

(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 3 月 27 日 (27.03.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/043891 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1339 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/081747
- (22) 国际申请日: 2012 年 9 月 21 日 (21.09.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210349244.1 2012 年 9 月 19 日 (19.09.2012) 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: 杜鹏 (DU, Peng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 姜佳丽 (JIANG, Jiali); 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高新粤兴三道 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, 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, 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))。

(54) Title: DISPLAY PANEL AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种显示面板及其制造方法

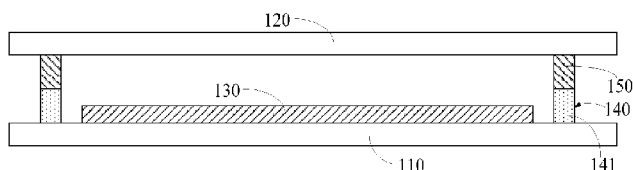


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A display panel (100) and a manufacturing method thereof. The display panel (100) comprises a first substrate (110) and a second substrate (120) that are arranged opposite to each other. A pixel area (130) and a frame sealant (140) are arranged on the first substrate (110). The frame sealant (140) is arranged around the pixel area (130), and the frame sealant (140) contains a heating molten substance (141). A conductive wire (150) is arranged on the second substrate (120). The conductive wire (150) and the frame sealant (140) are arranged in an overlapped way between the first substrate (110) and the second substrate (120). After the conductive wire (150) is energized and heated, the frame sealant (140) is cured. The display panel (100) and the manufacturing method thereof cure the frame sealant (140) without ultraviolet irradiation, providing a simplified manufacturing process.

(57) 摘要: 一种显示面板 (100) 及其制造方法。显示面板 (100) 包括相对设置的第一基板 (110) 和第二基板 (120)。第一基板 (110) 上包括像素区 (130) 和框胶 (140)。框胶 (140) 环绕设置在像素区 (130) 的周围, 且框胶 (140) 中含有加热熔融物质 (141)。第二基板 (120) 上设置有导电走线 (150)。导电走线 (150) 和框胶 (140) 重叠设置在第一基板 (110) 和第二基板 (120) 之间, 且导电走线 (150) 通电加热后使得框胶 (140) 固化。所述显示面板 (100) 及其制造方法不需通过紫外光照射来实现框胶 (140) 固化, 能够简化制程。

说明书

发明名称：一种显示面板及其制造方法

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种显示面板及其制造方法。

[3] **【背景技术】**

[4] 近年来，各种显示技术不断的蓬勃发展，显示面板等产品已经逐渐地商业化，并被应用于各种尺寸的显示装置中。

[5] 通常液晶显示面板的密封都是用框胶来实现，框胶可以密封液晶材料，同时也可以使面板内的器件和线路不会受到外界的湿气和氧气影响。在现有技术中，框胶密封液晶面板都是采用紫外线照射方式，通过紫外线照射使框胶固化，从而达到密封液晶面板的目的。

[6] 但是，现有通过紫外线照射进行固化的方式存在制程复杂的缺陷，因而有必要提供一种显示面板及其制造方法以解决上述问题。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种显示面板及其制造方法，能够简化制程，实现框胶密封的目的。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种显示面板，显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板；第一基板上包括像素区和框胶，框胶环绕设置在像素区的周围，且框胶中含有加热熔融物质；第二基板上设置有导电走线；其中，导电走线和框胶重叠设置在第一基板和第二基板之间，且导电走线通电加热后使得框胶固化；其中，像素区为OLED像素区或TFT-LCD像素区；导电走线包括延伸至第二基板边缘的连接走线，连接走线用于与外部电源连接，以向导电走线供电。

[10] 其中，框胶为热固化框胶。

[11] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种显示面板，显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板；第一基板上包括像素区和框胶，框胶环绕设置在像素区的周围，且框胶中含有加热熔融物质；第二基板上设

