(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 9 月 18 日 (18.09.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/139124 A1

(51) 国际专利分类号:
F21V 19/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01) *F21S 8/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/072612

(22) 国际申请日: 2013 年 3 月 14 日 (14.03.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310076484.3 2013 年 3 月 11 日 (11.03.2013) 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: **李全 (Li, Quan)**; 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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: LED LIGHT BAR BUCKLING STRUCTURE OF BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY THEREOF

(54) 发明名称 : 一种背光模组的 LED 灯条卡扣结构及其液晶显示器

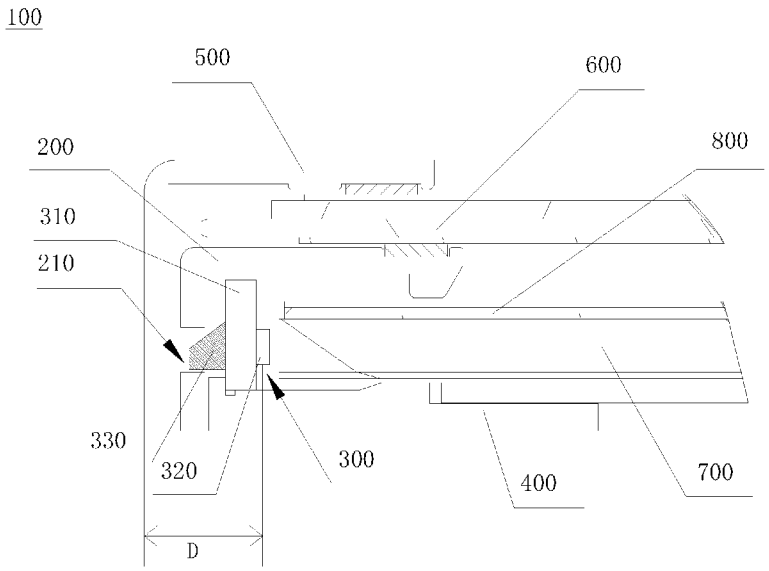


图 3 / FIG.3

(57) **Abstract**: An LED light bar buckling structure of a backlight module is used for buckling an LED light bar (300) and a side frame (200). The LED light bar (300) comprises a substrate (310) and multiple LED light-emitting elements (320) embedded in the substrate (310). At least one buckling piece (330) is provided on a rear surface of the substrate (310), a clamping groove (210) matching with the buckling piece (330) is correspondingly formed on the side frame (200), and the buckling piece (330) is clamped inside the clamping groove (210) to fix the LED light bar (300) on the side frame (200). The buckling piece (330) is manufactured independently, the wave soldering technology (SMT) is used for soldering the buckling piece (330) on a rear surface of the LED light bar (300) to combine the buckling piece (330) and the LED light bar (300) into one piece, no new backlight assembly is added, and therefore the structures of the LED light bar (300) and the side frame (200) are simplified, and the effect of simplifying the structure of the module is achieved. Moreover, since the method of fixation through buckling is adopted, secondary processing of the buckling piece (330) and the side frame (200) is reduced, and the process investment is saved. Meanwhile, the buckling piece (330) is embedded in the side frame (200) to be buckled with the clamping groove (210), so that the distance between the LED light-emitting surface and an edge of the backlight module is reduced, and the design of an ultra-narrow side frame module of a liquid crystal display is realized.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/139124 A1

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))。

一种背光模组中 LED 灯条卡扣结构，用于卡扣 LED 灯条（300）与边框（200），LED 灯条（300）包含一基板（310）及嵌合于基板（310）上的多个 LED 发光元件（320）；所述基板（310）背面设有至少一扣件（330），在边框（200）上对应设有与所述扣件（330）相配合的卡槽（210）；所述扣件（330）卡合在卡槽（210）内，将 LED 灯条（300）固定于边框（200）上。其中将扣件（330）单独制作，利用波峰焊（SMT）工艺，将扣件（330）焊接于 LED 灯条（300）背面结合成为整体，并没有增加新的背光组件，使 LED 灯条（300）及边框（200）的结构得到简化，起到简化模组结构的效果。且由于采用了卡扣的固定方式，减少了对扣件（330）和边框（200）的二次加工，节省工艺投入。同时扣件（330）嵌入边框（200）中与卡槽（210）扣合，减少 LED 发光面到背光模组边缘的距离，实现液晶显示器超窄边框模组设计。

