

(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
2020 年 5 月 7 日 (07.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/087843 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01) **G02F 1/1333** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/078998

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 21 日 (21.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811278315.7 2018 年 10 月 30 日 (30.10.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 高玲 (GAO, Ling); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) Title: DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板

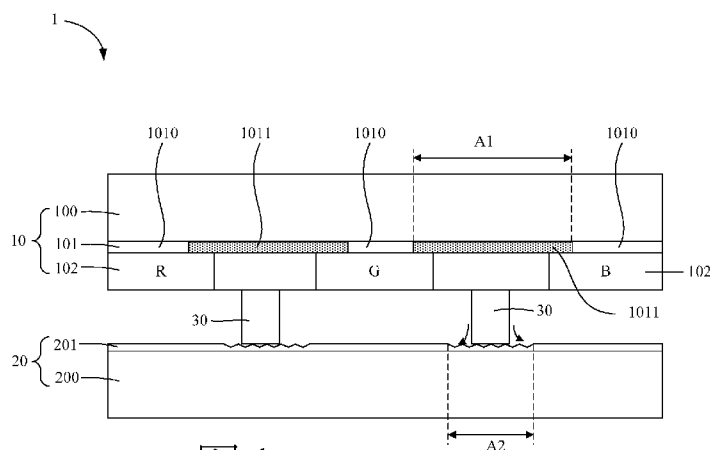


图 1

(57) Abstract: A display panel (1) comprises a first substrate (10), a second substrate (20), and a plurality of spacers (30). The first substrate (10) comprises a light shielding layer (101); the light shielding layer (101) has a matrix part (1010) and a plurality of widening parts (1011); the widening parts (1011) are disposed at intersections of at least one column and at least one row of the matrix part (1010); the second substrate (20) is provided opposite to the first substrate (10); the plurality of spacers (30) is provided on the first substrate (10); the spacers (30) are respectively covered by the widening parts (1011); one end of each of the spacers (30) abuts against the surface of the second substrate (20), wherein a slidable range of the end of the spacer (30) abutting against the second substrate (20) on the surface of the second substrate (20) is not greater than a coverage range of the corresponding widening part (1011).

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))。

(57) 摘要：一种显示面板(1)包括第一基板(10)、第二基板(20)及多个隔垫物(30)。第一基板(10)包括遮光层(101)，遮光层(101)具有矩阵部(1010)及多个加宽部(1011)，各加宽部(1011)设于矩阵部(1010)的至少一列及至少一行的相交处。第二基板(20)与第一基板(10)相对设置。多个隔垫物(30)设于第一基板(10)上，各隔垫物(30)分别被各加宽部(1011)覆盖，且各隔垫物(30)的一端抵靠于第二基板(20)的表面。其中，各隔垫物(30)抵靠于第二基板(20)的一端于第二基板(20)的表面的可滑动范围不大于相对应的加宽部(1011)的覆盖范围。

显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板。

背景技术

[0002] 液晶面板在进行压力测试时，隔垫物(Photo Spacer)会发生滑动，然后将阵列基板上的配向层划伤。一般隔垫物会设置于遮光层(Black Matrix)的下方且被遮光层所覆盖。然而，当隔垫物的滑动范围超出遮光层的遮挡范围时，划痕处便会发生漏光，而形成斑点(Spot)。当发生斑点时，将严重影响到液晶面板的显示品质。

[0003] 因此，有必要提供一种显示面板，以解决上述斑点发生之问题。

发明概述

技术问题

[0004] 当隔垫物的滑动范围超出遮光层的遮挡范围时，划痕处便会发生漏光，而形成斑点(Spot)。当发生斑点时，将严重影响到液晶面板的显示品质。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的目的在于提供一种显示面板，能够有效改善斑点发生的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供一种显示面板，包括：

[0007] 第一基板，包括遮光层及多个形成于所述遮光层上的子像素区，其中所述遮光层具有矩阵部及多个加宽部，各所述加宽部设于所述矩阵部的至少一列及至少一行的相交处，相邻于各所述加宽部的各所述子像素区具有邻接于相对应的所述加宽部的凹部；