置有导电走线；其中，导电走线和框胶重叠设置在第一基板和第二基板之间，且导电走线通电加热后使得框胶固化。

[12] 其中，第一基板为薄膜晶体管阵列基板，第二基板为彩色滤光片基板。

[13] 其中，像素区为OLED像素区。

[14] 其中，像素区为TFT-LCD像素区。

[15] 其中，导电走线包括延伸至第二基板边缘的连接走线，连接走线用于与外部电源连接，以向导电走线供电。

[16] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种显示面板的制造方法，其包括：

[17] 提供第一基板和第二基板；将含有加热熔融物质的框胶涂布在第一基板的像素区的周围；在第二基板上设置导电走线；将第一基板和第二基板对位贴合，使得导电走线和框胶互相重叠环绕设置在第一基板和第二基板之间；将导电走线通电加热，以通过导电走线加热后产生的热量使得框胶中固化。

[18] 其中，第一基板为薄膜晶体管阵列基板，第二基板为彩色滤光片基板。

[19] 其中，像素区为OLED像素区。

[20] 其中，像素区为TFT-LCD像素区。

[21] 其中，导电走线包括延伸至第二基板边缘的连接走线，连接走线用于与外部电源连接，以向导电走线供电。

[22] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明通过将含有加热熔融物质的框胶环绕设置在第一基板上的像素区的周围，在第二基板上设置导电走线，且导电走线与框胶重叠，通过给导电走线通电加热后产生的热量使得框胶固化，不需通过紫外光照射进行固化，能够简化制程，实现框胶密封的目的。

[23] **【附图说明】**

[24] 图1是本发明实施方式的显示面板的制造方法的流程示意图；

[25] 图2是本发明实施方式的显示面板的平面结构示意图；

[26] 图3是图2中A-A线的剖面结构示意图；

[27] 图4是图2中B-B线的剖面结构示意图。

[28] **【具体实施方式】**

- [29] 下面结合附图和实施方式对本发明进行详细说明。
- [30] 图1是本发明实施方式的显示面板的制造方法的流程示意图。如图1所示，本发明显示面板的制造方法包括：
- [31] 步骤S101：提供第一基板和第二基板。
- [32] 步骤S102：将含有加热熔融物质的框胶涂布在第一基板的像素区的周围。
- [33] 其中，框胶遇热会熔融而固化，从而实现密封的作用。
- [34] 步骤S103：在第二基板上设置导电走线。
- [35] 步骤S104：将第一基板和第二基板对位贴合，使得导电走线和框胶互相重叠环绕设置在第一基板和第二基板之间。
- [36] 步骤S105：将导电走线通电加热，以通过导电走线加热后产生的热量使得框胶固化。
- [37] 在上述步骤中，第二基板上用于加热框胶使其固化的导电走线是特定设置的，由于电压及电流量会比较大，与常规LCD面板的工作电压不一致，所以导电走线优选为不与其他的电路混合设置或者与其他电路交叉分开设置。进一步地，导电走线上施加的电压值或电流值根据框胶的特定阻抗而设计。
- [38] 具体而言，本发明实施例中，第一基板优选为薄膜晶体管阵列基板，第二基板优选为彩色滤光片基板。应理解，第一基板也可以是彩色滤光片基板，第二基板也可以是薄膜晶体管阵列基板。
- [39] 其中，导电走线可以设置在第一基板或第二基板上，且设置时需与显示面板中原有的驱动线路之间保持一定间距，以避免产生短路以及信号干扰，所以导电走线的设置位置优选为尽量远离像素区上的驱动线路区域。即：优选为设置在彩色滤光片基板上。
- [40] 具体而言，由于在薄膜晶体管阵列基板上设置有像素区及其驱动线路，导电走线设置在薄膜晶体管阵列基板上时，为避免产生短路以及信号干扰，导电走线的设置位置需离像素区较远，由此增加了显示面板的非显示区的面积，而无法实现窄边框的效果。另一方面，由于彩色滤光片基板上通常不设置有驱动线路，因此将导电走线设置在彩色滤光片基板上，既可以避免线路之间信号干扰又可以进一步实现窄边框的效果。

