(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
2019 年 4 月 25 日 (25.04.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/075809 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/110820

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 14 日 (14.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710987170.7 2017年10月20日 (20.10.2017) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司(**WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 谢思 (**XIE, Si**); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430070 (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南山街道前海路泛海城市广场2栋604室, Guangdong 518066 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) **Title:** BACKPLANE FOR FLEXIBLE DISPLAY PANEL AND FLEXIBLE DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称**: 柔性显示面板背板及柔性显示器

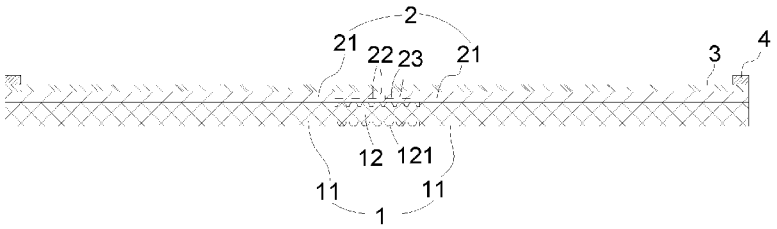


图 1

(57) **Abstract:** Provided is a backplane for a flexible display panel, comprising: a first backplane comprising at least two mutually connected first sub-backplanes, two adjacent first sub-backplanes being mutually connected by means of a bendable bending portion. Also provided is a flexible display device comprising a flexible display panel having the above backplane for a flexible display panel. Compared with the prior art, the invention arranges at least two backplanes for supporting a flexible display panel, and the backplanes are connected by means of a bending portion, thereby maximizing a bending angle of the flexible display panel. Moreover, the invention has a simple structure and low costs.

(57) **摘要**: 本发明提供了一种柔性显示面板背板，包括第一背板，所述第一背板包括至少两块彼此相连的第一子背板，相邻两块第一子背板之间通过可弯折的弯折部相互连接。本发明还提供了一种柔性显示器，包括柔性显示面板，还包括所述的柔性显示面板背板。与现有技术相比，通过将用于承载柔性显示面板的背板设置为至少两块，两者之间通过弯折部连接，实现了柔性显示面板弯折角度最大化，而且结构简单，成本低。

WO 2019/075809 A1

[见续页]

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

柔性显示面板背板及柔性显示器

技术领域

本发明涉及一种液晶显示面板技术，特别是一种柔性显示面板背板及柔性显示器。

背景技术

随着信息技术和移动通讯技术的发展，能够显示视觉图像的显示装置也得到发展。诸如液晶显示(LCD)装置和有机发光显示（OLED）装置之类的平板显示装置被开发并使用。

一般来说，LCD 装置包括液晶面板，液晶面板包括上基板（彩色滤光片（CF）基板）和下基板（薄膜晶体管阵列（TFT）基板）以及位于上基板与下基板之间的液晶层（LC）。液晶层被像素电极与公共电极之间产生的电场驱动，以显示图像。OLED 装置包括有机发光二极管，有机发光二极管包括阳极、阴极以及位于阳极与阴极之间的有机发光层。在有机发光二极管中，分别来自阳极和阴极的空穴和电子组合，使得从有机发光层发射光，以显示图像。

近来，对通过使用柔性基板制造的可折叠显示装置的需求增加。可折叠显示装置被折叠成可手提，并且展开来显示图像。就是说，通过可折叠显示装置，能够提供大尺寸图像显示，并且提高了显示装置的便携性，但是如何实现折叠，成为业界一直有待解决的问题。