[0008] 第二基板，与所述第一基板相对设置，所述第二基板包括配向层，所述配向层形成于所述第二基板的表面；以及

[0009] 多个隔垫物，设于所述第一基板上，各所述隔垫物分别被各所述加宽部覆盖，且各所述隔垫物的一端抵靠于所述第二基板的表面；

[0010] 其中，各所述隔垫物抵靠于所述第二基板的一端于所述第二基板的表面上的可

滑动范围不大于相对应的所述加宽部的覆盖范围。

- [0011] 在一些实施方式中，各所述加宽部的形状为圆形、矩形、椭圆形的其中一种。
- [0012] 在一些实施方式中，所述第一基板为彩色滤光片。
- [0013] 在一些实施方式中，所述第二基板为薄膜晶体管基板。
- [0014] 在一些实施方式中，所述凹部的形状为弧形、直角、锐角、钝角、锯齿形或不规则形的其中一种。
- [0015] 为实现上述目的，本发明提供一种显示面板，包括：
- [0016] 第一基板，包括遮光层，所述遮光层具有矩阵部及多个加宽部，各所述加宽部设于所述矩阵部的至少一列及至少一行的相交处；
- [0017] 第二基板，与所述第一基板相对设置；以及
- [0018] 多个隔垫物，设于所述第一基板上，各所述隔垫物分别被各所述加宽部覆盖，且各所述隔垫物的一端抵靠于所述第二基板的表面；
- [0019] 其中，各所述隔垫物抵靠于所述第二基板的一端于所述第二基板的表面上的可滑动范围不大于相对应的所述加宽部的覆盖范围。
- [0020] 在一些实施方式中，各所述加宽部的形状为圆形、矩形、椭圆形的其中一种。
- [0021] 在一些实施方式中，所述第二基板包括配向层，所述配向层形成于所述第二基板的表面。
- [0022] 在一些实施方式中，所述第一基板为彩色滤光片。
- [0023] 在一些实施方式中，所述第二基板为薄膜晶体管基板。
- [0024] 在一些实施方式中，所述第一基板还包括多个形成于所述遮光层上的子像素区，其中相邻于各所述加宽部的各所述子像素区具有邻接于相对应的所述加宽部的凹部。
- [0025] 在一些实施方式中，所述凹部的形状为弧形、直角、锐角、钝角、锯齿形或不规则形的其中一种。

发明的有益效果

有益效果

- [0026] 本发明提供一种显示面板，能够有效改善斑点发生的问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0027] 为了让本发明的特征以及技术内容能更明显易懂，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考用，并非用来对本发明加以限制。

[0028] 图1为本发明实施例提供的显示面板的剖视图；

[0029] 图2为图1的显示面板的第一基板的上视示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0030] 为了使本发明的目的、技术手段及其效果更加清楚明确，以下将结合附图对本发明作进一步地阐述。应当理解，此处所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，并不用于限定本发明。

[0031] 请参考图1，其示出本发明实施例提供的显示面板的剖视图。显示面板1包括第一基板10、第二基板20及多个隔垫物30。其中，第一基板10包括透明基板100和遮光层101。在本发明的实施方式中，第一基板10为彩色滤光片，且第一基板10还包括多个形成于遮光层101上的子像素区102，。

[0032] 如图1所示，第二基板20与第一基板10相对设置。在本发明的实施方式中，第二基板20包括透明基板200和配向层201，且配向层201形成于第二基板20的表面。另外，第二基板20为薄膜晶体管基板。

[0033] 继续参考图1，多个隔垫物30设于第一基板10上。各隔垫物30分别被遮光层101覆盖，且各隔垫物30的一端抵靠于第二基板20的表面。另外，各隔垫物30于第二基板20的表面上滑动而形成粗糙表面。

[0034] 图2为图1的显示面板的第一基板的上视示意图。为了方便说明起见，图2省略了部分的第一基板10的组成元件。图2显示，遮光层101具有矩阵部1010及多个加宽部1011，其中以虚线标示出加宽部1011的范围。在本发明的实施方式中，各加宽部1011设于矩阵部1010的至少一列1010R及至少一行1010C的相交处1010A。具体地，加宽部1011的形状为矩形，但本发明的应用不限于上述的举例，加宽部1011的形状还可为圆形、椭圆形的其中一种。

[0035] 图2还显示，各隔垫物30分别被遮光层101的各加宽部1011所覆盖。另外，相邻于各加宽部1011的各子像素区102具有邻接于相对应的加宽部1011的凹部1020。