一种背光模组的LED灯条卡扣结构及其液晶显示器

技术领域

本发明属于液晶显示技术领域，尤其涉及一种背光模组LED灯条卡扣结构及其液晶显示器。

背景技术

背光模组为液晶显示器的关键零部件之一，由于液晶面板本身不具发光的能力，因此，需要给液晶显示装置提供背光源。背光模组的功能即在于供应充足的亮度及分布均匀的光源，使液晶显示器能正常显示影像。

现有技术中大尺寸侧光式背光模组无论采用长边上下侧入光还是长边单侧入光结构，每侧都采用至少两根LED灯条，LED灯条分别设置在侧光式LED背光模组长边的两侧框架上。以中框为例，目前常见的固定中框的做法是在背板上冲压凸包，这样增加背板的厚度（0.6~1.2mm），不能实现超窄边框设计的要求。另外一种做法是不用背板，使散热铝挤外露，在散热铝挤的侧面冲凸包，但加工困难，且凸包高度一般在0.5mm以内，固定中框不够牢固（需要1.0mm以上），而固定前框更不可能（需要1.3mm以上）。

因此，有必要设计一种背光模组的 LED 灯条与边框固定的卡扣结构，以克服上述缺陷。

发明内容

本发明的目的在于提供一种背光模组的LED灯条卡扣结构，以简化模组结构，实现液晶显示器超窄边框模组设计，减少拼接缝对液晶显示效果的影响。

为了实现上述目的，本发明提供一种LED灯条卡扣结构，包括LED灯条及边框，LED灯条包含一基板及嵌合于基板上的多个发光元件；其特征在于，所述 LED 灯条基板背面设有至少一扣件，在边框上对应设有与所述扣件相配合的卡槽；所述扣件卡合在卡槽内，将LED灯条固定于边框上。

优选地，所述扣件呈楔形。

优选地，所述扣件材质为金属钣金或金属块。

优选地，所述基板材质为金属或树脂类材料。

优选地，所述扣件以波峰焊（SMT）方式焊接于基板背面。

优选地，所述扣件材质为金属板金时，扣件与灯条连接端处设置有平行于基板的延伸部。

本发明的另一目的还在于提供一种背光模组，其特征在于，包括 LED 灯条卡扣结构，所述背光模组的 LED 灯条卡扣结构，由 LED 灯条及边框构成，LED 灯条包含一基板及嵌合于基板上的多个 LED 发光元件，所述基板背面设有至少一扣件，在边框上对应设有与所述扣件相配合的卡槽，所述扣件卡合在卡槽内，将 LED 灯条固定于边框上。

优选地，背光模组还包括散热铝挤，所述 LED 灯条通过铆钉或螺钉固定连接于散热铝挤。

本发明的另一目的还在于提供一种液晶显示器，包括液晶面板和对应于液晶面板设置的背光模组，其特征在于，所述背光模组包括 LED 灯条卡扣结构，背光模组的 LED 灯条卡扣结构由 LED 灯条及边框构成，LED 灯条包含一基板及嵌合于基板上的多个 LED 发光元件，所述基板背面设有至少一扣件，在边框上对应设有与所述扣件相配合的卡槽，所述扣件卡合在卡槽内，将 LED 灯条固定于边框上。

相较于现有技术，本发明的 LED 灯条卡扣结构具有以下优点：本发明将扣件单独制作，舍弃了整体制作时的工艺限制，且借用波峰焊（SMT）工艺，将扣件焊接于 LED 灯条背面，节省工艺投入。本发明中的扣件虽然单独制作，但是扣件和 LED 灯条结合在一起成为整体，并没有增加新的背光组件，相反节省空间，使灯条及边框的结构得到简化，起到简化模组结构的效果，同时扣件嵌入边框中与卡槽扣合，减少 LED 发光面到模组边缘的距离，实现超窄边框模组设计。

附图说明

图 1 为本发明的液晶显示器结构示意图。

图 2 为本发明的 LED 灯条与散热铝挤的固定方式示意图。

图 3 为本发明的卡扣结构装配示意图。

图 4 为本发明实施例 1 的扣件结构剖视侧视图。

图 5 为本发明实施例 2 的扣件结构剖视侧视图。

图 6 为本发明实施例 3 的扣件结构剖视侧视图。

图 7 为本发明实施例 4 的扣件结构剖视侧视图。

图 8 为本发明实施例 5 的扣件结构剖视侧视图。

具体实施方式

为了更好地阐述本发明的技术特点和结构，以下将结合附图，对本发明的具体实施方式和实施例加以详细说明，所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并非用于限定本发明的具体实施方式。