发明内容

为克服现有技术的不足，本发明提供一种柔性显示面板背板及柔性显示器，从而实现折叠，而且结构简单。

本发明提供了一种柔性显示面板背板，包括第一背板，所述第一背板包括至少两块彼此相连的第一子背板，相邻两块第一子背板之间通过可拉伸且弯折的弯折部相互连接。

进一步地，还包括第二背板，所述第二背板连接在第一背板的一侧表面上，

所述第二背板包括与第一子背板数量相等的第二子背板，所述第二子背板与第一子背板相对设置。

进一步地，相邻两块第二子背板相对的一侧边上分别设有延伸部，两个延伸部相对的一侧表面上设有用于将相邻两块第二子背板拼接的拼接部。

进一步地，相邻两个延伸部相对的一侧表面上设有拼接槽，所述拼接部设于拼接槽上，当相邻两块第二子背板相互拼接后，相邻两块第二子背板的两侧表面分别处于同一平面上。

进一步地，所述拼接部为齿状结构。

进一步地，所述齿状结构为矩形齿。

进一步地，所述第一背板的硬度小于第二背板的硬度。

进一步地，所述弯折部的表面设有沿弯折部的长度方向间隔设置的环形凸起。

本发明还提供了一种柔性显示器，包括柔性显示面板，还包括所述的柔性显示面板背板。

进一步地，所述柔性显示面板显示面的非显示区域上设有边框。

本发明与现有技术相比，通过将用于承载柔性显示面板的背板设置为至少两块，两者之间通过弯折部连接，实现了柔性显示面板弯折角度最大化，而且结构简单，成本低。

附图说明

图 1 是本发明柔性显示器的结构示意图；

图 2 是本发明第一背板的结构示意图；

图 3 是图 2 中标示 A 的局部放大图；

图 4 是本发明第二背板的结构示意图；

图 5 是图 4 中标示 B 的局部放大图；

图 6 是图 5 中拼接部分离的示意图；

图 7 是本发明柔性显示器弯折后的示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

如图 1 和图 2 所示，本发明的柔性显示面板背板包括第一背板 1，所述第一背板 1 包括至少两块彼此相连的第一子背板 11，所述相邻两块第一子背板 11 之间通过可拉伸且弯折的弯折部 12 相互连接，具体地，第一子背板 11 的尺寸相等，第一子背板 11 的设置数量为两块。

作为本发明的一种实施方式，如图 3 所示，弯折部 12 的表面设有沿弯折部 12 的长度方向间隔设置的环形凸起 121，从而使弯折部 12 能够弯折任意角度，所述弯折部 12 由具有弹性可变形材料制成，具体为硅胶；在弯折时，对弯折部 12 的内部进行挤压，而环形凸起 121 则拉伸，最终实现了弯折部 12 最大角度的弯折；但本发明不限于此，弯折部 12 还可以采用波纹管或者铰链。

如图 1 和图 4 所示，本发明的柔性显示面板背板还包括了一个尺寸与第一背板 1 的尺寸相同的第二背板 2，第二背板 2 连接固定在第一背板 1 的一侧表面上，所述第二背板 2 包括与第一子背板 11 数量相等的第二子背板 21，所述第二子背板 21 与第一子背板 11 相对设置，第二子背板 21 的尺寸与第一子背板 11 的尺寸相同；具体地，第二背板 2 大的厚度小于第一背板 1 的厚度，且第二背板 2 的硬度大于第一背板 1 的硬度，从而实现了对柔性显示面板的支撑作用。

如图 5 和图 6 所示，相邻两块第二子背板 21 相对的一侧边上分别设有延伸部 22，两个延伸部 22 相对的一侧表面上设有用于将相邻两块第二子背板 21 拼接的拼接部 23，从而实现在柔性显示面板展开后能够起到支撑的作用并对第一背板起到限位的作用。具体地，相邻两个延伸部 22 相对的一侧表面上分别设有拼接槽 24，所述拼接部 23 设于拼接槽 24 上，拼接槽 24 的深度为第二子背板 21 厚度的二分之一，实现了当相邻两块第二子背板 21 相互拼接后，相邻

两块第二子背板 21 的两侧表面分别处于同一平面上，优选地，两块第二子背板 21 的结构完全相同。

作为本发明的一种实施方式，所述拼接部 23 为齿状结构；位于两块第二子背板 21 上的齿状结构的齿牙的设置为相反，从而实现相互咬合，具体地，所述齿状结构为矩形齿，但本发明不限于此，例如为梯形齿、三角形齿等。

