

(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 5 月 18 日 (18.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/080037 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01) *G09F 9/30* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/098742
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 24 日 (24.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510771643.0 2015 年 11 月 12 日 (12.11.2015) 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: 李德华 (LI, Dehua); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 萧宇均 (HSIAO, Yuchun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 俞刚 (YU, Gang); 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, 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 ASSEMBLY, BACKLIGHT MODULE, AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 背光组件、背光模组及显示装置

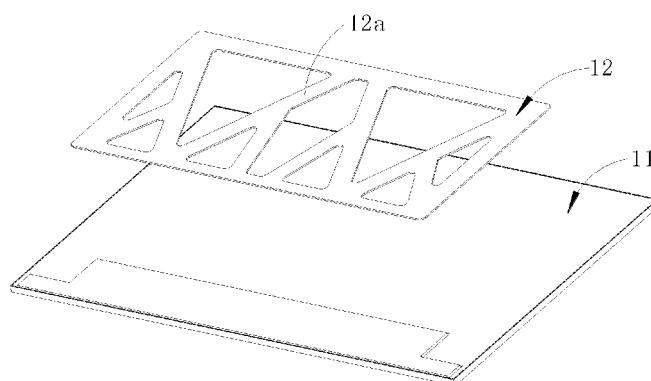


图 2

(57) Abstract: A backlight assembly (10), comprising a back plate (11) and a reinforcement plate assembly (12), the reinforcement plate assembly (12) being fixed to the outer surface of the back plate (11), and the reinforcement plate assembly (12) being provided with hollow structures to form a plurality of reinforcement ribs (12a) in a staggered arrangement. Also disclosed are a backlight module and a display apparatus. The reinforcement plate assembly (12) and the back plate (11), after being individually designed and manufactured, are fixed together, the reinforcement ribs (12a) being integrated in the reinforcement plate assembly (12), and hollow structures also being arranged on the reinforcement plate assembly (12); whilst ensuring that the back plate (11) is resistant to deformation, the backlight module and the display apparatus can be customised according to client requirements, beautiful shapes being designed to satisfy different requirements.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/080037 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

一种背板组件(10), 包括背板(11)和加强板组件(12), 加强板组件(12)固定在背板(11)外表面, 加强板组件(12)上开设有镂空结构以形成若干条交错设置的加强筋(12a)。还公开了一种背光模组和一种显示装置。加强板组件(12)与背板(11)分部单独设计制造后固定在一起, 加强筋(12a)集成在加强板组件(12)上, 加强板组件(12)上同时还形成镂空结构, 在保证背板(11)抗形变性能的情况下, 背光模组和显示装置可以根据客户需求个性化定制, 设计出美观的形状, 满足不同需求。

说明书

背板组件、背光模组及显示装置

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种背板组件、背光模组及显示装置。

背景技术

目前，液晶显示装置作为电子设备的显示部件已经广泛的应用于各种电子产品中，这些电子设备的厚度越来越薄；而背光模组作为液晶显示装置中的一个重要部件，其厚度也势必要越来越薄才能满足电子设备的需要。

通常，背光模组具有导光板和设于导光板背部的背板，而在超薄化趋势下，背板也不能做得太厚，这就导致主要起保护导光板作用的背板刚性减弱。现在已知的一种加强背板刚性的方法是在背板上固定若干条加强筋，此种方法比较直接地增强了背板的刚性，但严重影响了背板和显示装置的外观，而且结构并不紧凑，容易使背光模组和显示装置整体变得更厚，不利于显示装置的薄型化。