本发明背光模组的改进点主要在于 LED 灯条与边框的固定方式，本发明的卡扣结构用于卡扣 LED 灯条与背光模组中的边框，此处当然也可以是其他元件，在本实施例中将详细描述使用该卡扣结构的背光模组。

请参照图 1 至图 3，本发明的背光模组用于液晶显示器 100 中，如图 1 所示，包括背光模组中的边框 200、LED 灯条 300 和散热铝挤 400，散热铝挤 400 与 LED 灯条 300 背面相接触，用于辅助 LED 灯条 300 散热。由图 1 可见，LED 灯条 300 包含一基板 310 及嵌合于基板 310 上的 LED 发光元件 320。参见图 2 可知，基板 310 与散热铝挤 400 通过螺钉 410 连接以将 LED 灯条 300 固定于散热铝挤 400，增强固定拉应力。其中，边框 200 可以是中框或前框，在本实施例中，边框 200 指中框。由图 3 所示，基板 310 背面连接有至少一扣件 330，在边框 200 上对应设有与所述扣件 330 相配合的卡槽 210；所述扣件 330 卡合在卡槽 210 内，将 LED 灯条 330 固定于边框 200 上。

具体地，本发明的背光模组的LED灯条卡扣结构的优选实施方式中，根据现有卡扣结构的特征，本实施例中的扣件330为楔形凸块，边框200上的卡槽210相应设置为矩形状的通槽，以与扣件330相匹配。本实施例的扣件330将采用金属钣金或金属块材质单独制作，而基板310所用材质为金属或树脂类材料，利用波峰焊(SMT)工艺可以将扣件330焊接于LED灯条300背面，其中，扣件330也采用波峰焊(SMT)焊接制作，不仅简化了扣件330与灯条300的组装工序，节

省工艺投入，并舍弃了整体制作时的工艺限制，提高了生产效率。

请参照图4，图4揭示本发明实施例1的扣件结构剖视侧视图，扣件330位于LED灯条的基板310背面。本实施例中扣件330采用金属钣金材质制成，其中扣件330为一整体式结构，包含依次相连的第一侧壁331、第二侧壁332和第三侧壁333，其中，第二侧壁332为与基板310平行的表面，第一侧壁331和第三侧壁333为位于第二侧壁332两侧的侧表面，且第一侧壁331设计为斜面。为使扣件330与基板310的焊接面积增大，扣件330与LED灯条300连接的侧壁还一体弯折延伸出与基板310平行的延伸部，如图4所示，所述延伸部包含第一侧壁331沿基板310向上延伸形成与基板310接触的第一延伸部334和第三侧壁333沿基板310向上延伸形成与基板310接触的第二延伸部335。

装配时，扣件330与LED灯条300组装好并通过螺钉410固定于散热铝挤400后，边框200从上到下顺沿扣件330的斜面，即第一侧壁331，将扣件330卡合于卡槽210中。其中边框200采用树脂类材料，具有一定的弹性，可以理解的是，扣件330的斜面使得扣件330与卡槽210的卡合更加容易。

优选地，采用波峰焊(SMT)工艺将扣件焊接到基板背面使两者结合在一起成为整体，波峰焊(SMT)工艺可提高焊点的质量和可靠性。组装LED灯条和边框时，不需对灯条和边框进行二次加工，只需要将已焊接在LED灯条300上的扣件330与边框200的卡槽210扣合便可将灯条与边框固定。特别地，扣件330完全嵌入卡槽210中与卡槽210匹配扣合，减少了LED发光元件到模组边缘的距离，即图3中距离D，从而解决了液晶模组中超窄边框设计的问题。

实施例2

请参照图5，图5揭示本发明实施例2的扣件结构剖视侧视图。实施例2的扣件结构相似于实施例1中的扣件，因此沿用相同的组件符号与名称，但其不同之处在于：所述第一延伸部334为第一侧壁331沿基板310向下延伸而形成。