本发明的柔性显示面板背板通过双层结构，一层实现拼接，一层实现弯折来实现弯折区域 R 值（半径值）最大化，同时解决了弯折区拼接设计的复杂性难题。

如图 1 所示，本发明还公开了一种柔性显示器，包括柔性显示面板 3，还包括柔性显示面板背板，所述柔性显示面板背板包括第一背板 1，所述第一背板 1 包括至少两块彼此相连的第一子背板 11，所述相邻两块第一子背板 11 之间通过可拉伸且弯折的弯折部 12 相互连接，具体地，第一子背板 11 的尺寸相等，第一子背板 11 的设置数量为两块。

作为本发明的一种实施方式，如图 3 所示，弯折部 12 的表面设有沿弯折部 12 的长度方向间隔设置的环形凸起 121，从而使弯折部 12 能够弯折任意角度，所述弯折部 12 由具有弹性可变形材料制成，具体为硅胶；在弯折时，对弯折部 12 的内部进行挤压，而环形凸起 121 则拉伸，最终实现了弯折部 12 最大角度的弯折；但本发明不限于此，弯折部 12 还可以采用波纹管或者铰链。

如图 1 和图 4 所示，柔性显示面板背板还包括了一个尺寸与第一背板 1 的尺寸相同的第二背板 2，第二背板 2 连接固定在第一背板 1 的一侧表面上，所述第二背板 2 包括与第一子背板 11 数量相等的第二子背板 21，所述第二子背板 21 与第一子背板 11 相对设置，第二子背板 21 的尺寸与第一子背板 11 的尺寸相同；具体地，第二背板 2 大的厚度小于第一背板 1 的厚度，且第二背板 2 的硬度大于第一背板 1 的硬度，从而实现了对柔性显示面板的支撑作用。

柔性显示面板 3 设置在第二背板 2 背离第一背板 1 的一侧表面上，柔性显示面板 3 与第一背板 1 以及第二背板 2 均对齐设置，柔性显示面板 3 的固定方式采用现有技术，在此不做具体限定。

如图 5 和图 6 所示，相邻两块第二子背板 21 相对的一侧边上分别设有延伸部 22，两个延伸部 22 相对的一侧表面上设有用于将相邻两块第二子背板 21 拼接的拼接部 23，从而实现在柔性显示面板展开后能够起到支撑的作用并对第一背板起到限位的作用。具体地，相邻两个延伸部 22 相对的一侧表面上分别设有拼接槽 24，所述拼接部 23 设于拼接槽 24 上，拼接槽 24 的深度为第二子背板 21 厚度的二分之一，实现了当相邻两块第二子背板 21 相互拼接后，相邻两块第二子背板 21 的两侧表面分别处于同一平面上，优选地，两块第二子背板 21 的结构完全相同。

作为本发明的一种实施方式，所述拼接部 23 为齿状结构；位于两块第二子背板 21 上的齿状结构的齿牙的设置为相反，从而实现相互咬合，具体地，所述齿状结构为矩形齿，但本发明不限于此，例如为梯形齿、三角形齿等。

如图 1 所示，所述柔性显示面板 3 显示面的非显示区域上设有边框 4，如图 7 所示，当柔性显示器弯折后，其中一侧的第一子背板 11 以及相同侧的第二子背板 21 带动柔性显示面板 3 的一侧朝另一侧弯折，位于柔性显示面板 3 相对的两侧边框 4 相互贴合，从而避免了柔性显示器弯折后相互发生碰撞的问题，而弯折部 12 拉伸变形，从而满足弯折的要求。

在上述的柔性显示面板采用 OLED（有机发光二极管）面板。其具体结构采用现有技术中的柔性显示面板，在此不做具体限定。

虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明，但是本领域的技术人员将理解：在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，可在此进行形式和细节上的各种变化。

权 利 要 求 书

1、一种柔性显示面板背板，其中：包括第一背板，所述第一背板包括至少两块彼此相连的第一子背板，相邻两块第一子背板之间通过可拉伸且弯折的弯折部相互连接。

2、根据权利要求 1 所述的柔性显示面板背板，其中：还包括第二背板，所述第二背板连接在第一背板的一侧表面上，所述第二背板包括与第一子背板数量相等的第二子背板，所述第二子背板与第一子背板相对设置。

