ or cassette?, container, receptacl+, rim+, slat+, board+, plank+, shutter+, bar+, item+, strip+, piec+, lath+, strap+, buid+, constitut+, connect+, join+, link+, pontes, copul+, bind+, coupl+, rivet+, weld+, buckl+, fasten+, fit+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2008-84631 A (SHARP KK), 10 April 2008 (10.04.2008), description, paragraphs [0021]-[0047], and figures 1-11	1, 7
Y		2-6, 8-10
Y	CN 201672468 U (GUANGZHOU SKYWORTH FLAT DISPLAY TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 15 December 2010 (15.12.2010), description, paragraphs [0011]-[0015], and figure 1	2-6, 8-10
A	CN 101196650 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 11 June 2008 (11.06.2008), the whole document	1-10
A	CN 1588188 A (AU OPTRONICS CORP.), 02 March 2005 (02.03.2005), the whole document	1-10
A	CN 1892326 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.), 10 January 2007 (10.01.2007), 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 16 August 2012 (16.08.2012)	Date of mailing of the international search report 20 September 2012 (20.09.2012)
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 LIU, Jun Telephone No.: (86-10) 62085898

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/082648**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101421857 A (SHOWA DENKO K.K.), 29 April 2009 (29.04.2009), description	1
Y		2-10
A	CN 101344642 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 14 January 2009 (14.01.2009), the whole document	1-10
E	CN 102384409 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 March 2012 (21.03.2012), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/082648

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2008-84631 A	10.04.2008	None	
CN 201672468 U	15.12.2010	None	
CN 101196650 A	11.06.2008	EP 1930947 A1	11.06.2008
		US 2008137336 A1	12.06.2008
		KR 20080051499 A	11.06.2008
		JP 2008147187 A	26.06.2008
CN 1588188 A	02.03.2005	CN 100416359 C	03.09.2008
CN 1892326 A	10.01.2007	CN 100460944 C	11.02.2009
		KR 20070002552 A	05.01.2007
		KR 1134302 B1	13.04.2012
		DE 102006027684 A1	04.01.2007
		US 2007002590 A1	04.01.2007
		US 7708451 B2	04.05.2010
		JP 2007011361 A	18.01.2007
		JP 4822953 B2	24.11.2011
CN 101421857 A	29.04.2009	TW 200801727 A	01.01.2008
		KR 982706 B1	28.09.2010
		US 7976210 B2	12.07.2011
		WO 2007136020 A1	29.11.2007
		EP 2025008 A1	18.02.2009
		US 2009109655 A1	30.04.2009
		KR 20080106471 A	05.12.2008
CN 101344642 A	14.01.2009	CN 101344642 B	11.08.2010
		US 2009015738 A1	15.01.2009
		US 7714946 B2	11.05.2010
		KR 20090006473 A	15.01.2009
		TW 200903030 A	16.01.2009
CN 102384409 A	21.03.2012	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/082648

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC:

G02F 1/1333 (2006.01) i

G02F 1/13357 (2006.01) i

H04N 13/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/082648

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, H04N

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,TWABS,VEN,CNTEXT,USTXT,WOTXT,EPTXT,CATXT: 背光,背光源,拼接,块,模块,模组,子,分,拼,接,组合,组立,组装,装配,组,框,背板,后板,后背板,框架,架,光源,"LED?","CCFL?",照明,固定,安装, fram+, hous+, plate, back?plate, reward?plate?,cas+ or cassette?,container ,receptacl+,rim+,slat+,board+ ,plank+ ,shutter+,bar+,item+,strip+ ,piec+ ,lath+,strap+,buid+,constitut+ ,connect+,join+,link+,pontes,copl+,bind+,coupl+ ,rivet+,weld+, buckl+, fasten+ , fit+

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	JP2008-84631A (SHARP KK) 10.4 月 2008 (10.04.2008) 说明书第[0021]—[0047]段以及图 1—11	1, 7
Y		2-6, 8-10
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[0011]—[0015]段以及图 1	2-6, 8-10
A	CN101196650A (三星电子株式会社) 11.6 月 2008 (11.06.2008) 全文	1-10
A	CN1588188A (友达光电股份有限公司) 02.3 月 2005 (02.03.2005) 全文	1-10
A	CN1892326A (LG.飞利浦 LCD 株式会社) 10.1 月 2007 (10.01.2007) 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
16.8 月 2012 (16.08.2012)

国际检索报告邮寄日期
20.9 月 2012 (20.09.2012)

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

刘军
电话号码: (86-10) **62085898**

C(续). 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	CN101421857A (昭和电工株式会社) 29.4 月 2009 (29.04.2009) 说明书	1
Y		2-10
A	CN101344642A (乐金显示有限公司) 14.1 月 2009 (14.01.2009) 全文	1-10
E	CN102384409A (深圳市华星光电技术有限公司) 21.3 月.2012 (21.03.2012)	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/082648

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP2008-84631A	10.04.2008	无	
CN201672468U	15.12.2010	无	
CN101196650A	11.06.2008	EP1930947A1	11.06.2008
		US2008137336A1	12.06.2008
		KR20080051499A	11.06.2008
		JP2008147187A	26.06.2008
CN1588188A	02.03.2005	CN100416359C	03.09.2008
CN1892326A	10.01.2007	CN100460944C	11.02.2009
		KR20070002552A	05.01.2007
		KR1134302B1	13.04.2012
		DE102006027684A1	04.01.2007
		US2007002590A1	04.01.2007
		US7708451B2	04.05.2010
		JP2007011361A	18.01.2007
		JP4822953B2	24.11.2011
CN101421857A	29.04.2009	TW200801727A	01.01.2008
		KR982706B1	28.09.2010
		US7976210B2	12.07.2011
		WO2007136020A1	29.11.2007
		EP2025008A1	18.02.2009
		US2009109655A1	30.04.2009
		KR20080106471A	05.12.2008
CN101344642A	14.01.2009	CN101344642B	11.08.2010
		US2009015738A1	15.01.2009
		US7714946B2	11.05.2010
		KR20090006473A	15.01.2009
		TW200903030A	16.01.2009
CN102384409A	21.03.2012	无	

A. 主题的分类

按照国际专利分类表（IPC）或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类：

G02F1/1333（2006.01）i

G02F1/13357（2006.01）i

H04N13/00（2006.01）i