- [41] 图2是本发明实施方式的显示面板的平面结构示意图；图3是图2中A-A线的剖面结构示意图。请参考图2与图3，显示面板100包括有第一基板110、第二基板120、像素区130、框胶140和导电走线150。
- [42] 其中，第一基板110和第二基板120相对设置。第一基板110上包括有像素区130和框胶140，框胶140环绕设置在像素区130的周围。框胶140中含有加热熔融物质141，进一步地，框胶140为热固化框胶。
- [43] 第二基板120上设置有导电走线150，其中导电走线150与框胶140互相重叠设置，使得导电走线150环绕设置在第一基板110和第二基板120之间。
- [44] 进一步地，像素区130为TFT-LCD（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display，薄膜场效应晶体管液晶显示面板）像素区或者为OLED（Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管）像素区。
- [45] 请一并参考图4，图4是图2中B-B线的剖面结构示意图。导电走线150包括延伸至第二基板120边缘的连接走线151，连接走线151用于与外部电源连接，以向导电走线150供电。其中连接走线151与导电走线150为同种导电材料。
- [46] 本发明的有益效果是：与现有技术相比，本发明通过将含有加热熔融物质的框胶环绕设置在第一基板上的像素区的周围，在第二基板上设置导电走线，且导电走线与框胶重叠，通过给导电走线通电加热后产生的热量使得框胶固化，不需通过紫外光照射进行固化，能够简化制程，实现框胶密封的目的。
- [47] 以上所述仅为本发明的实施方式，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他相关的技术领域，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] 一种显示面板，其中，所述显示面板包括：
相对设置的第一基板和第二基板；
所述第一基板上包括像素区和框胶，所述框胶环绕设置在所述像素区的周围，且所述框胶中含有加热熔融物质；
所述第二基板上设置有导电走线；
其中，所述导电走线和所述框胶重叠设置在所述第一基板和所述第二基板之间，且所述导电走线通电加热后使得所述框胶固化；
其中，所述像素区为OLED像素区或TFT-LCD像素区；
所述导电走线包括延伸至所述第二基板边缘的连接走线，所述连接走线用于与外部电源连接，以向所述导电走线供电。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述框胶为热固化框胶。
- [权利要求 3] 一种显示面板，其中，所述显示面板包括：
相对设置的第一基板和第二基板；
所述第一基板上包括像素区和框胶，所述框胶环绕设置在所述像素区的周围，且所述框胶中含有加热熔融物质；
所述第二基板上设置有导电走线；
其中，所述导电走线和所述框胶重叠设置在所述第一基板和所述第二基板之间，且所述导电走线通电加热后使得所述框胶固化。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述第一基板为薄膜晶体管阵列基板，所述第二基板为彩色滤光片基板。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述像素区为OLED像素区。
- [权利要求 6] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述像素区为TFT-LCD像素区。
- [权利要求 7] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述导电走线包括延伸至所述第二基板边缘的连接走线，所述连接走线用于与外部电源连接，以向所述导电走线供电。

- [权利要求 8] 一种显示面板的制造方法，其中，所述制造方法包括：
提供第一基板和第二基板；
将含有加热熔融物质的框胶涂布在所述第一基板的像素区的周围
；
在所述第二基板上设置导电走线；
将所述第一基板和所述第二基板对位贴合，使得所述导电走线和
所述框胶互相重叠环绕设置在所述第一基板和所述第二基板之间
；
将所述导电走线通电加热，以通过所述导电走线加热后产生的热量
使得所述框胶固化。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示面板的制造方法，其中，所述第一基板
为薄膜晶体管阵列基板，所述第二基板为彩色滤光片基板。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的显示面板的制造方法，其中，所述像素区为
OLED像素区。
- [权利要求 11] 根据权利要求8所述的显示面板的制造方法，其中，所述像素区为
TFT-LCD像素区。
- [权利要求 12] 根据权利要求8所述的显示面板的制造方法，其中，所述导电走线
包括延伸至所述第二基板边缘的连接走线，所述连接走线用于与
外部电源连接，以向所述导电走线供电。

