

(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
2014 年 10 月 30 日 (30.10.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/172998 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/CN2013/078170
- (22) 国际申请日: 2013 年 6 月 27 日 (27.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310148334.9 2013 年 4 月 25 日 (25.04.2013) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 周革革 (ZHOU, Gege); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, IS, JP, KE, KG, 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, PA, 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, 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))。

(54) Title: LIQUID CRYSTAL BACKLIGHT MODULE AND FIXING ASSEMBLY THEREOF

(54) 发明名称: 液晶背光模组及其固定组件

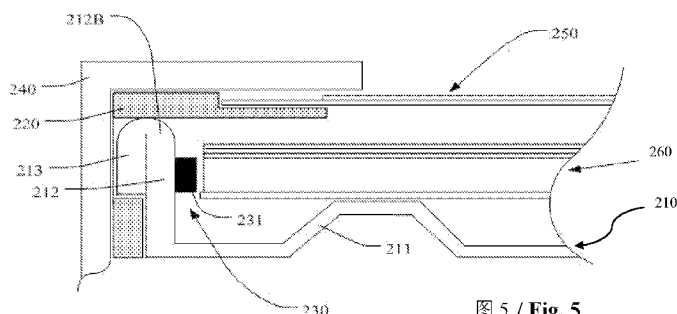


图 5 / Fig. 5

(57) Abstract: Disclosed is a fixing assembly of a liquid crystal backlight module, the fixing assembly comprising a bottom plate (211), a side wall (212) and a back plate (210) of a bending part (213), wherein the side wall (212) is provided with a first end (212A) and a second end (212B); the bottom plate (211) is connected to the first end (212A); and the bending part (213) is connected to the second end (212B) and arranged at the outer side of the side wall (212), and forms an included angle with the side wall (212). The fixing assembly of the liquid crystal backlight module further comprises a rubber frame (220) which is provided with a clamping hole (221). The bending part (213) is correspondingly embedded in the clamping hole (221) for fastening of the rubber frame (220) and the back plate (210). The connection manner of the back plate (210) and the rubber frame (220) is not only suitable for a liquid crystal backlight module structure of a light bar (230) and the back plate (210) which are made separately, but can also be applied to the liquid crystal backlight module structure formed by the back plate (210), which is provided with a light bar drive circuit (232). In addition, the production process is simple, the assembly is convenient, and the structure is stable and reliable.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/172998 A1



一种液晶背光模组固定组件，包括具有底板（211）、侧墙（212）及弯折部（213）的背板（210），侧墙（212）具有第一端（212A）和第二端（212B），底板（211）与第一端（212A）连接，弯折部（213）与第二端（212B）连接并设于侧墙（212）外侧，与侧墙（212）成一夹角。液晶背光模组固定组件进一步包括具有卡孔（221）的胶框（220），弯折部（213）对应嵌于卡孔（221）中，用于胶框（220）与背板（210）扣合。背板（210）及胶框（220）的连接方式不仅适合灯条（230）和背板（210）独立制作的液晶背光模组结构，还能适用于设置有灯条驱动电路（232）的背板（210）所形成的液晶背光模组结构，且制作工艺简单，组装方便，结构稳定可靠。

说明书

液晶背光模组及其固定组件

技术领域

5 本发明涉及液晶显示技术领域，尤其是液晶背光模组的结构改进。

背景技术

现有的液晶背光模组，如图 1 所示，包括：前框 140、灯条 130、光学元件层 160、面板 150，以及背板 110 和胶框 120，该背板 110 设有卡勾 112，与
10 设于所述胶框 120 上的卡孔 121 对应，所述胶框 120 扣合于所述背板 110 上。
所述灯条 130 设于背向卡勾 112 的背板 110 一侧，所述光学元件层 160 依次设于所述背板 110 底板上。所述前框 140 一侧抵于所述胶框 120 外侧，另一侧压于面板 150 上方，限制所述面板 150 滑出。由于灯条 130 的驱动电路（图中未示出）装设在驱动电路板 131 上，然后驱动电路板 131 再与背板 110 连接。这种设计使得灯条 130 表面到前框 140 外侧的距离 L1 较大，不能满足边框缩窄
15 的要求。目前为了实现窄边框化，有人将背板拿掉，这样导致整个模组的机械强度大大减弱，容易引入其他问题；也有将胶框部分窄化，但是窄化程度较小。