实施例3

请参照图6，图6揭示本发明实施例3的扣件结构剖视侧视图。实施例3的扣件结构相似于实施例1中的扣件，因此沿用相同的组件符号与名称，但其不同之处在于：所述第二延伸部335为第三侧壁333沿基板310向下延伸而形成。本实施例的扣件330呈“几”字形与基板310连接，可以理解的是，稳固性相对于实施例1更佳。

实施例4

请参照图7，图7揭示本发明实施例4的扣件结构剖视侧视图。相较于实施例1，本实施例中扣件330采用金属块材质制成，金属块的一整面侧壁337与基板310平整贴合焊接，相对于实施例1大大增加了扣件330与基板310的有效接触面积，从而稳固性得到极大加强。

实施例5

请参照图8，图8揭示本发明实施例5的扣件结构剖视侧视图。实施例5的扣件结构相似于实施例4中的扣件，因此沿用相同的组件符号与名称，但其不同之处在于：本实施例中扣件330采用中空的金属块材质制作。相较于实施例4，扣件330与基板310的有效接触面积一样，但减少了所用材料，降低了材料成本。

基于上述背光模组的LED灯条卡扣结构，本发明还提出了一种液晶显示器100，如图3所示，包括前框500、液晶面板600和背光模组；所述背光模组包括边框200、LED灯条300、散热铝挤400、导光板700及光学膜片800，其中LED灯条300和边框200采用了如上任一项实施例中所述的背光模组的LED灯条卡扣结构来固定，以起到简化模组结构的效果，并减少LED发光面到模组边缘的距离，实现超窄边框模组设计。

与现有技术中的LED灯条与边框的固定方式相比，本发明提供了一种背光模组的灯条卡扣结构及其液晶显示器，由于采用了卡扣的固定方式，本发明将扣件单独制作，舍弃了整体制作时的工艺限制，且借用波峰焊（SMT）工艺，将扣件焊接于LED灯条背面，节省工艺投入。本发明中的扣件虽然单独制作，但是扣件和LED灯条结合在一起成为整体，并没有增加新的背光组件，相反节省空间，使灯条及边框的结构得到简化，起到简化模组结构的效果，同时扣件嵌入边框中与卡槽扣合，减少LED发光面到模组边缘的距离，实现超窄边框模组设计。

虽然本发明是参照其示例性的实施例被具体描述和显示的，但是本领域的普通技术人员应该理解，在不脱离由权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下，可以对其进行形式和细节的各种改变。

权利要求书

1、一种背光模组的LED灯条卡扣结构，包括LED灯条及边框，LED灯条包含一基板及嵌合于基板上的多个LED发光元件，其特征在于，所述基板背面设有至少一扣件，在边框上对应设有与所述扣件相配合的卡槽，所述扣件卡合在卡槽内，将LED灯条固定于边框上。

2、根据权利要求1所述的背光模组的LED灯条卡扣结构，其特征在于，所述扣件呈楔形。

3、根据权利要求2所述的背光模组的LED灯条卡扣结构，其特征在于，所述扣件材质为金属钣金。

4、根据权利要求2所述的背光模组的LED灯条卡扣结构，其特征在于，所述扣件材质为金属块。

5、根据权利要求1所述的背光模组的LED灯条卡扣结构，其特征在于，所述基板材质为金属。

6、根据权利要求1所述的背光模组的LED灯条卡扣结构，其特征在于，所述基板材质为树脂类材料。

7、根据权利要求3所述的背光模组的LED灯条卡扣结构，其特征在于，所述扣件以波峰焊（SMT）方式焊接于基板背面。

8、根据权利要求4所述的背光模组的LED灯条卡扣结构，其特征在于，所述扣件以波峰焊（SMT）方式焊接于基板背面。

9、根据权利要求3所述的背光模组的LED灯条卡扣结构，其特征在于，所述扣件为整体式结构，与灯条连接侧壁处设置有平行于基板的延伸部。

10、根据权利要求1所述的背光模组的LED灯条卡扣结构，其特征在于，所述边框为中框。

11、根据权利要求1所述的背光模组的LED灯条卡扣结构，其特征在于，所述边框为前框。

12、一种背光模组，其特征在于，包括 LED 灯条卡扣结构，所述背光模组的 LED 灯条卡扣结构，由 LED 灯条及边框构成，LED 灯条包含一基板及嵌合于基板上的多个 LED 发光元件，所述基板背面设有至少一扣件，在边框上对应设有与所述扣件相配合的卡槽，所述扣件卡合在卡槽内，将 LED 灯条固定于边框上。

