(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
2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/232802 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/093070

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 17 日 (17.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710463534.1 2017年6月19日 (19.06.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 宋 彦 君 (SONG, Yanjun); 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区粤兴三道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, 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:** PHOTOALIGNMENT APPARATUS AND ASSEMBLY AND METHOD FOR REMOVING PHOTOALIGNMENT IMPURITIES THEREFOR

(54) **发明名称**: 光配向装置及其去除光配向杂质的组件和方法

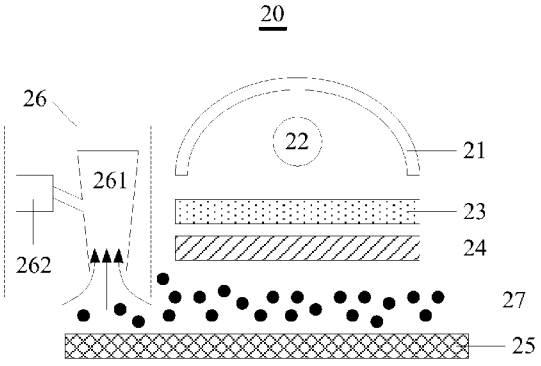


图 2

(57) **Abstract:** Disclosed are a photoalignment apparatus and an assembly (26) and a method for removing photoalignment impurities therefor. The assembly (26) comprises a dust removal mechanism (261), wherein a gas conveying channel is provided inside the dust removal mechanism (261), one end of the gas conveying channel is arranged at intervals above an alignment film (25), and the dust removal mechanism (261) is used for suctioning photoalignment impurities (27) into the gas conveying channel under the action of a negative pressure difference.

(57) **摘要**: 一种光配向装置及其去除光配向杂质的组件(26)和方法，该组件(26)包括除尘机构(261)，除尘机构(261)的内部设置有输气管道，输气管道的一端间隔设置于配向膜(25)的上方，除尘机构(261)用于在负压差的作用下将光配向杂质(27)吸入输气管道内。

WO 2018/232802 A1

[见续页]

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

光配向装置及其去除光配向杂质的组件和方法

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，具体涉及一种光配向装置及其去除光配向杂质的组件和方法。

[3] 【背景技术】

[4] 在LCD（Liquid Crystal Display, 液晶显示装置）的制造过程中需要对液晶进行配向制程，控制液晶分子在LCD中的初始排列方式，从而精确控制液晶分子在LCD显示过程中的排列方式，以实现显示效果。现有的配向制程一般采用光配向方法。结合图1所示，光源11发出的光经过滤光片12和偏光片13后变为线偏极紫外光，线偏极紫外光照射到具有感光剂的配向膜14时，配向膜14的部分分子链断裂，从而产生小分子杂质15。这些杂质15会在LCD显示时形成异物型亮点，影响LCD的显示品质。为了避免这些杂质15进入LCD内部，现有技术一般在偏光片13和配向膜14之间设置一透光玻璃16，但是随着透光玻璃16上聚集的杂质15越来越多，透光玻璃16的光穿透率越来越低，势必会影响光配向品质。

[5] 【发明内容】

[6] 鉴于此，本发明提供一种光配向装置及其去除光配向杂质的组件和方法，能够去除光配向过程中配向膜产生的杂质，确保光配向品质。

[7] 本发明一实施例的去除光配向杂质的组件，包括除尘机构，所述除尘机构的内部设置有输气管道，输气管道的一端间隔设置于配向膜的上方，除尘机构用于在负压差的作用下将光配向杂质吸入输气管道内。

[8] 本发明一实施例的光配向装置，包括去除光配向杂质的组件，所述去除光配向杂质的组件包括除尘机构，所述除尘机构的内部设置有输气管道，输气管道的一端间隔设置于配向膜的上方，除尘机构用于在负压差的作用下将光配向杂质吸入输气管道内。

[9] 本发明一实施例的去除光配向杂质的方法，包括：

[10] 将除尘机构设置于配向膜的上方，使得除尘机构内部设置的输气管道的一端间

隔设置于配向膜的上方；

[11] 除尘机构在负压差的作用下将光配向杂质吸入输气管道内。

[12] 有益效果：本发明通过除尘机构将光配向杂质吸入输气管道内，能够去除光配向过程中配向膜产生的杂质，并且避免这些杂质在线偏极紫外光的照射方向上聚集，从而确保光配向品质。