发明内容

鉴于现有技术存在的不足，本发明提供了一种刚性好、美观的背板组件、背光模组及显示装置。

为了实现上述的目的，本发明采用了如下的技术方案：

一种背板组件，包括背板和加强板组件，所述加强板组件固定在所述背板外表面，且所述加强板组件上开设有镂空结构以形成若干条交错设置的加强筋。

其中，所述加强板组件为金属。

或者，所述加强板组件为碳纤维、钢化玻璃或陶瓷。

其中，所述加强板组件关于所述背板的垂直于长边的对称轴对称。

其中，所述加强板组件上至少开设有一对关于所述加强板组件的对称轴对称的镂空的第一通孔和间隔地围绕所述第一通孔周围的多个第二通孔，所述第一通孔面积大于所述第二通孔。

其中，所述加强板组件上还开设有镂空的第三通孔，所述第三通孔开设在对称设置的一对所述第一通孔之间。

其中，所述加强板组件由多块子板拼接而成，多块所述子板拼接形成所述第一通孔。

或者，所述加强板组件自所述背板的垂直于长边的对称轴朝周围呈辐射状形成扇形的所述镂空结构。

本发明的另一目的在于提供一种背光模组，使用上述的背板组件，且所述加强板组件设于所述背光模组外表面。

本发明的又一目的在于提供一种显示装置，使用上述的背板组件，且所述加强板组件设于所述显示装置外表面。

本发明的加强板组件与背板分部单独设计制造后固定在一起，加强筋集成在加强板组件上，加强板组件上同时还形成镂空结构，在保证背板抗形变性能的情况下，背光模组和显示装置可以根据客户需求个性化定制，设计出美观的形状，满足不同需求。

附图说明

图1为本发明实施例1的显示装置的结构分解示意图。

图2为本发明实施例1的加强板组件安装示意图。

图3为本发明实施例1的一种显示装置的背面结构示意图。

图4为本发明实施例1的另一种显示装置的背面结构示意图。

图5为本发明实施例2的显示装置的背面结构示意图。

图6为本发明实施例3的加强板组件安装示意图。

图7为本发明实施例3的显示装置的背面结构示意图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

实施例1

参阅图 1，本发明实施例的显示装置包括背板组件 10、反射片 20、导光板 30、光学膜片组 40、胶框 50、液晶面板 60 及前框 70，其中，依次自下而上层叠设置的背板组件 10、反射片 20、导光板 30、光学膜片组 40 和胶框 50 组成背光模组，液晶面板 60 安装在胶框 50 上表面，由罩设在其上的前框 70 进行保护和固定。

如图 2，其中，背板组件包括背板 11 和薄板状的加强板组件 12，加强板组件 12 固定在背板 11 外表面（即非放置导光板 30 的一侧），且在加强板组件 12 上开设有镂空结构以形成若干条交错设置的加强筋 12a。

其中，加强板组件 12 为金属、碳纤维、钢化玻璃或陶瓷等具有较强高刚度材料制成，其弹性模量在 200GPa 以上，可提供背板的高抗变形性能。加强板组件 12 可通过螺丝、胶水或胶带等方式固定到背板上，可更换性能好，适于个性化定制。

结合图 3 所示，加强板组件 12 关于背板 11 的垂直于长边的对称轴（即如图 3 所示视图的纵向上的对称轴）对称，加强板组件 12 上的加强筋 12a 和相应的镂空结构也相应对称设置，使得背板 11 具有均匀的刚性，避免各处受力不均。

具体地，本实施例的加强板组件 12 上至少开设有一对关于加强板组件 12 的对称轴对称的镂空的第一通孔 121 和间隔地围绕第一通孔 121 周围的若干第二通孔 122，其中，第一通孔 121 面积大于第二通孔 122，且第一通孔 121 与第二通孔 122 设置为多边形，且二者相对于加强板组件 12 的对称轴倾斜设置，使得形成的加强筋 12a 交错设置且绝大部分不与背板 11 的轮廓平行。这样，加强板组件 12 内的加强筋 12a 在多个方向上倾斜，可以保证背板 11 具有更好的抗形变能力。

其中，加强板组件 12 上还开设有镂空的第三通孔 123，第三通孔 123 开设在对称设置的一对第一通孔 121 之间。

图 3 为本发明实施例 1 的一种显示装置的背面结构示意图，该种加强板组件 12 中，第三通孔 123 为对称的多边形，位于正中位置，其每侧分别设置一个较大的三角形的第一通孔 121 和若干个较小的三角形的第二通孔 122。图 4 为本发明实施例 1 的另一种具有不同加强板组件 12 的显示装置的背面结构示意图，该种加强板组件 12 中，第三通孔 123 为另一种对称的多边形，位于正中位置，其每侧分别倾斜设置一个较大的多边形的第一通孔 121 和若干个较小的多边形的第二通孔 122，第二通孔 122 包括且不限于一种规格。

实施例 2

如图 5 所示，与实施例 1 不同，本实施例的加强板组件 12 自背板 11 的垂直于长边的对称轴朝周围呈辐射状发散，形成扇形的镂空结构，相邻的镂空孔之间形成加强筋 12a。这些辐射状的加强筋 12a 在该对称轴的左右两侧对称形成，也可以保证加强板组件 12 的抗变形性能具有良好的一致性。