3、根据权利要求 2 所述的柔性显示面板背板，其中：相邻两块第二子背板相对的一侧边上分别设有延伸部，两个延伸部相对的一侧表面上设有用于将相邻两块第二子背板拼接的拼接部。

4、根据权利要求 3 所述的柔性显示面板背板，其中：相邻两个延伸部相对的一侧表面上设有拼接槽，所述拼接部设于拼接槽上，当相邻两块第二子背板相互拼接后，相邻两块第二子背板的两侧表面分别处于同一平面上。

5、根据权利要求 3 所述的柔性显示面板背板，其中：所述拼接部为齿状结构。

6、根据权利要求 4 所述的柔性显示面板背板，其中：所述拼接部为齿状结构。

7、根据权利要求 5 所述的柔性显示面板背板，其中：所述齿状结构为矩形齿。

8、根据权利要求 6 所述的柔性显示面板背板，其中：所述齿状结构为矩形齿。

9、根据权利要求 2 所述的柔性显示面板背板，其中：所述第一背板的硬度小于第二背板的硬度。

10、根据权利要求 1 所述的柔性显示面板背板，其中：所述弯折部的表面设有沿弯折部的长度方向间隔设置的环形凸起。

11、一种柔性显示器，包括柔性显示面板，其中：还包括柔性显示面板背板，所述柔性显示面板背板包括第一背板，所述第一背板包括至少两块彼此相连的第一子背板，相邻两块第一子背板之间通过可拉伸且弯折的弯折部相互连接。

12、根据权利要求 11 所述的柔性显示器，其中：还包括第二背板，所述第二背板连接在第一背板的一侧表面上，所述第二背板包括与第一子背板数量相等的第二子背板，所述第二子背板与第一子背板相对设置。

13、根据权利要求 12 所述的柔性显示器，其中：相邻两块第二子背板相对的一侧边上分别设有延伸部，两个延伸部相对的一侧表面上设有用于将相邻两块第二子背板拼接的拼接部。

14、根据权利要求 13 所述的柔性显示器，其中：相邻两个延伸部相对的一侧表面上设有拼接槽，所述拼接部设于拼接槽上，当相邻两块第二子背板相互拼接后，相邻两块第二子背板的两侧表面分别处于同一平面上。