在本发明的实施方式中，凹部1020的形状为直角，但本发明的应用不限于上述的举例，凹部1020的形状还可为弧形、锐角、钝角、锯齿形或不规则形的其中一种。

[0036] 进一步地，结合图1与图2来对本发明说明如后。加宽部1011的虚线范围(如图2所示)即加宽部1011的覆盖范围A1，并且由图2可观察到，各隔垫物30抵靠于第二基板20的一端于第二基板20的表面上的可滑动范围A2不大于相对应的加宽部1011的覆盖范围A1。因此，加宽部1011能够有效地遮挡隔垫物30于第二基板20形成的粗糙表面(即可滑动范围A2)。

[0037] 综上所述，本发明提供的一种显示面板,主要通过遮光层设置加宽部，使得隔垫物的可滑动范围落于加宽部的覆盖范围内，从而避免斑点的发生。

[0038] 应当理解的是，本发明的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

工业实用性

[0039] 本发明提供的一种显示面板,主要通过遮光层设置加宽部，使得隔垫物的可滑动范围落于加宽部的覆盖范围内，从而避免斑点的发生。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，包括：
- 第一基板，包括遮光层及多个形成于所述遮光层上的子像素区，其中所述遮光层具有矩阵部及多个加宽部，各所述加宽部设于所述矩阵部的至少一列及至少一行的相交处，相邻于各所述加宽部的各所述子像素区具有邻接于相对应的所述加宽部的凹部；
- 第二基板，与所述第一基板相对设置，所述第二基板包括配向层，所述配向层形成于所述第二基板的表面；以及
- 多个隔垫物，设于所述第一基板上，各所述隔垫物分别被各所述加宽部覆盖，且各所述隔垫物的一端抵靠于所述第二基板的表面；
- 其中，各所述隔垫物抵靠于所述第二基板的一端于所述第二基板的表面上的可滑动范围不大于相对应的所述加宽部的覆盖范围。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中，各所述加宽部的形状为圆形、矩形、椭圆形的其中一种。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一基板为彩色滤光片。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的显示面板，其中，所述第二基板为薄膜晶体管基板。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述凹部的形状为弧形、直角、锐角、钝角、锯齿形或不规则形的其中一种。
- [权利要求 6] 一种显示面板，包括：
- 第一基板，包括遮光层，所述遮光层具有矩阵部及多个加宽部，各所述加宽部设于所述矩阵部的至少一列及至少一行的相交处；
- 第二基板，与所述第一基板相对设置；以及
- 多个隔垫物，设于所述第一基板上，各所述隔垫物分别被各所述加宽部覆盖，且各所述隔垫物的一端抵靠于所述第二基板的表面；
- 其中，各所述隔垫物抵靠于所述第二基板的一端于所述第二基板的表面上的可滑动范围不大于相对应的所述加宽部的覆盖范围。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的显示面板，其中，各所述加宽部的形状为圆形、

矩形、椭圆形的其中一种。

- [权利要求 8] 如权利要求6所述的显示面板，其中，所述第二基板包括配向层,所述配向层形成于所述第二基板的表面。
- [权利要求 9] 如权利要求6所述的显示面板，其中，所述第一基板为彩色滤光片。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的显示面板，其中，所述第二基板为薄膜晶体管基板。
- [权利要求 11] 如权利要求6所述的显示面板，其中，所述第一基板还包括多个形成于所述遮光层上的子像素区，其中相邻于各所述加宽部的各所述子像素区具有邻接于相对应的所述加宽部的凹部。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的显示面板，其中，所述凹部的形状为弧形、直角、锐角、钝角、锯齿形或不规则形的其中一种。