实施例 3

如图 6 和图 7，与实施例 1 不同，本实施例的加强板组件 12 由多块子板 120 拼接而成，上下两块子板 120 拼接形成第一通孔 121 和第二通孔 122，左右两块子板 120 拼接形成中部的第三通孔 123。通过拼接的方式形成的加强板组件 12 再利用相应的固定方式固定贴合到背板 11 外表面即可构成加强结构，在某些高刚度材料无法一体成型或尺寸过大无法成型时，此种结构非常实用，而且不影响产品外观。

本发明通过将加强板组件与背板分部单独设计制造后固定在一起，加强筋集成在加强板组件上，加强板组件上同时还形成镂空结构，在保证背板抗变形性能的情况下，背光模组和显示装置可以根据客户需求个性化定制，设计出美观的形状，满足不同需求。

以上所述仅是本申请的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

权利要求书

1、一种背板组件，其中，包括背板和加强板组件，所述加强板组件固定在所述背板外表面，且所述加强板组件上开设有镂空结构以形成若干条交错设置的加强筋。

2、根据权利要求1所述的背板组件，其中，所述加强板组件为金属。

3、根据权利要求1所述的背板组件，其中，所述加强板组件为碳纤维、钢化玻璃或陶瓷。

4、根据权利要求1所述的背板组件，其中，所述加强板组件关于所述背板的垂直于长边的对称轴对称。

5、根据权利要求4所述的背板组件，其中，所述加强板组件上至少开设有一对关于所述加强板组件的对称轴对称的镂空的第一通孔和间隔地围绕所述第一通孔周围的多个第二通孔，所述第一通孔面积大于所述第二通孔。

6、根据权利要求5所述的背板组件，其中，所述加强板组件上还开设有镂空的第三通孔，所述第三通孔开设在对称设置的一对所述第一通孔之间。

7、根据权利要求4所述的背板组件，其中，所述加强板组件由多块子板拼接而成，多块所述子板拼接形成所述第一通孔。

8、根据权利要求4所述的背板组件，其中，所述加强板组件自所述背板的垂直于长边的对称轴朝周围呈辐射状形成扇形的所述镂空结构。

9、一种背光模组，其中，包括背板组件，所述背板组件包括背板和加强板组件，所述加强板组件固定在所述背板外表面，且所述加强板组件上开设有镂空结构以形成若干条交错设置的加强筋。

10、根据权利要求9所述的背光模组，其中，所述加强板组件关于所述背板的垂直于长边的对称轴对称。

11、根据权利要求9所述的背光模组，其中，所述加强板组件上至少开设有一对关于所述加强板组件的对称轴对称的镂空的第一通孔和间隔地围绕所述第一通孔周围的多个第二通孔，所述第一通孔面积大于所述第二通孔。

12、根据权利要求11所述的背光模组，其中，所述加强板组件上还开设有镂空的第三通孔，所述第三通孔开设在对称设置的一对所述第一通孔之间。

13、根据权利要求 10 所述的背光模组，其中，所述加强板组件由多块子板拼接而成，多块所述子板拼接形成所述第一通孔。

14、根据权利要求 10 所述的背光模组，其中，所述加强板组件自所述背板的垂直于长边的对称轴朝周围呈辐射状形成扇形的所述镂空结构。

15、一种显示装置，其中，包括背板组件，所述背板组件包括背板和加强板组件，所述加强板组件固定在所述背板外表面，且所述加强板组件上开设有镂空结构以形成若干条交错设置的加强筋。

16、根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，所述加强板组件关于所述背板的垂直于长边的对称轴对称。

17、根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，所述加强板组件上至少开设有一对关于所述加强板组件的对称轴对称的镂空的第一通孔和间隔地围绕所述第一通孔周围的多个第二通孔，所述第一通孔面积大于所述第二通孔。