15、根据权利要求 13 所述的柔性显示器，其中：所述拼接部为齿状结构。

16、根据权利要求 14 所述的柔性显示器，其中：所述拼接部为齿状结构。

17、根据权利要求 15 所述的柔性显示器，其中：所述齿状结构为矩形齿。

18、根据权利要求 12 所述的柔性显示器，其中：所述第一背板的硬度小于第二背板的硬度。

19、根据权利要求 11 所述的柔性显示器，其中：所述弯折部的表面设有沿弯折部的长度方向间隔设置的环形凸起。

20、根据权利要求 11 所述的柔性显示器，其中：所述柔性显示面板显示面的非显示区域上设有边框。

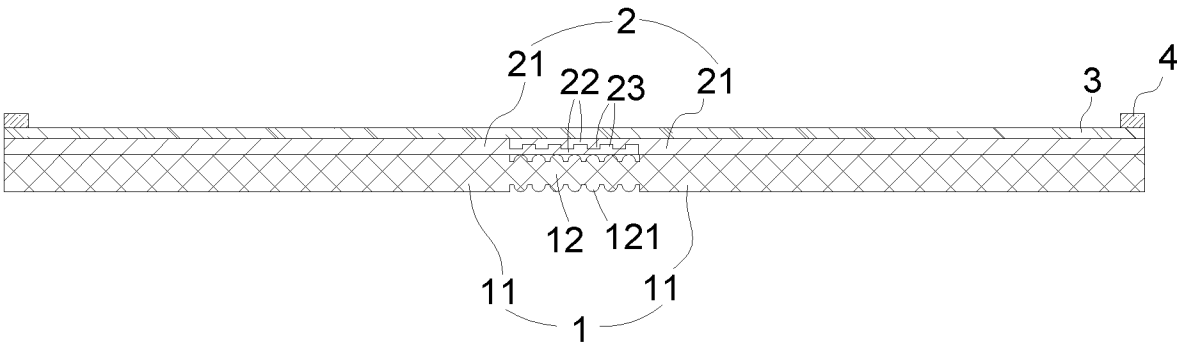


图 1

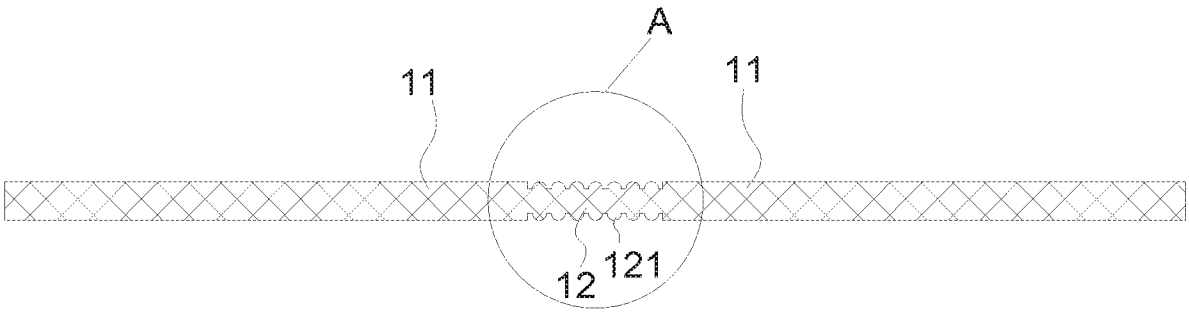


图 2

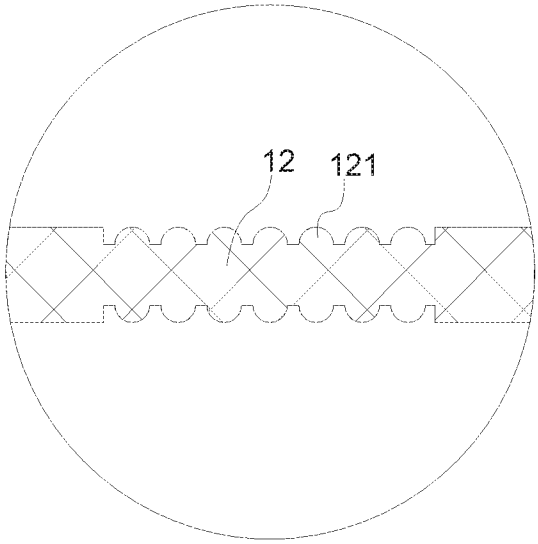


图 3

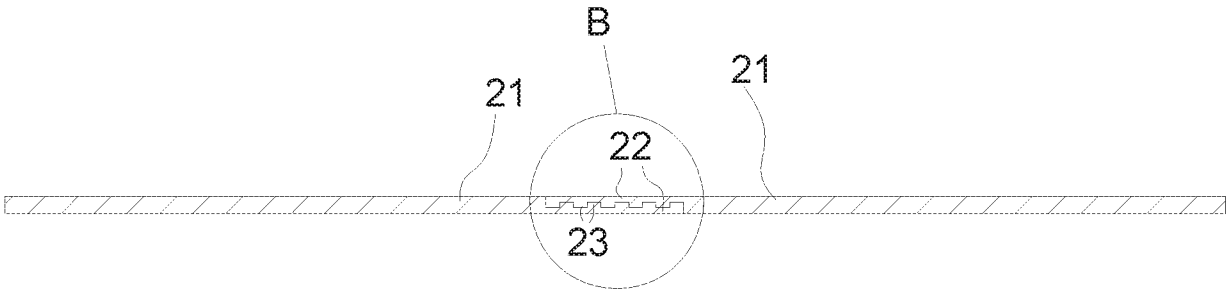


图 4

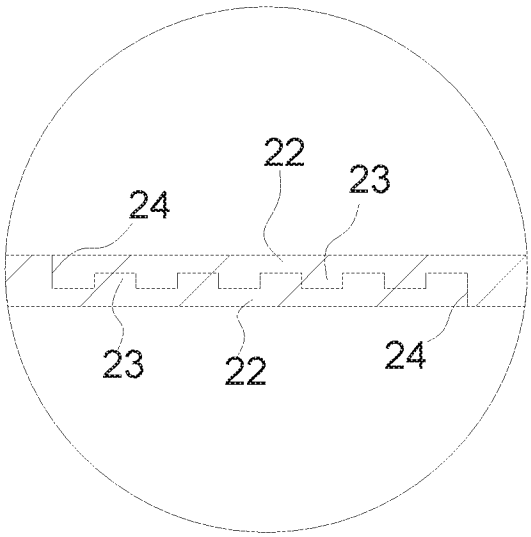


图 5

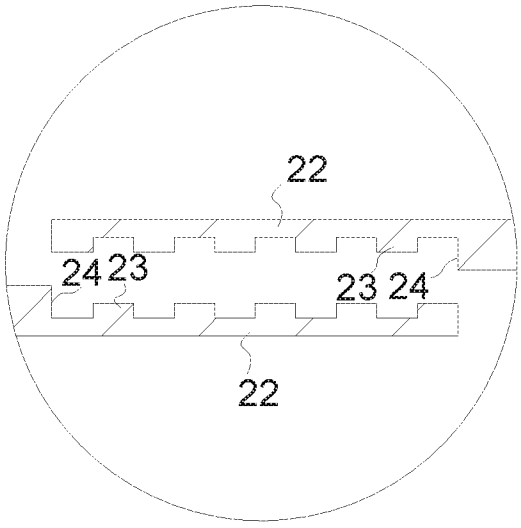


图 6

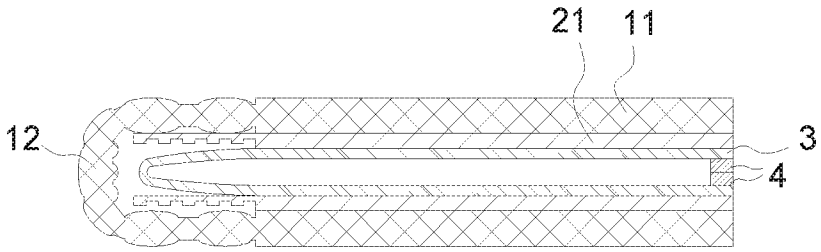


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/110820

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

G09F; H01L

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)

CNTXT; DWPI; SIPOABS; CNABS; CNKI: 扣合, 挠性, 插接, 卡合槽, 折, 卡扣槽, 两层, 挠, 卡扣, 弯曲, 柔性, 拼接, 弯, 背板, 显示, 卡合, 折叠, 插, 拼插, 咬合, 第二, 卡, 扣, 拼插槽, 多层, 曲, 拼接槽, 双层, 插合, 拼, 槽, 齿, 板, insert, buckle, fastening, plate, curve, curving, soft, splice, flexible, joint, board, slot, groove, second, layer, bend, flex, backboard, back, display, fold, tooth

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102982744 A (VTRON TECHNOLOGIES LTD.) 20 March 2013 (2013-03-20) description, paragraphs 3 and 54-55, and figure 5a	1-2, 11-12, 20
Y	CN 102982744 A (VTRON TECHNOLOGIES LTD.) 20 March 2013 (2013-03-20) description, paragraphs 3 and 54-55, and figure 5a	3-9, 13-18
Y	CN 104050882 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 17 September 2014 (2014-09-17) description, paragraphs 50-57, and figure 4	3-9, 13-18
X	CN 103985315 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 August 2014 (2014-08-13) description, paragraphs 60-92, and figures 8-11D	1, 10-11, 19-20
X	CN 104900156 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 09 September 2015 (2015-09-09) description, paragraphs 42-76, and figures 1-10	1, 11, 20
A	CN 106910430 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 30 June 2017 (2017-06-30) entire document	1-20
A	US 9069521 B2 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 30 June 2015 (2015-06-30) entire 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
13 July 2018	**25 July 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/110820