另外，如图 2 所示，也有人在背板 110 侧墙 112 上直接打件灯条 130 的驱动电路。由于驱动电路的厚度很薄，远小于驱动电路板的厚度，这种设计使得灯条 130 表面到前框 140 外侧距离 L2 小于传统架构的 L1，即节省了灯条 130
20 驱动电路板的厚度，实现窄边框设计。但是该设计的胶框与背板难以固定。

这是由于传统的液晶背光模组中，可以在背板侧墙上制作出卡勾，在胶框制作出相应的卡孔，以此来固定胶框。但是图 2 所示的液晶背光模组结构中，由于背板 110 的侧墙 112 上内嵌有原灯条 130 的驱动电路，侧墙 112 布满了用来驱动 LED 灯工作的电路，无法在该侧墙 112 上开设卡扣或螺丝孔来固定该胶框
25 120。依靠胶框 120 和背板 110 相互抵靠来组装的液晶背光模组，连接不稳定，极易影响液晶的工作性能。

发明内容

为解决上述问题，本发明提供液晶背光模组的固定组件，以及采用这种固定组件形成的液晶背光模组。

这种液晶背光模组固定组件，包括：

具有底板、侧墙及弯折部的背板，所述侧墙具有第一端和第二端，所述底板与所述第一端连接；所述弯折部与所述第二端连接并设于所述侧墙外侧，与所述侧墙成一夹角；

- 5 具有卡孔的胶框，所述弯折部对应嵌于所述卡孔中，用于所述胶框与所述第一侧壁扣合。

优选地，所述弯折部、侧墙和底板是一体成型的。

优选地，所述侧墙内嵌有一体成型的驱动电路，用于为嵌于所述侧墙内侧的灯条提供工作电路。

- 10 本发明还提供一种液晶背光模组，包括前框、面板、灯条、光学元件层，还包括固定组件，所述固定组件包括：

具有底板、侧墙和弯折部的背板，所述侧墙具有第一端和第二端，所述底板与所述第一端连接，；所述弯折部与所述第二端连接并设于所述侧墙外侧，与所述侧墙成一夹角；

- 15 具有卡孔的胶框，所述弯折部对应嵌于所述卡孔中，用于所述胶框与所述第一侧壁扣合；

所述光学元件层装载在所述底板上；所述灯条设于所述侧墙内侧与所述光学元件层对应；所述面板装载在所述胶框上方，所述前框一侧抵靠于所述胶框外侧，另一侧抵靠与所述面板外侧，用于对面板形成限位。

- 20 优选地，所述弯折部、侧墙和底板是一体成型的。

优选地，所述灯条包括 LED 光源和驱动电路，所述驱动电路设置于所述侧墙上，用于驱动所述 LED 光源工作。

有益效果：

- 25 本发明提供的液晶背光模组的固定组件，在背板上制作弯折部，与胶框上的卡孔对应，免去在背板上开设卡勾的工序。这种优化的背板及胶框连接方式，不仅适合灯条和背板独立制作的液晶背光模组结构，还能适用于设置有灯条驱动电路的背板形成液晶背光模组的结构，且制作工艺简单，组装方便，结构稳定可靠。

附图说明

图 1 为现有技术的液晶背光模组的结构示意图。

图 2 为现有技术另一种液晶背光模组的结构示意图。

图 3A 为本发明实施例 1 组装前的液晶背光模组结构示意图。

图 3B 为本发明实施例 1 组装后的液晶背光模组结构示意图。

5 图 4 为本发明实施例 1 背板的结构示意图。

图 5 为本发明实施例 2 组装后的液晶背光模组结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明实施例作详细说明。

实施例 1

10 如图 3A 所示, 本实施例的液晶背光模组, 包括灯条 230、光学元件层 260、前框 240, 还包括固定组件, 所述固定组件包括背板 210 和胶框 220,

同时结合图 4 所示, 该背板 210 具有底板 211、侧墙 212 和弯折部 213。所述侧墙 212 具有第一端 212A 和第二端 212B, 所述底板 211 与所述第一端 212A 连接; 所述弯折部 213 与所述第二端 212B 连接并设于所述侧墙 212 外侧。
15 其中, 所述弯折部 213、侧墙 212 和底板 211 是一体成型的。