[13] 【附图说明】

[14] 图1是现有技术的光配向装置的结构剖示图；

[15] 图2是本发明一实施例的光配向装置的结构剖示图；

[16] 图3是本发明另一实施例的光配向装置的结构剖示图；

[17] 图4是本发明去除光配向杂质的方法一实施例的流程示意图。

[18] 【具体实施方式】

[19] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明所提供的各个示例性的实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。在不冲突的情况下，下述各个实施例及其技术特征可以相互组合。

[20] 请参阅图2，为本发明一实施例的光配向装置。所述光配向装置20可以包括反光板21、光源22、滤光片23、偏光片24、配向膜25以及去除光配向杂质的组件26。

[21] 光源22可用于发出紫外光。

[22] 反光板21用于对远离配向膜25的紫外光进行反射，使得紫外光经过反射后照向配向膜25，提高紫外光利用率。

[23] 滤光片23设置于光源22的下方，用于调整紫外光的波长，使得预定波长（例如200~500纳米）的紫外光进入偏光片24。

[24] 偏光片24设置于滤光片23的下方，偏光片24用于获取线偏极紫外光，以基于IPS（In-Plane Switching, 横向电场效应显示）技术和FFS（Fringe Field Switching, 边缘场开关）技术的光配向制程为例，偏光片24仅允许平行于偏光片24的紫外光通过。

[25] 配向膜25包括高分子聚合物，例如PI（Polyimide, 聚酰亚胺），高分子聚合物被线偏极紫外光照射之后会形成长键分子，使得配向膜25具有异方性，液晶分

子会沿着长键分子方向排列，从而实现光配向。

[26] 所述去除光配向杂质的组件（下文简称组件）26可以包括除尘机构261和集尘机构262。除尘机构261的内部设置有两端开口的输气管道，输气管道的一端间隔设置于配向膜25的上方。集尘机构262的内部设置有存储空间，该存储空间与输气管道的另一端连通。

[27] 在光配向制程中，光源22发出的紫外光经过滤光片23和偏光片24之后变为线偏极紫外光，线偏极紫外光照射到具有感光剂的配向膜25之后，配向膜25中的部分分子链断裂，从而产生小分子杂质，这些小分子杂质可称为光配向杂质27。此时，除尘机构261在负压差的作用下将光配向杂质27吸入输气管道内，而后，光配向杂质27从输气管道的另一端进入集尘机构262的存储空间。

[28] 在本发明一实施例中，除尘机构261的内部可以设置有风机叶轮和电动机。在电动机的高速驱动下，风机叶轮的叶片不断对空气做功，使得叶片对应区域中的空气以极高的速度从输气管道的另一端（风机叶轮的后端）排出，使得输气管道内部形成瞬时真空，同时输气管道的一端（风机叶轮的前端）的空气不断地补充入叶轮中，输气管道的内部与外界大气压形成一个相当高的负压差。在此负压差的作用下，位于输气管道的一端处的光配向杂质27随气流进入输气管道，而后在集尘机构262内部经过过滤器，光配向杂质27留在集尘机构262的存储空间内，而空气经过滤后排出。

[29] 基于上述，本实施例的组件26能够去除光配向制程中配向膜25产生的光配向杂质27，避免光配向杂质27在线偏极紫外光的照射方向上聚集，确保紫外光的利用率，从而确保光配向品质。

[30] 请参阅图3，为本发明另一实施例的光配向装置。所述光配向装置30可以包括反光板31、光源32、滤光片33、偏光片34、配向膜35以及去除光配向杂质的组件36。其中，除去除光配向杂质的组件36之外，光配向装置30的各个结构元件可以与上述光配向装置20的相同，光配向装置30的各个结构元件的作用可参阅上述，此处不再赘述。

[31] 与图2所示实施例不同的是，本实施例的去除光配向杂质的组件36不仅包括除尘机构361和集尘机构362，还包括光感应器363以及与除尘机构361连接的移动

机构364。

[32] 在光配向制程中，光感应器363用于检测配向膜35是否被紫外光照射。在光感应器363检测到配向膜35被紫外光照射时，移动机构364用于控制除尘机构361移动，具体地，移动机构364可以为电动马达，其控制除尘机构361在配向膜35的上方沿平行于配向膜35的方向移动，与此同时，除尘机构361内部输气管道的一端沿平行于配向膜35的方向移动，从而能够及时的去除光配向杂质37。