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102982744	A	20 March 2013	CN	102982744	B	24 September 2014
				WO	2014094562	A1	26 June 2014
CN	104050882	A	17 September 2014	CN	104050882	B	20 July 2016
				US	9576510	B2	21 February 2017
				WO	2015180411	A1	03 December 2015
				US	2016300513	A1	13 October 2016
CN	103985315	A	13 August 2014	JP	2014161009	A	04 September 2014
				US	2014226275	A1	14 August 2014
				EP	2765479	A2	13 August 2014
				EP	2765479	A3	27 August 2014
				US	9348362	B2	24 May 2016
				EP	2765479	B1	08 November 2017
				KR	20140101274	A	19 August 2014
				KR	20140101295	A	19 August 2014
CN	104900156	A	09 September 2015	CN	104900156	B	29 March 2017
				EP	3311377	A1	25 April 2018
				WO	2016202140	A1	22 December 2016
				US	2017177035	A1	22 June 2017
CN	106910430	A	30 June 2017		None		
US	9069521	B2	30 June 2015	US	2014065326	A1	06 March 2014
				KR	20140033546	A	19 March 2014

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/110820

A. 主题的分类

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)

G09F; H01L

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））

CNTXT;DWPI;SIPOABS;CNABS;CNKI:扣合，挠性，插接，卡合槽，折，卡扣槽，两层，挠，卡扣，弯曲，柔性，拼接，弯，背板，显示，卡合，折叠，插，拼插，咬合，第二，卡，扣，拼插槽，多层，曲，拼接槽，双层，插合，拼，槽，齿，板，insert, buckle, fastening, plate, curve, curving, soft, splice, flexible, joint, board, slot, groove, second, layer, bend, flex, backboard, back, display, fold, tooth

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 102982744 A (广东威创视讯科技股份有限公司) 2013年 3月 20日 (2013-03-20) 说明书第3段，第54段-第55段、说明书附图5a	1-2，11-12，20
Y	CN 102982744 A (广东威创视讯科技股份有限公司) 2013年 3月 20日 (2013-03-20) 说明书第3段，第54段-第55段、说明书附图5a	3-9，13-18
Y	CN 104050882 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 9月 17日 (2014-09-17) 说明书第50段-第57段、说明书附图4	3-9，13-18
X	CN 103985315 A (三星电子株式会社) 2014年 8月 13日 (2014-08-13) 说明书第60段-第92段、说明书附图8-11D	1，10-11，19-20
X	CN 104900156 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 9月 9日 (2015-09-09) 说明书第42段-第76段、说明书附图1-10	1，11，20
A	CN 106910430 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 6月 30日 (2017-06-30) 全文	1-20
A	US 9069521 B2 (三星显示有限公司) 2015年 6月 30日 (2015-06-30) 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
2018年 7月 13日	2018年 7月 25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	受权官员 张弘 电话号码 86-（010）-62089915

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/110820

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	102982744	A	2013年 3月 20日	CN	102982744	B	2014年 9月 24日
				WO	2014094562	A1	2014年 6月 26日
CN	104050882	A	2014年 9月 17日	CN	104050882	B	2016年 7月 20日
				US	9576510	B2	2017年 2月 21日
				WO	2015180411	A1	2015年 12月 3日
				US	2016300513	A1	2016年 10月 13日
CN	103985315	A	2014年 8月 13日	JP	2014161009	A	2014年 9月 4日
				US	2014226275	A1	2014年 8月 14日
				EP	2765479	A2	2014年 8月 13日
				EP	2765479	A3	2014年 8月 27日
				US	9348362	B2	2016年 5月 24日
				EP	2765479	B1	2017年 11月 8日
				KR	20140101274	A	2014年 8月 19日
				KR	20140101295	A	2014年 8月 19日
CN	104900156	A	2015年 9月 9日	CN	104900156	B	2017年 3月 29日
				EP	3311377	A1	2018年 4月 25日
				WO	2016202140	A1	2016年 12月 22日
				US	2017177035	A1	2017年 6月 22日
CN	106910430	A	2017年 6月 30日		无		
US	9069521	B2	2015年 6月 30日	US	2014065326	A1	2014年 3月 6日
				KR	20140033546	A	2014年 3月 19日