该胶框 220 具有卡孔 221, 所述弯折部 213 对应嵌于所述卡孔 221 中, 用于所述胶框 220 与所述背板 210 扣合。

该弯折部 213 向所述侧墙 212 方向弯折, 使得弯折部 213 在侧墙 212 外侧形成一“凸块”, 该胶框 220 的卡孔 221 对应所述弯折部 213 卡合。为获得
20 最窄化的边框效果, 弯折部 213 可紧贴于侧墙 212 外壁, 如图 3A 或图 3B 所示。该结构同样能利用卡孔 221 扣于该弯折部 213, 使胶框 220 与背板 210 稳定连接。

所述灯条 230 包括 LED 光源 231 和驱动电路板 232, 所述驱动电路板 232 上装设有驱动电路, 用于驱动所述 LED 光源 231 工作。组装后的的结构图如
25 3B 所示。组装时, 所述光学元件层 260 装载在所述底板 211 上。该灯条 230 设于所述侧墙 212 内侧, LED 光源 231 与所述光学元件层 260 对应, 由驱动电路板 232 与侧墙 212 连接。所述面板 250 装载在所述胶框 220 上方, 最后前框 240 一侧抵靠该胶框 220 外侧, 另一侧抵靠面板 250 外侧, 限制面板 250 不滑出。

优选地，上述背板的材质是金属或塑料。

实施例 2

本实施例与实施例 1 所不同的是，灯条的驱动电路直接设置在背板上，进一步窄化边框，解决现有技术驱动电路置入背板后，无法用于胶框固定的问题。

- 5 如图 5 所示，灯条 230 的驱动电路直接打件在所述背板 210 的侧墙 212 上。由于驱动电路可制作得非常细薄，只露出连接端与灯条 230 连接导通，侧墙 212 内侧只露出 LED 光源 231 与所述光学元件层 260 对应，使灯条 230 表面到侧墙 212 的距离减少了实施例 1 中驱动电路板的厚度。由于侧墙 212 内布满了驱动电路，无法开孔，因此可以依靠与侧墙 212 第二端 212B 连接的弯折部 213
- 10 来固定胶框 220。弯折部 213 与胶框 220 的固定结构可参考实施例 1 所示。本实施例实现了边框的缩窄后仍能保证胶框与背板的稳定连接。

权利要求书

1、 液晶背光模组固定组件，其中，包括：

具有底板、侧墙及弯折部的背板，所述侧墙具有第一端和第二端，所述底
5 板与所述第一端连接；所述弯折部与所述第二端连接并设于所述侧墙外侧，与
所述侧墙成一夹角；

具有卡孔的胶框，所述弯折部对应嵌于所述卡孔中，用于所述胶框与所述
背板的扣合。

2、 根据权利要求 1 所述固定组件，其中，所述弯折部、侧墙和底板是一
10 体成型的。

3、 根据权利要求 1 所述固定组件，其中，所述侧墙内嵌有一体成型的驱
动电路，用于驱动设于所述侧墙内侧的 LED 光源工作。

4、 根据权利要求 1 所述固定组件，其中，所述背板的材质是金属。

5、 根据权利要求 1 所述固定组件，其中，所述背板的材质是塑料。

15 6、 液晶背光模组，包括前框、面板、灯条、光学元件层，其中，还包括
固定组件，所述固定组件包括：

具有底板、侧墙和弯折部的背板，所述侧墙具有第一端和第二端，所述底
板与所述第一端连接，；所述弯折部与所述第二端连接并设于所述侧墙外侧，
与所述侧墙成一夹角；

20 具有卡孔的胶框，所述弯折部对应嵌于所述卡孔中，用于所述胶框与所述
第一侧壁扣合；

所述光学元件层装载在所述底板上；所述灯条设于所述侧墙内侧与所述光
学元件层对应；所述面板装载在所述胶框上方，所述前框一侧抵靠于所述胶框
外侧，另一侧抵靠与所述面板外侧，用于对面板形成限位。