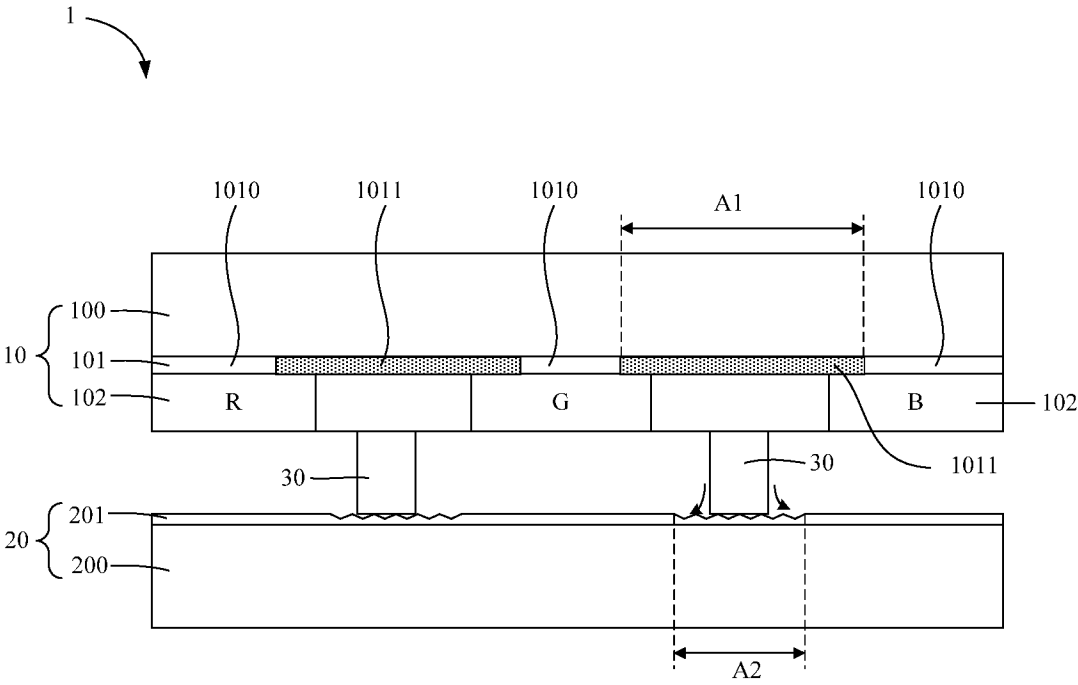


图 1

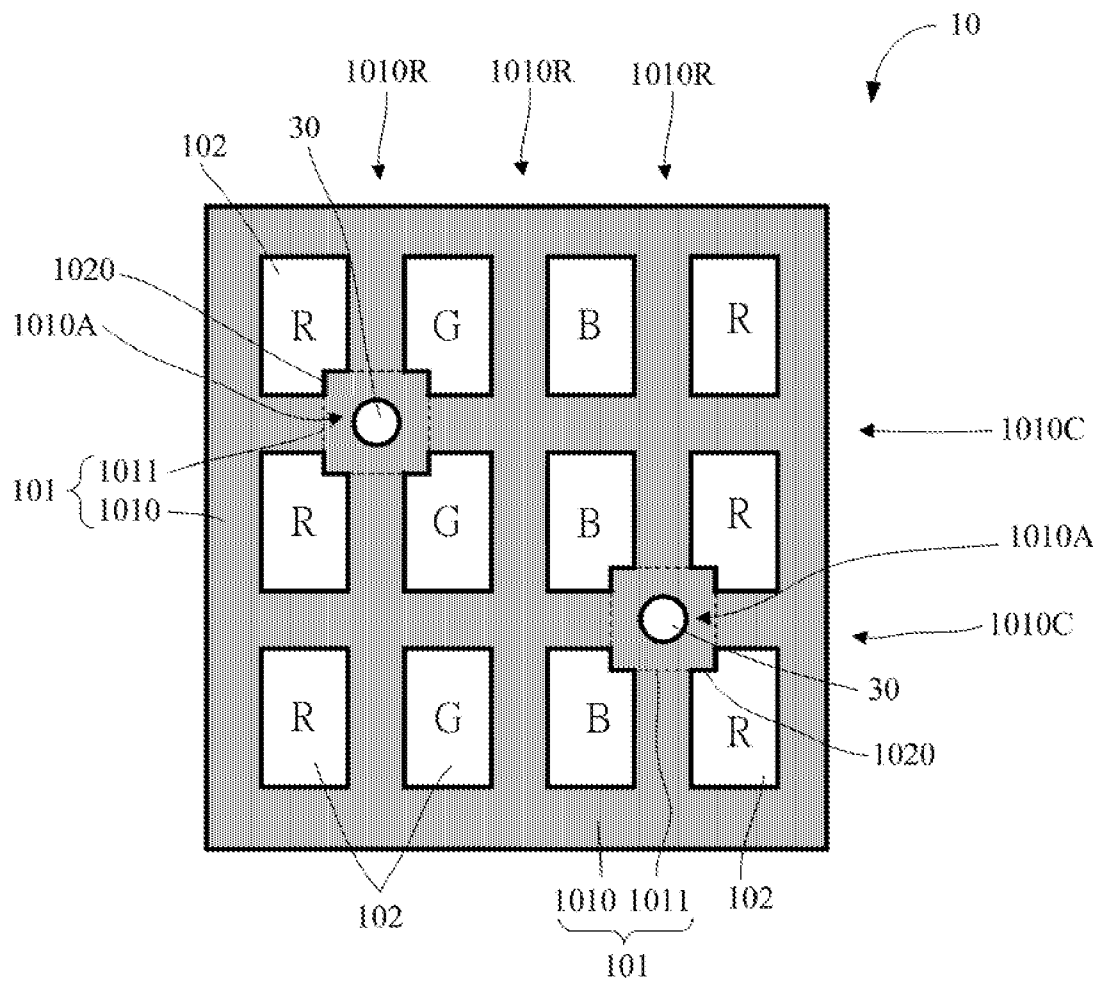


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/078998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/1333(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

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, CNKI: 基板, 彩膜, 滤光片, 光阻, 间隔物; array, substrate, spacer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104330925 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 04 February 2015 (2015-02-04) description, paragraphs 0031-0036, and figures 1 and 2	1-12
A	CN 104865754 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 26 August 2015 (2015-08-26) entire document	1-12
A	CN 105278171 A (INNOLUX CORPORATION) 27 January 2016 (2016-01-27) entire document	1-12
A	CN 106200133 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO., LTD. ET AL.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-12
A	US 2008068537 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 March 2008 (2008-03-20) entire document	1-12
A	US 2009115947 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 07 May 2009 (2009-05-07) entire document	1-12
A	US 2015253607 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 10 September 2015 (2015-09-10) entire document	1-12



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

28 July 2019

Date of mailing of the international search report

13 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/078998

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104330925	A	04 February 2015	US	2016154265	A1	02 June 2016
CN	104865754	A	26 August 2015	US	2016370631	A1	22 December 2016
				US	10120241	B2	06 November 2018
CN	105278171	A	27 January 2016	None			
CN	106200133	A	07 December 2016	None			
US	2008068537	A1	20 March 2008	EP	1909133	B1	23 January 2013
				KR	101335276	B1	29 November 2013
				KR	20080026404	A	25 March 2008
				US	2011005063	A1	13 January 2011
				EP	1909133	A2	09 April 2008
				EP	1909133	A3	11 March 2009
				US	7969536	B2	28 June 2011
				US	7817227	B2	19 October 2010
US	2009115947	A1	07 May 2009	US	8379180	B2	19 February 2013