18、根据权利要求 17 所述的显示装置，其中，所述加强板组件上还开设有镂空的第三通孔，所述第三通孔开设在对称设置的一对所述第一通孔之间。

19、根据权利要求 16 所述的显示装置，其中，所述加强板组件由多块子板拼接而成，多块所述子板拼接形成所述第一通孔。

20、根据权利要求 16 所述的显示装置，其中，所述加强板组件自所述背板的垂直于长边的对称轴朝周围呈辐射状形成扇形的所述镂空结构。

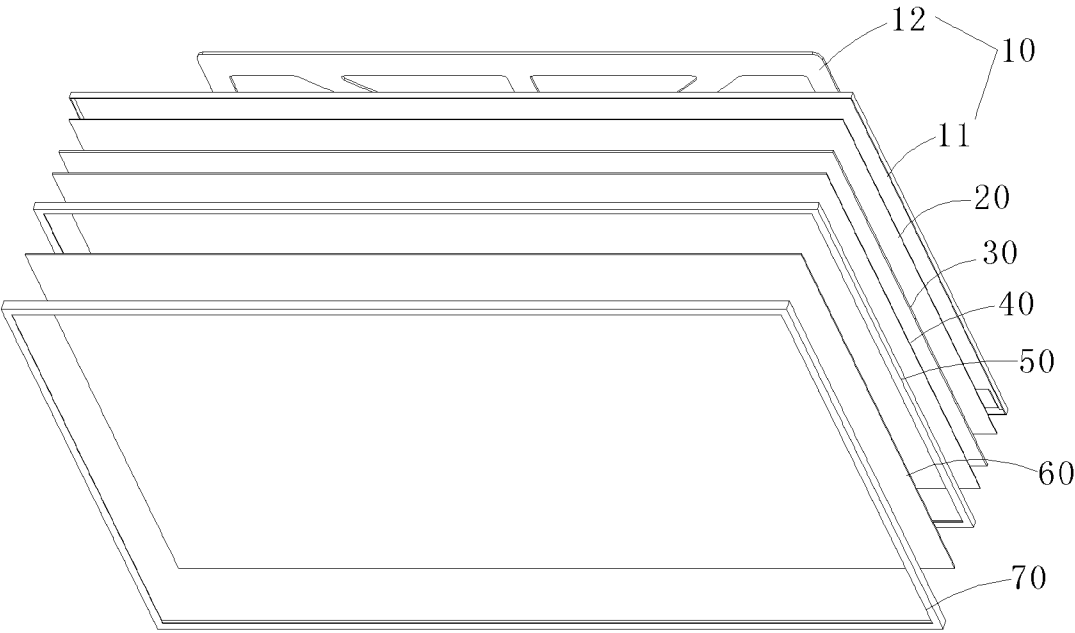


图 1

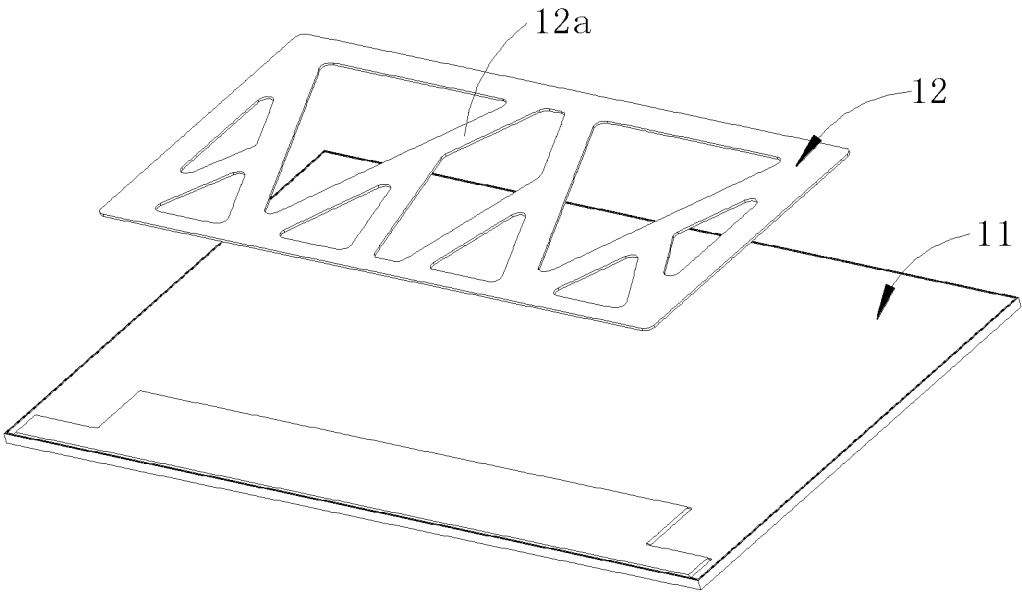


图 2

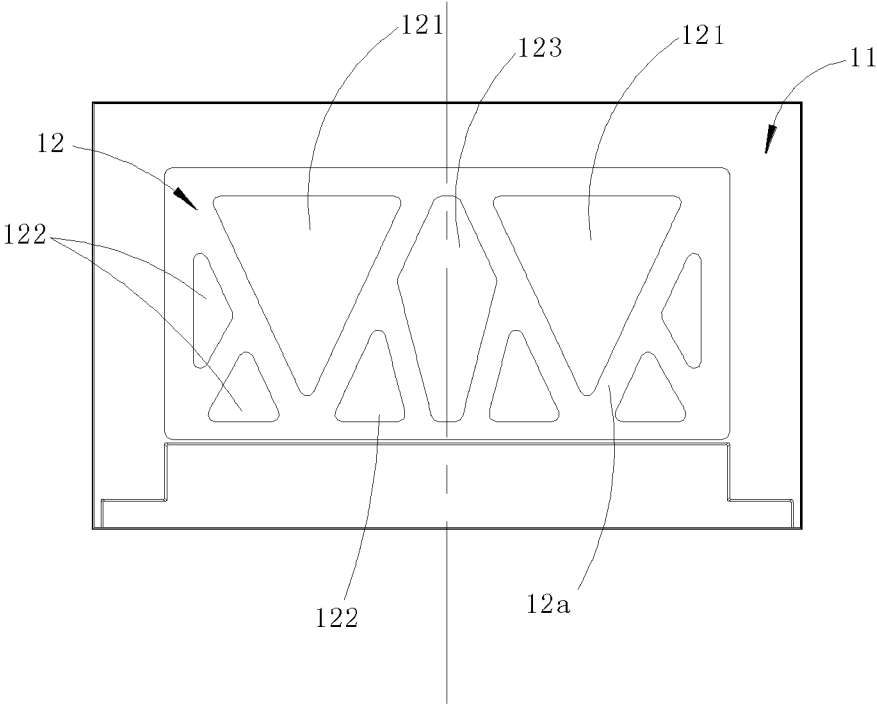


图 3

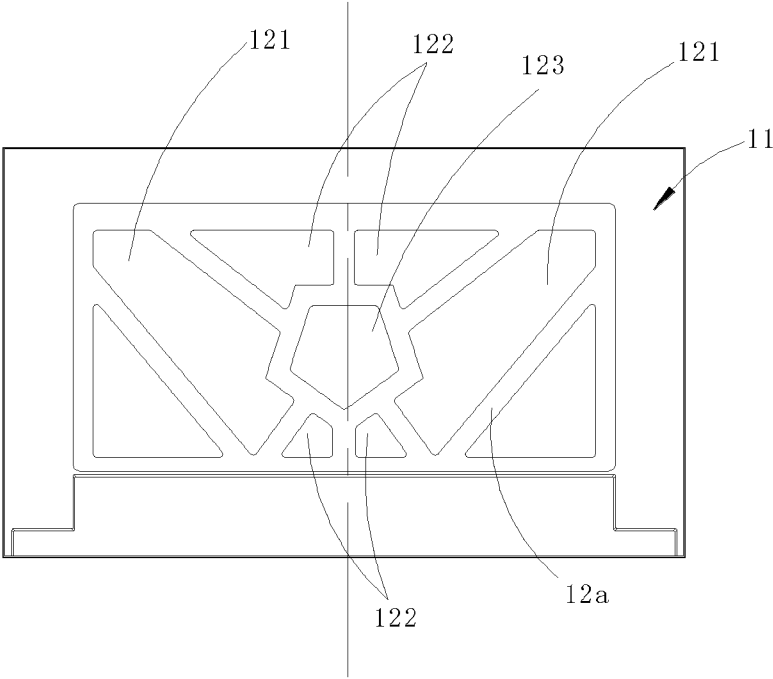


图 4

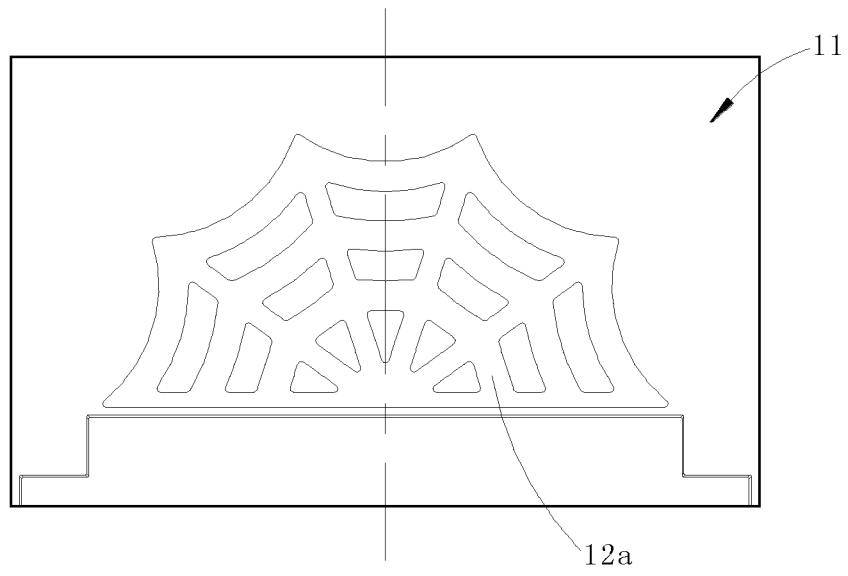


图 5

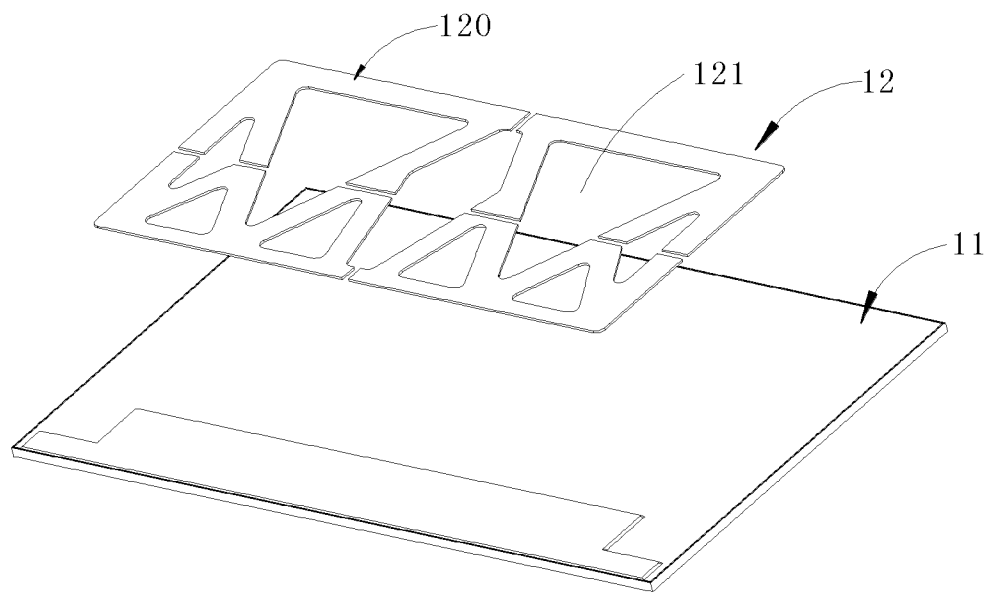


图 6

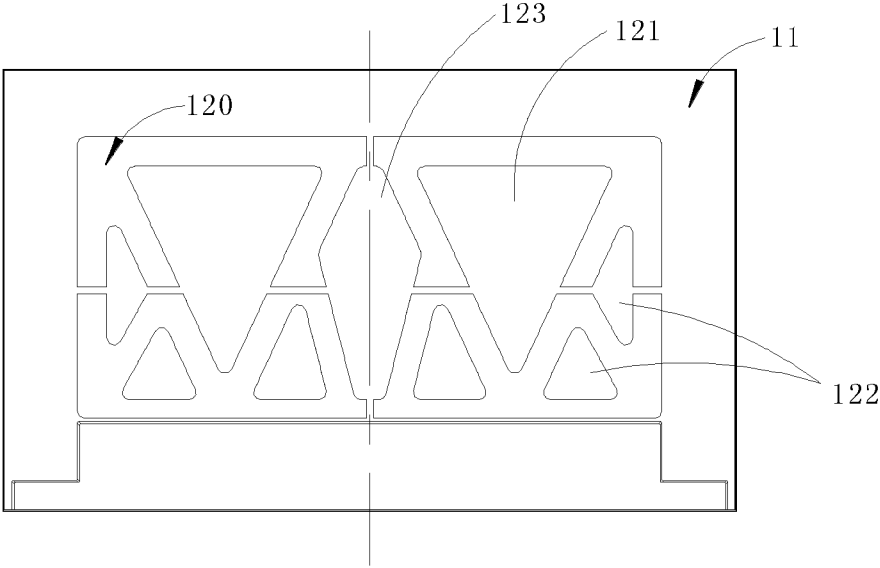


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/098742

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (2006.01) i; G09F 9/30 (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; G09F; H05K

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, VEN: pattern, back ? board, shield, back board, back ? frame, sector, strength+, reinforc+, hollow, open+, aperture?, frame?, +board?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102506391 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 June 2012 (20.06.2012), description, paragraphs [0027]-[0032], and figures 1-6	1-4, 7-10, 13-16, 19, 20