13、根据权利要求 12 所述的背光模组，其特征在于，所述扣件呈楔形。

14、根据权利要求 13 所述的背光模组，其特征在于，所述扣件以波峰焊（SMT）方式焊接于基板背面。

15、根据权利要求 13 所述的背光模组，其特征在于，所述扣件为整体式结构，与灯条连接侧壁处设置有平行于基板的延伸部。

16、根据权利要求 12 所述的背光模组，其特征在于，背光模组还包括散热铝挤，所述 LED 灯条通过铆钉或螺钉固定连接于散热铝挤。

17、一种液晶显示器，包括液晶面板和对应于液晶面板设置的背光模组，其特征在于，所述背光模组包括 LED 灯条卡扣结构，背光模组的 LED 灯条卡扣结构由 LED 灯条及边框构成，LED 灯条包含一基板及嵌合于基板上的多个 LED 发光元件，所述基板背面设有至少一扣件，在边框上对应设有与所述扣件相配合的卡槽，所述扣件卡合在卡槽内，将 LED 灯条固定于边框上。

18、根据权利要求 17 所述的液晶显示器，其特征在于，所述扣件呈楔形。

19、根据权利要求 18 所述的液晶显示器，其特征在于，所述扣件以波峰焊（SMT）方式焊接于基板背面。

20、根据权利要求 18 所述的液晶显示器，其特征在于，所述扣件为整体式结构，与灯条连接侧壁处设置有平行于基板的延伸部。

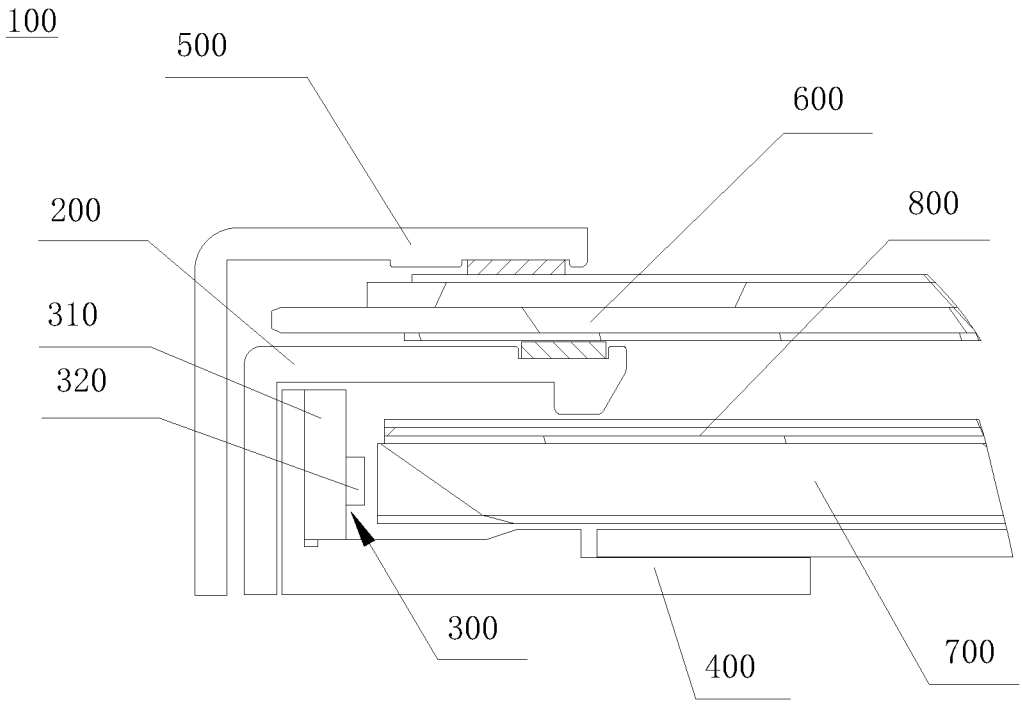

100
500
600
200
800
310
320
300
400
700

图 1

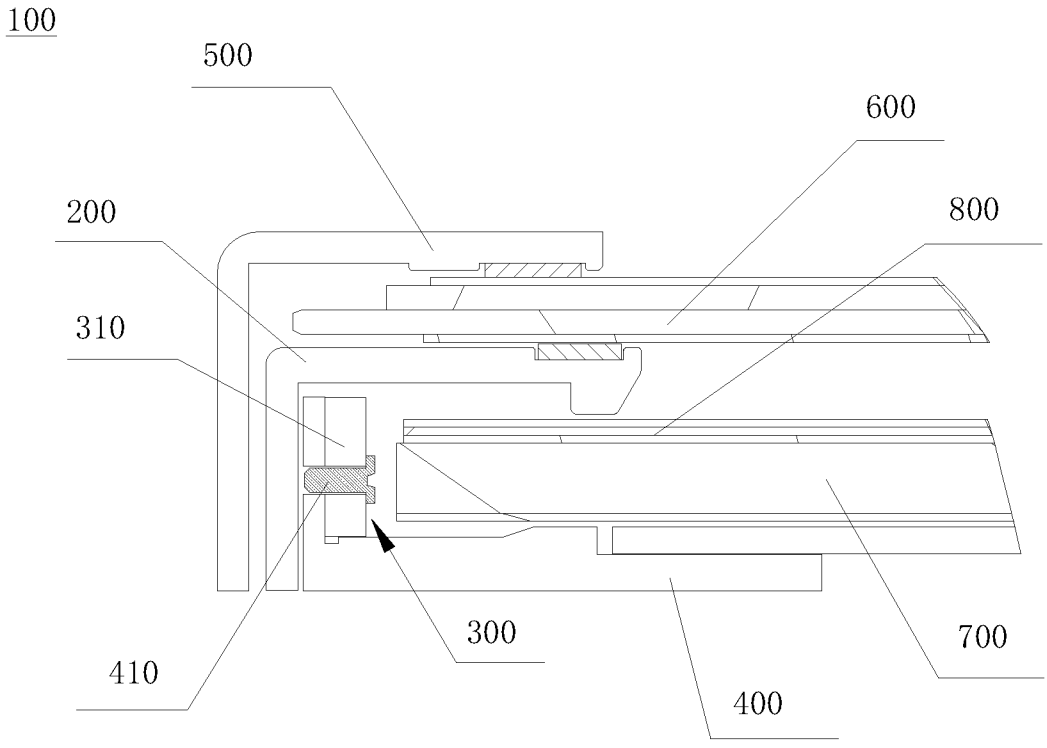

100
500
600
200
800
310
300
410
400
700

图 2

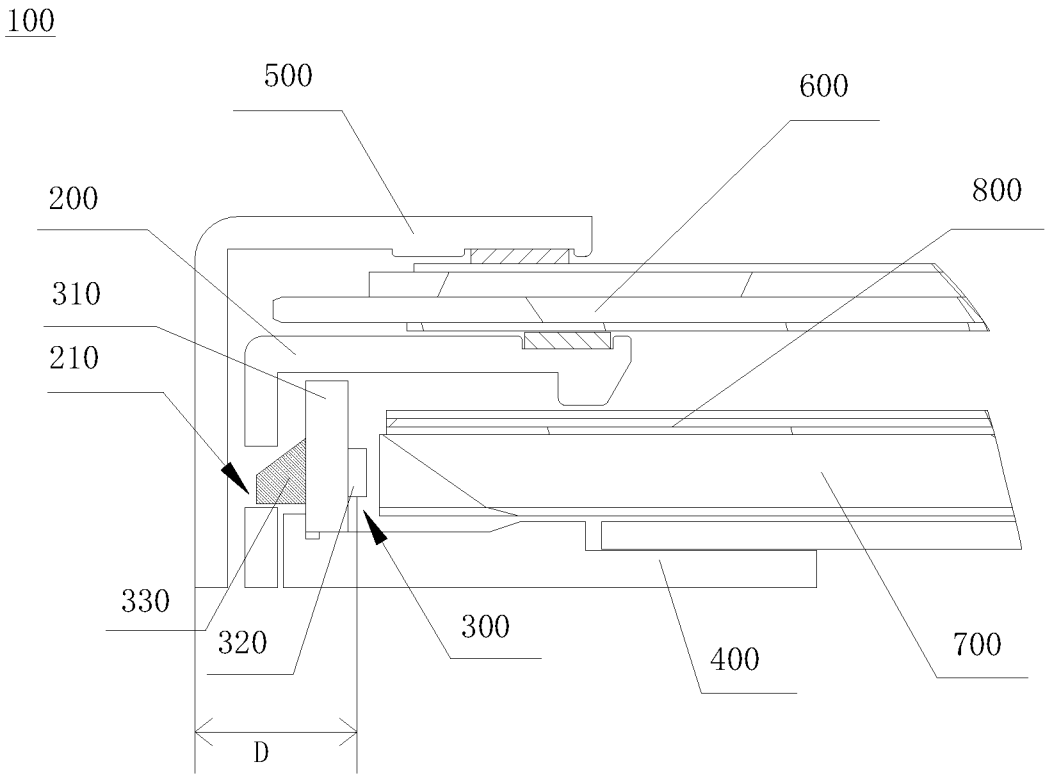

100
500
600
800
200
310
210
330
320
300
400
700
D

图 3

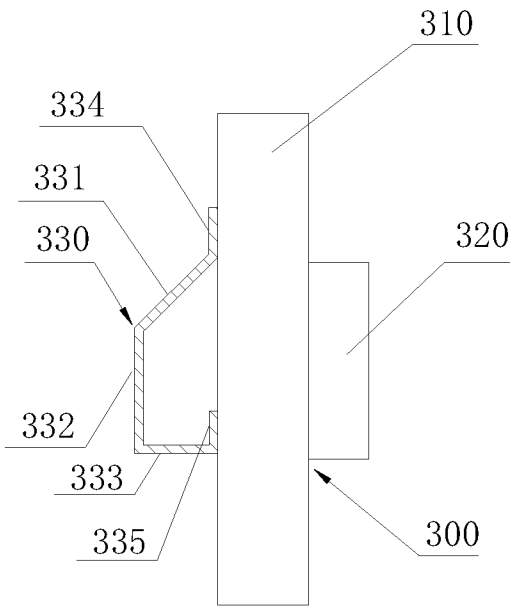

310
334
331
330
320
332
333
335
300

图 4

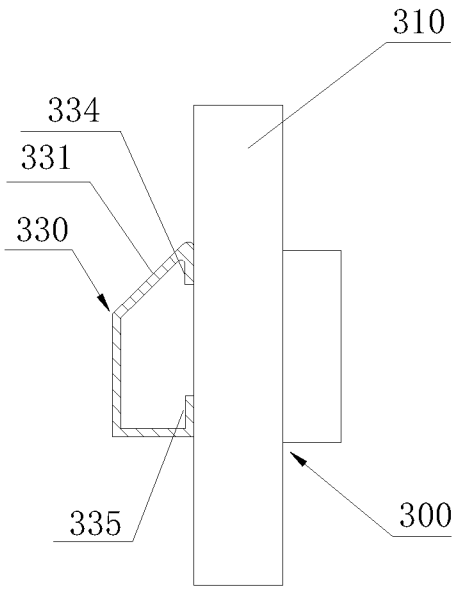


图 5

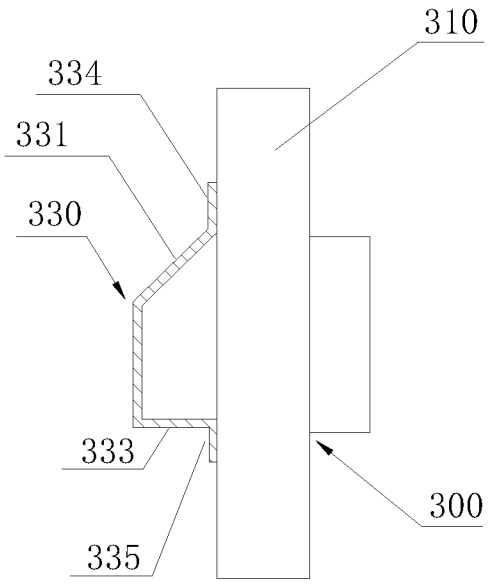


图 6

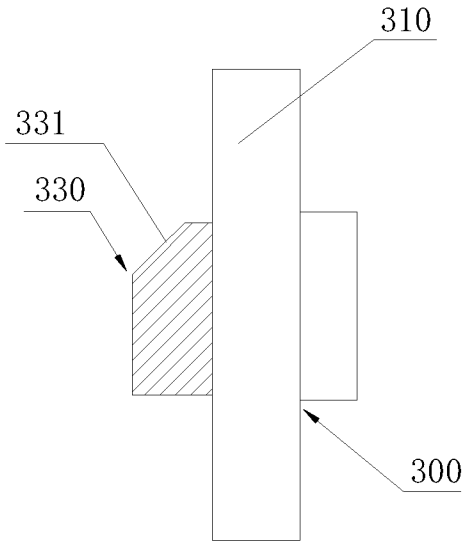


图 7