1/3

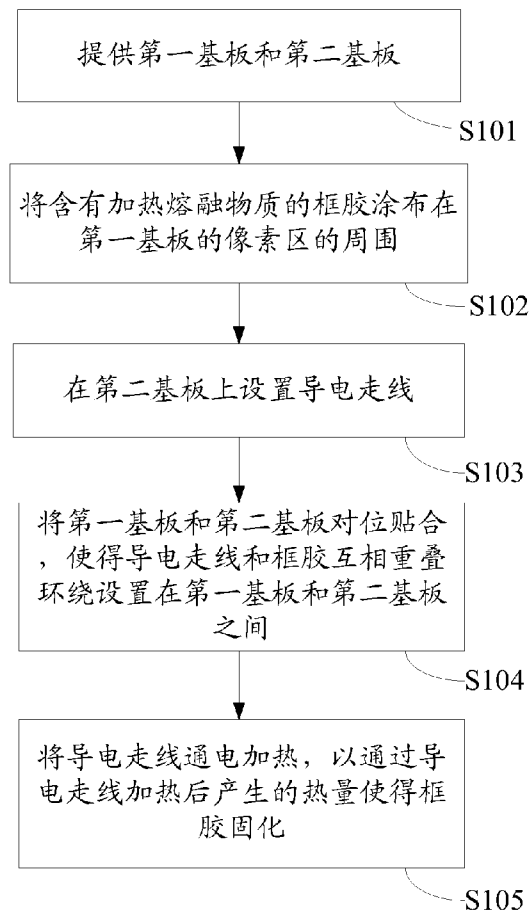


图 1

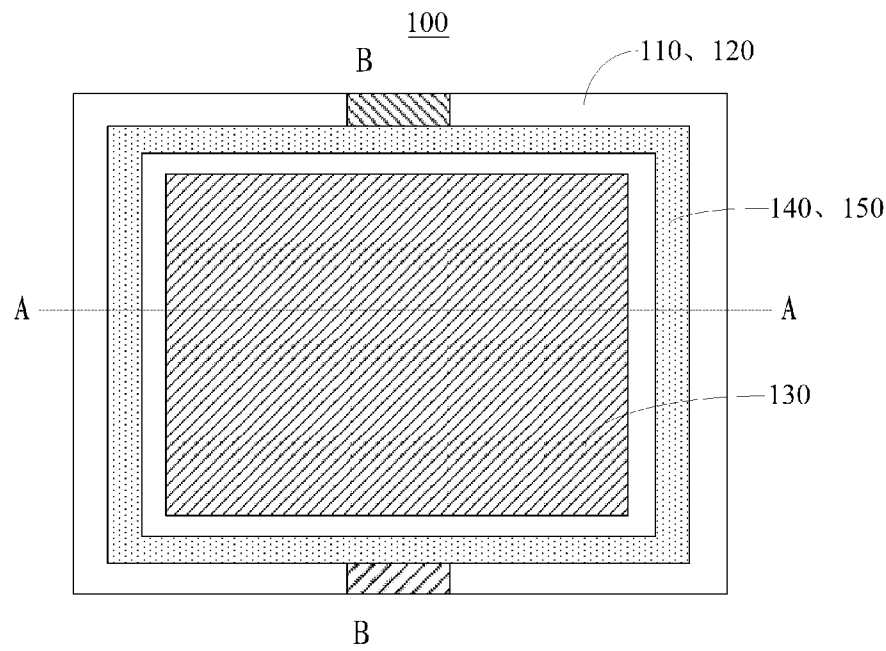


图 2

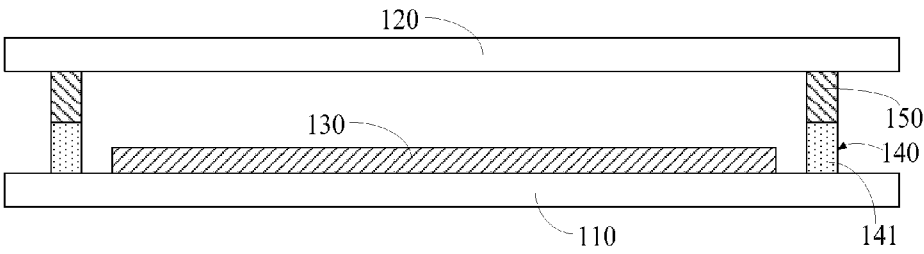


图 3

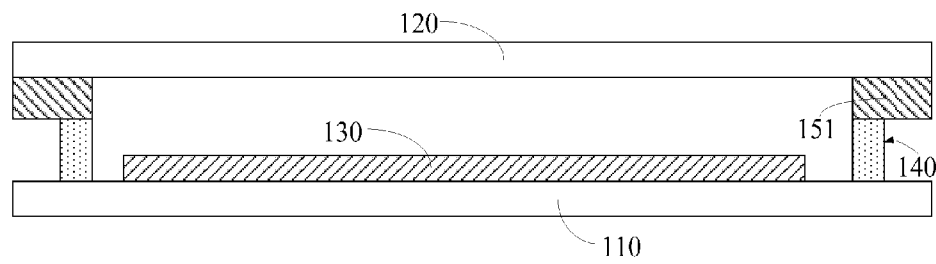


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/081747

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 1/13+

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, CNTXT, WPI, EPODOC: seal+, airtight, encapsulat+, adhe+, heat, hot, therm+, epoxy, araldite, cur+, set+, solid+, harden+, lap+, overlap+, superpos+, superimpos+, match+, coincide, electric+, current, conduct+, power, wire?, line?, lead?, wiring?, electrode?,
frame glue

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-222016 A (NIPPON ELECTRIC KAGOSHIMA LTD) 17 August 2001 (17.08.2001) description, paragraph [0039] to paragraph [0058] and figures 1 to 3	1-12
X	JP 9-189914 A (HITACHI LTD) 22 July 1997 (22.07.1997) description, paragraph [0007] to paragraph [0014] and figures 1 to 6	1-12
A	JP 4-83227 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 17 March 1992 (17.03.1992) the whole document	1-12
A	JP 2004-354830 A (TOSHIBA CORP.) 16 December 2004 (16.12.2004) the whole document	1-12

☒ 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 30 May 2013 (30.05.2013)	Date of mailing of the international search report 20 June 2013 (20.06.2013)
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 WANG, Chao Telephone No. (86-10) 62085834

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/081747

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101561591 A (BEIJING BOE OPTOELECTRICAL TECHNOLOGY CO LTD) 21 October 2009 (21.10.2009) the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/081747

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2001-222016 A	17.08.2001	None	