Y	CN 102506391 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 June 2012 (20.06.2012), description, paragraphs [0027]-[0032], and figures 1-6	5, 6, 11, 12, 17, 18
Y	CN 102798095 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 November 2012 (28.11.2012), description, paragraphs [0028]-[0029], and figure 2	5, 6, 11, 12, 17, 18
A	CN 102392997 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 March 2012 (28.03.2012), the whole document	1-20
A	JP 2006030936 A (SHARP KK), 02 February 2006 (02.02.2006), the whole document	1-20
A	JP 2009210882 A (CANON KK), 17 September 2009 (17.09.2009), the whole document	1-20

☐ 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 07 January 2016 (07.01.2016)	Date of mailing of the international search report 20 January 2016 (20.01.2016)
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 LI, Jiantao Telephone No.: (86-10) 62085554

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/098742

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102506391 A	20 June 2012	WO 2013056477 A1	25 April 2013
CN 102798095 A	28 November 2012	DE 112012006886 T5	21 May 2015
		CN 102798095 B	09 July 2014
		WO 2014036755 A1	13 March 2014
CN 102392997 A	28 March 2012	WO 2013075351 A1	30 May 2013
JP 2006030936 A	02 February 2006	JP 4414853 B2	10 February 2010
JP 2009210882 A	17 September 2009	US 2009224649 A1	10 September 2009
		US 7956524 B2	07 June 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/098742

A. 主题的分类

G02F 1/133(2006.01)i; G09F 9/30(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; G09F; H05K

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;VEN:开口, 图案, 背?板, 强度, 屏蔽, 背板, 背?框, 孔, 镂空, 加强, 扇形, 强化, 洞, 板, strength+, reinforce+, hollow, open+, aperture?, frame?, +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
X	CN 102506391 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 6月 20日 (2012 - 06 - 20) 说明书第[0027]-[0032]段, 图1-6	1-4, 7-10, 13-16, 19, 20
Y	CN 102506391 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 6月 20日 (2012 - 06 - 20) 说明书第[0027]-[0032]段, 图1-6	5, 6, 11, 12, 17, 18
Y	CN 102798095 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 说明书第[0028]-[0029]段, 图2	5, 6, 11, 12, 17, 18
A	CN 102392997 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 3月 28日 (2012 - 03 - 28) 全文	1-20
A	JP 2006030936 A (SHARP KK) 2006年 2月 2日 (2006 - 02 - 02) 全文	1-20
A	JP 2009210882 A (CANON KK) 2009年 9月 17日 (2009 - 09 - 17) 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

2016年 1月 7日

国际检索报告邮寄日期

2016年 1月 20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

授权官员

李剑韬

电话号码 (86-10)62085554

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/098742

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	102506391	A	2012年 6月 20日	WO	2013056477	A1	2013年 4月 25日
CN	102798095	A	2012年 11月 28日	DE	112012006886	T5	2015年 5月 21日
				CN	102798095	B	2014年 7月 9日
				WO	2014036755	A1	2014年 3月 13日
CN	102392997	A	2012年 3月 28日	WO	2013075351	A1	2013年 5月 30日
JP	2006030936	A	2006年 2月 2日	JP	4414853	B2	2010年 2月 10日
JP	2009210882	A	2009年 9月 17日	US	2009224649	A1	2009年 9月 10日
				US	7956524	B2	2011年 6月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)