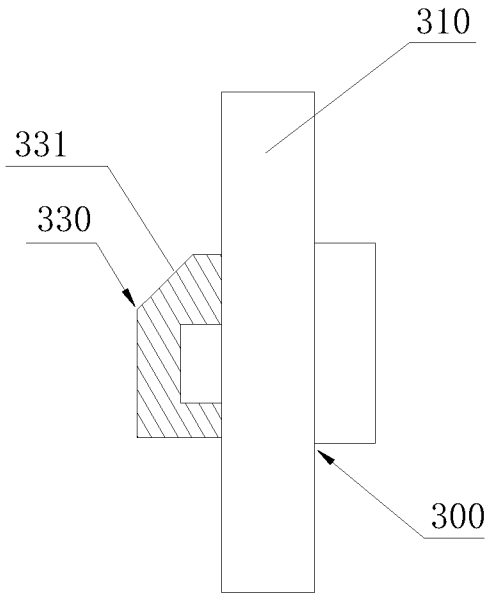


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/072612

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: F21V 19/-; F21Y 101/-; G02F 1/-; F21S 8/-

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)

CNPAT, CNKI, CNTXT, CNABS, VEN, USTXT, WPI, EPODOC: LED light w bar, substrate, frame, buckl+, groove?, front frame, middle frame

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202501341 U (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD) 24 October 2012 (24.10.2012) description, paragraphs [0002], [0007], [0015] and [0016], and figure 2	1-20
A	CN 102022694 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD) 20 April 2011 (20.04.2011) the whole document	1-20
A	CN 102591049 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD) 18 July 2012 (18.07.2012) the whole document	1-20
A	US 2008/0049444 A1 (HSIAO, Chih-Chun et al.) 28 February 2008 (28.02.2008) the whole document	1-20

☐ 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	Date of mailing of the international search report