JP 9-189914 A	22.07.1997	None	
JP 4-83227 A	17.03.1992	None	
JP 2004-354830 A	16.12.2004	None	
CN 101561591 A	21.10.2009	CN 101561591 B	29.02.2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/081747

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1339 (2006.01) i

G02F 1/1333 (2006.01) i

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: G02F1/13+

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,CNTEXT: 框胶,密封胶,密封剂,热固化胶,热固化树脂,热固化框胶,环氧树脂,导线,电线,导电线,导电走线,通电走线,配线,电极,重叠,交叠,重合,重迭,交迭,导电,通电,热,固化,硬化

WPI,EPODOC: seal+,airtight,encapsulat+,adhe+,heat,hot,therm+,epoxy,araldite,cur+,set+,solid+,harden+,lap+,overlap+,superpos+,superimpos+,match+,coincide,electric+,current,conduct+,power,wire?,line?,lead?,wiring?,electrode?

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	JP2001-222016A (NIPPON ELECTRIC KAGOSHIMA LTD) 17.8 月 2001 (17.08.2001) 说明书第 0039 段-第 0058 段, 图 1-3	1-12
X	JP 平 9-189914A (HITACHI LTD) 22.7 月 1997 (22.07.1997) 说明书第 0007 段-第 0014 段, 图 1-6	1-12
A	JP 平 4-83227A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 17.3 月 1992 (17.03.1992) 全文	1-12
A	JP2004-354830A (TOSHIBA CORP) 16.12 月 2004 (16.12.2004) 全文	1-12

☒ 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
30.5 月 2013 (30.05.2013)国际检索报告邮寄日期
20.6 月 2013 (20.06.2013)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

王超
电话号码: (86-10) 62085834

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
A	CN101561591A (北京京东方光电科技有限公司) 21.10 月 2009 (21.10.2009) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/081747

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP2001-222016A	17.08.2001	无	
JP 平 9-189914A	22.07.1997	无	
JP 平 4-83227A	17.03.1992	无	
JP2004-354830A	16.12.2004	无	
CN101561591A	21.10.2009	CN101561591B	29.02.2012

A. 主题的分类

G02F1/1339 (2006.01) i

G02F1/1333 (2006.01) i