25 7、 根据权利要求 6 所述液晶背光模组，其中，所述弯折部、侧墙和底板
是一体成型的。

8、 根据权利要求 6 所述液晶背光模组，其中，所述灯条包括 LED 光源
和驱动电路，所述驱动电路设置于所述侧墙上，用于驱动所述 LED 光源工作。

9、 根据权利要求 6 所述固定组件，其中，所述驱动电路是直接打件在所述侧墙上。

10、 根据权利要求 6 所述固定组件，其中，所述背板的材质是金属

11、 根据权利要求 6 所述固定组件，其中，所述背板的材质为塑料。

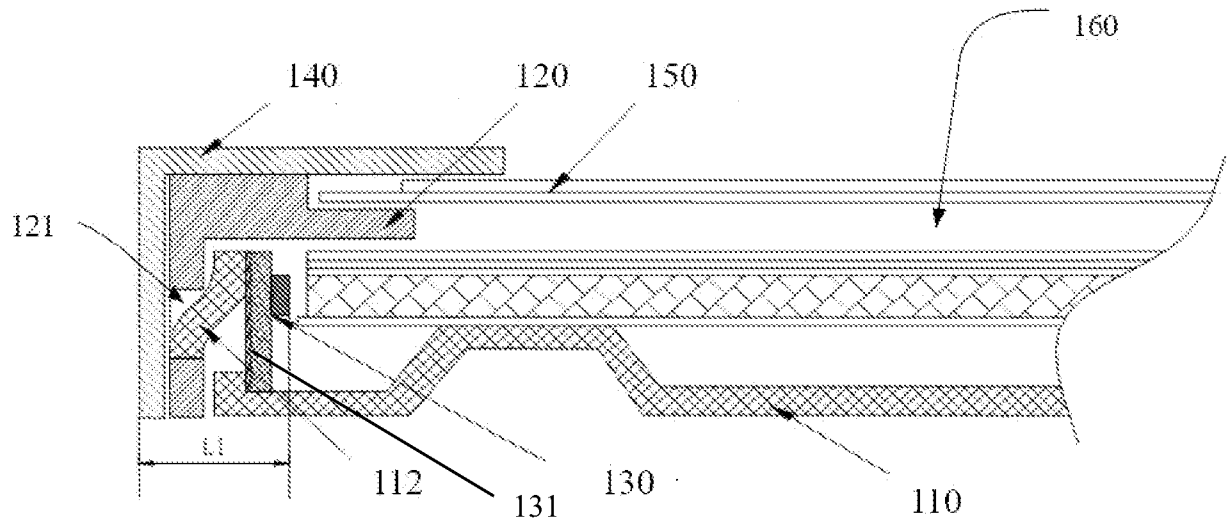


图 1

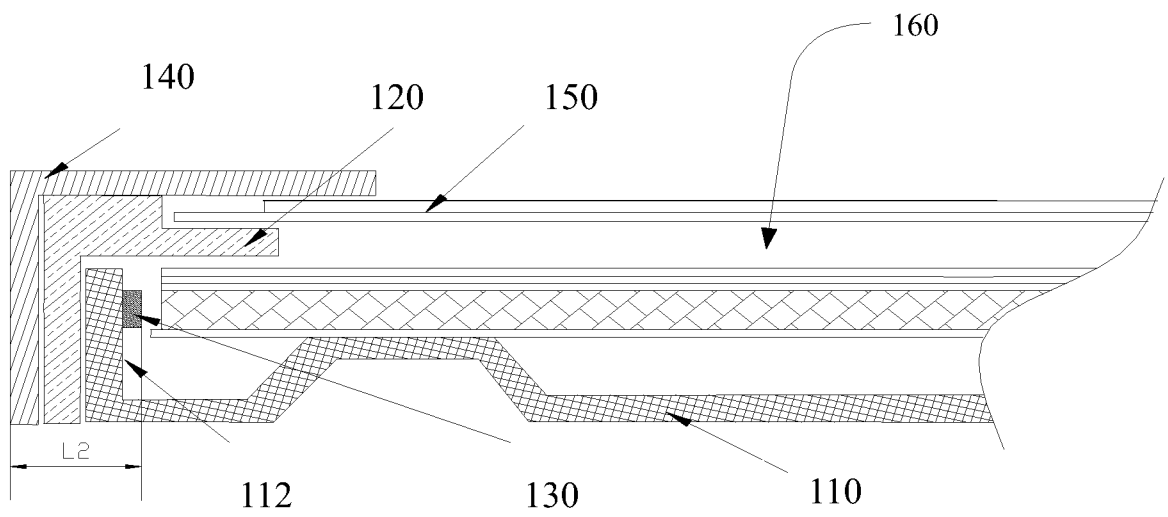


图 2

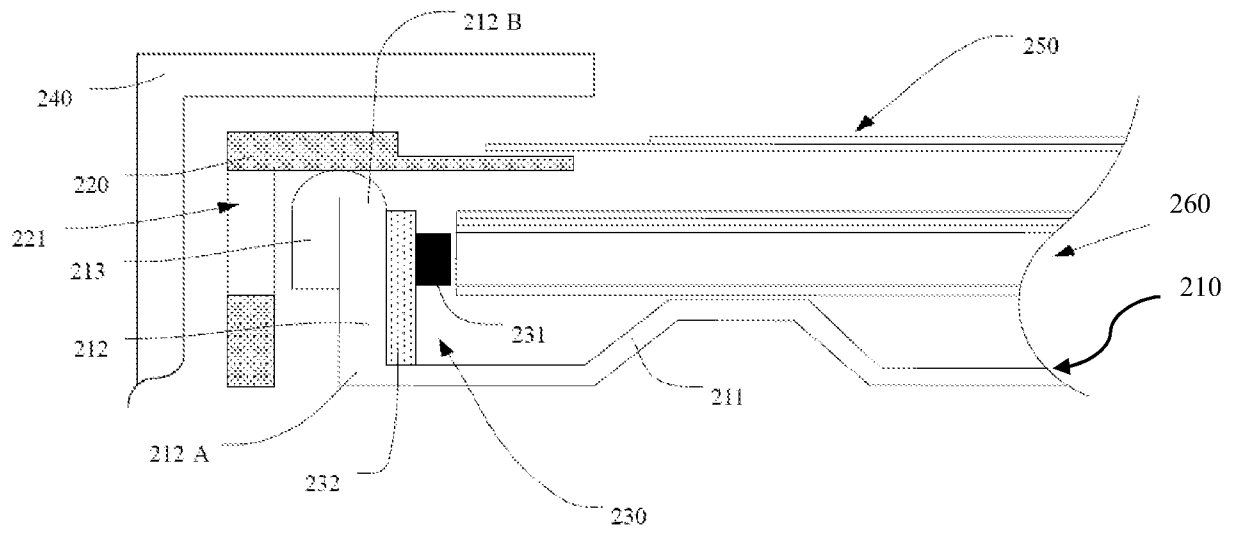


图 3A

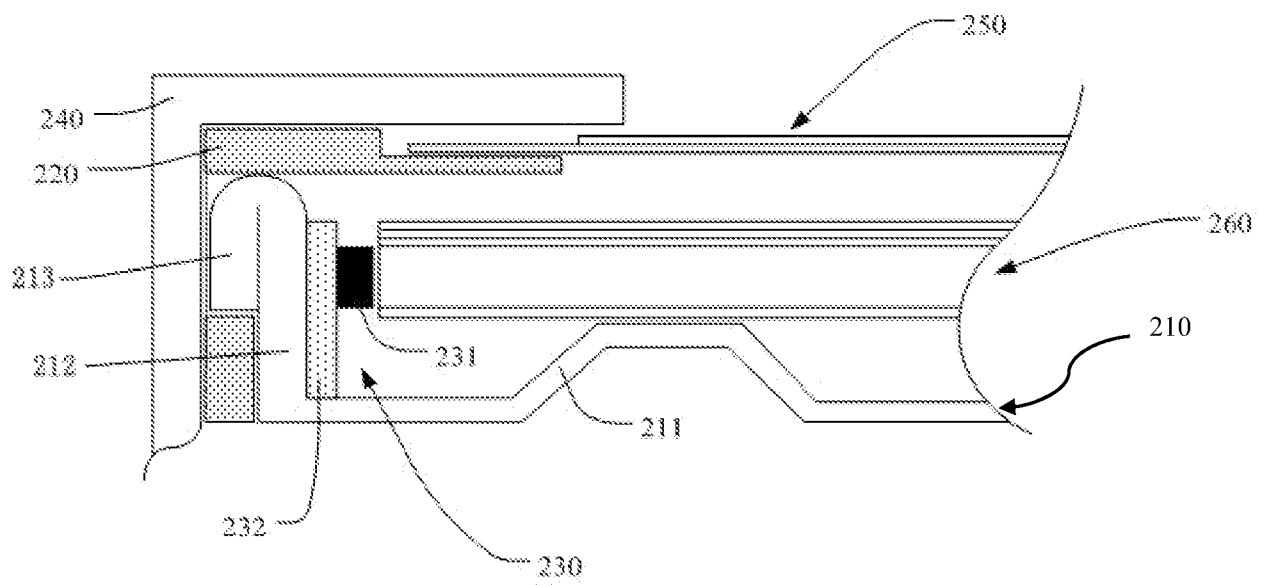


图 3B

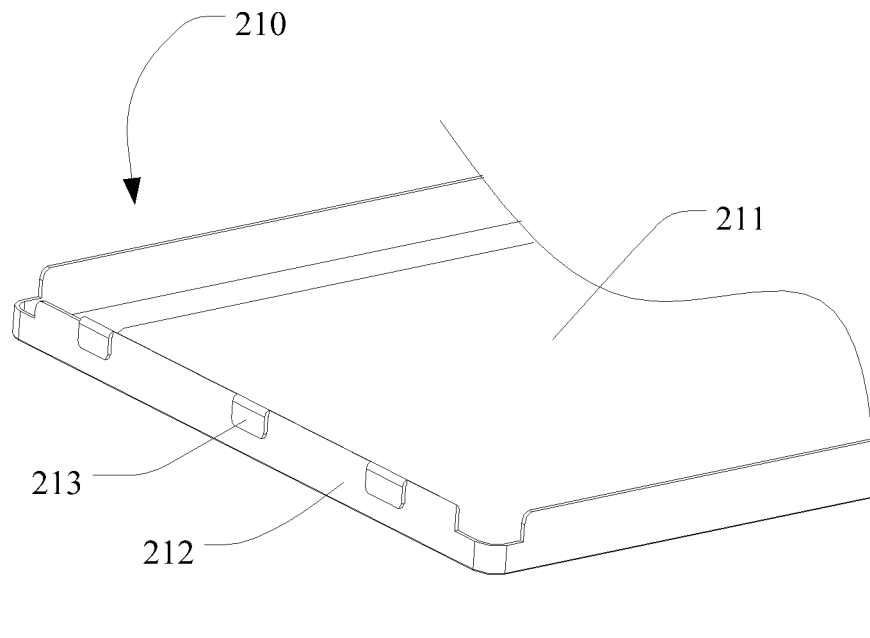


图 4

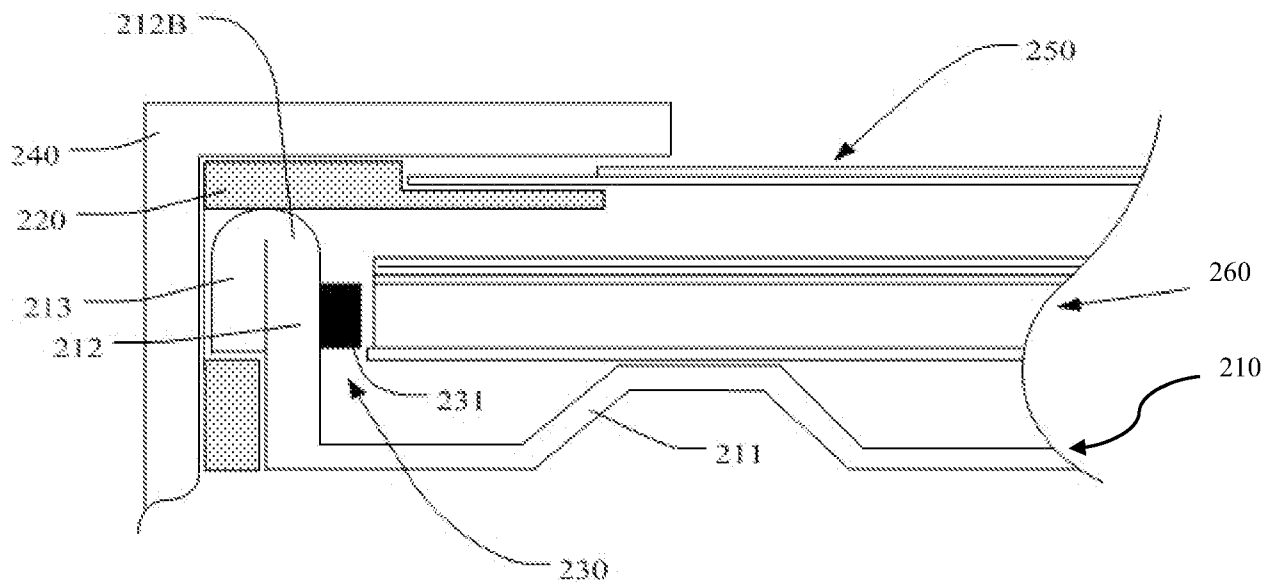


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/078170

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; F21S

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: (back or bottom or rear) 2w (plate? or panel? or cover? or case? or casing?) buckl+ clip+ clamp+ hook+ block+ engage+
fasten+ bend+ fold+ bent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2011/0216270 A1 (SONY CORPORATION) 08 September 2011 (08.09.2011) description, paragraphs [0038] to [0042], and figures 1 and 3A	1-11