				TW	200921217	A	16 May 2009
				TW	I336018	B	11 January 2011
US	2015253607	A1	10 September 2015	US	10018877	B2	10 July 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/078998

A. 主题的分类

G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/1333(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

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, CNKI: 基板、彩膜、滤光片、光阻、间隔物; array, substrate, spacer

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 104330925 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书第0031-0036段, 附图1-2	1-12
A	CN 104865754 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 全文	1-12
A	CN 105278171 A (群创光电股份有限公司) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 全文	1-12
A	CN 106200133 A (上海中航光电子有限公司等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-12
A	US 2008068537 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2008年 3月 20日 (2008 - 03 - 20) 全文	1-12
A	US 2009115947 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2009年 5月 7日 (2009 - 05 - 07) 全文	1-12
A	US 2015253607 A1 (LG DISPLAY CO LTD) 2015年 9月 10日 (2015 - 09 - 10) 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

2019年 7月 28日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 13日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

刘章鹏

电话号码 86-(010)-62085618

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/078998

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	104330925	A	2015年 2月 4日	US	2016154265	A1	2016年 6月 2日
CN	104865754	A	2015年 8月 26日	US	2016370631	A1	2016年 12月 22日
				US	10120241	B2	2018年 11月 6日
CN	105278171	A	2016年 1月 27日	无			
CN	106200133	A	2016年 12月 7日	无			
US	2008068537	A1	2008年 3月 20日	EP	1909133	B1	2013年 1月 23日
				KR	101335276	B1	2013年 11月 29日
				KR	20080026404	A	2008年 3月 25日
				US	2011005063	A1	2011年 1月 13日
				EP	1909133	A2	2008年 4月 9日
				EP	1909133	A3	2009年 3月 11日
				US	7969536	B2	2011年 6月 28日
				US	7817227	B2	2010年 10月 19日
US	2009115947	A1	2009年 5月 7日	US	8379180	B2	2013年 2月 19日
				TW	200921217	A	2009年 5月 16日
				TW	I336018	B	2011年 1月 11日
US	2015253607	A1	2015年 9月 10日	US	10018877	B2	2018年 7月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)