25 November 2013 (25.11.2013)	19 December 2013 (19.12.2013)
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 LI, Yanqin Telephone No. (86-10) 82245115

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/072612

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202501341 U	24.10.2012	None	
CN 102022694 A	20.04.2011	None	
CN 102591049 A	18.07.2012	WO 2013143175 A1	03.10.2013
		US 2013258231 A1	03.10.2013
US 2008/0049444 A1	28.02.2008	US 7611274 B2	03.11.2009
		TW 200811522 A	01.03.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/072612

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 19/00 (2006.01) i

F21Y 101/02 (2006.01) i

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21S 8/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/072612

A. 主题的分类

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：F21 V19/-; F21Y 101/-; G02F 1/-; F21S 8/-

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）)

CNPAT, CNKI ,CNTXT, CNABS, VEN, USTXT, WPI, EPODOC: LED，灯条，基板，边框，前框，中框，扣件，卡扣，槽，light w bar, substrate, frame, buckl+, groove?

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 202501341 U （青岛海信电器股份有限公司） 24.10 月 2012 (24.10.2012) 说明书第 2,7,15,16 段、附图 2	1-20
A	CN 102022694 A （北京京东方光电科技有限公司）20.4 月 2011 (20.04.2011) 全文	1-20
A	CN 102591049 A （深圳市华星光电技术有限公司）18.7 月 2012 (18.07.2012) 全文	1-20
A	US 2008/0049444 A1 (HSIAO, Chih-Chun 等) 28.2 月 2008 (28.02.2008) 全文	1-20

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
25.11 月 2013 (25.11.2013)	**19.12 月 2013 (19.12.2013)**

ISA/CN 的名称和邮寄地址：	受权官员
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	李彦琴 电话号码：(86-10) **010-82245115**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/072612

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 202501341 U	24.10.2012	无	
CN 102022694 A	20.04.2011	无	
CN 102591049 A	18.07.2012	WO 2013143175 A1	03.10.2013
		US 2013258231 A1	03.10.2013
US 2008/0049444 A1	28.02.2008	US 7611274 B2	03.11.2009
		TW 200811522 A	01.03.2008

A．主题的分类

F21V 19/00 (2006.01) i

F21Y 101/02 (2006.01) i

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21S 8/00 (2006.01) i