Y	JP 2009-205080 A (SEIKO INSTR INC.) 10 September 2009 (10.09.2009) description, paragraph [0010], and figure 2	1-11
A	CN 103018960 A (SHENCHAO OPTOELECTRONIC SHENZHEN CO., LTD.) 03 April 2013 (03.04.2013) the whole document	1-11
A	CN 201983111 U (HUAYING VISION MESSAGE WUJIANG CO., LTD. et al.) 21 September 2011 (21.09.2011) the whole document	1-11
A	CN 102620203 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRIC TECHNOLOGY) 01 August (01.08.2012) the whole document	1-11
A	JP 2010-256702 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 11 November 2010 (11.11.2010) the whole document	1-11

☐ 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 27 December 2013 (27.12.2013)	Date of mailing of the international search report 30 January 2014 (30.01.2014)
Name and mailing address of the ISA 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 SHANG, Aixue Telephone No. (86-10) 62085618

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/078170

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2011/0216270 A1	08.09.2011	US 8351010 B2	08.01.2013
		JP 2011180402 A	15.09.2011
JP 2009-205080 A	10.09.2009	None	
CN 103018960 A	03.04.2013	None	
CN 201983111 U	21.09.2011	None	
CN 102620203 A	01.08.2012	US 20130257705 A1	03.10.2013
		WO 2013143123 A1	03.10.2013
JP 2010-256702 A	11.11.2010	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/078170

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

G02F 1/13357 (2006.01) i

G02F 1/1333 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/078170

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, F21S

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: 背板 底板 底框 底盖 后盖 后壳 背框 后框 卡 扣 弯 折 (back or bottom or rear) 2w (plate? or panel? or cover? or case? or casing?) buckl+ clip+ clamp+ hook+ block+ engage+ fasten+ bend+ fold+ bent

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	US 2011/0216270 A1 (SONY CORPORATION) 08.09 月 2011 (08.09.2011) 说明书第[0038]段至第[0042]段, 以及附图 1 和 3A	1—11
Y	JP 2009-205080 A (SEIKO INSTR INC) 10.09 月 2009 (10.09.2009) 说明书第[0010]段, 以及附图 2	1—11
A	CN 103018960 A (深超光电(深圳)有限公司) 03.04 月 2013 (03.04.2013) 全文	1—11
A	CN 201983111 U (华映视讯(吴江)有限公司 等) 21.09 月 2011 (21.09.2011) 全文	1—11
A	CN 102620203 A (深圳市华星光电技术有限公司) 01.08 月 2012 (01.08.2012) 全文	1—11
A	JP 2010-256702 A (CASIO COMPUTER CO LTD) 11.11 月 2010 (11.11.2010) 全文	1—11

☐ 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

27.12 月 2013 (27.12.2013)

国际检索报告邮寄日期

30.1 月 2014 (30.01.2014)

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

商爱学

电话号码: (86-10) **62085618**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/078170

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US 2011/0216270 A1	08.09.2011	US 8351010 B2	08.01.2013
		JP 2011180402 A	15.09.2011
JP 2009-205080 A	10.09.2009	无	
CN 103018960 A	03.04.2013	无	
CN 201983111 U	21.09.2011	无	
CN 102620203 A	01.08.2012	US 20130257705 A1	03.10.2013
		WO 2013143123 A1	03.10.2013
JP 2010-256702 A	11.11.2010	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:

G02F1/13357 (2006.01) i

G02F1/1333 (2006.01) i