[33] 进一步地，除尘机构361可以在输气管道的一端设置控制元件365，该控制元件365与光感应器363连接，并用于根据光感应器363的检测结果控制输气管道的导通和截止。其中，当光感应器363检测到配向膜35未被紫外光照射时，控制元件365可以控制输气管道截止，移动机构364控制除尘机构361不移动，除尘机构361内部的电动机和风机叶轮停止运行；当光感应器363检测到配向膜35被紫外光照射时，控制元件365控制输气管道导通，移动机构364控制除尘机构361移动。

[34] 在除尘机构361的移动过程中，为了避免除尘机构261因各种晃动撞向配向膜25、吸入配向膜25中的PI等影响光配向品质的因素，本实施例设置除尘机构261（的输气管道的一端）与配向膜35之间具有预定距离，例如，该预定距离可以为5~400毫米。

[35] 请参阅图4，为本发明一实施例的去除光配向杂质的方法。所述去除光配向杂质的方法可以包括步骤S41~S42。

[36] S41：将除尘机构设置于配向膜的上方，使得除尘机构内部设置的输气管道的一端间隔设置于配向膜的上方。

[37] S42：除尘机构在负压差的作用下将光配向杂质吸入输气管道内。

[38] 在光配向制程之前，除尘机构可以连接有集尘机构，该集尘机构与输气管道的另一端连通。在光配向制程中，光配向杂质27从输气管道的另一端进入集尘机构262的存储空间。

[39] 另外，除尘机构还可以连接有移动机构，移动机构连接有光感应器。在步骤S42之前，光感应器检测配向膜是否被紫外光照射。若光感应器检测到配向膜被紫外光照射，则在执行步骤S42的同时，移动机构控制除尘机构移动，使得输气管道的一端沿平行于配向膜的方向移动。

[40] 其中，除尘机构的在输气管道的一端可以设置控制元件，该控制元件与光感应器连接，根据光感应器的检测结果，控制元件控制输气管道的导通和截止。具体地，当光感应器检测到配向膜未被紫外光照射时，控制元件可以控制输气管道截止，移动机构控制除尘机构不移动，除尘机构停止吸入光配向杂质；当光感应器检测到配向膜被紫外光照射时，控制元件控制输气管道导通，除尘机构吸入光配向杂质，移动机构控制除尘机构移动。

[41] 本实施例的方法可以基于上述去除光配向杂质的组件20、30，因此具有与其相同的有益效果。

[42] 以上所述仅为本发明的实施例，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，例如各实施例之间技术特征的相互结合，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] 一种去除光配向杂质的组件，所述光配向杂质包括配向膜在液晶显示面板的光配向制程中产生的杂质，其中，所述组件包括除尘机构，所述除尘机构的内部设置有输气管道，所述输气管道的一端间隔设置于所述配向膜的上方，所述除尘机构用于在负压差的作用下将所述光配向杂质吸入所述输气管道内。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的组件，其中，所述组件还包括集尘机构，所述集尘机构与所述输气管道的另一端连通。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的组件，其中，所述组件还包括光感应器以及与所述除尘机构连接的移动机构，所述光感应器用于检测所述配向膜是否被紫外光照射，在所述光感应器检测到所述配向膜被紫外光照射时，所述移动机构用于控制所述除尘机构移动，使得所述输气管道的一端沿平行于所述配向膜的方向移动。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的组件，其中，所述除尘机构包括设置于所述输气管道一端的控制元件，所述控制元件与所述光感应器连接，并用于根据光感应器的检测结果控制所述输气管道的导通和截止。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的组件，其中，所述输气管道的一端与所述配向膜的间距为5~400毫米。

[权利要求 6] 一种光配向装置，其中，所述光配向装置包括去除光配向杂质的组件，所述光配向杂质包括配向膜在液晶显示面板的光配向制程中产生的杂质，所述组件包括除尘机构，所述除尘机构的内部设置有输气管道，所述输气管道的一端间隔设置于所述配向膜的上方，所述除尘机构用于在负压差的作用下将所述光配向杂质吸入所述输气管道内。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的光配向装置，其中，所述组件还包括集尘机构，所述集尘机构与所述输气管道的另一端连通。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的光配向装置，其中，所述组件还包括光感应

器以及与所述除尘机构连接的移动机构，所述光感应器用于检测所述配向膜是否被紫外光照射，在所述光感应器检测到所述配向膜被紫外光照射时，所述移动机构用于控制所述除尘机构移动，使得所述输气管道的一端沿平行于所述配向膜的方向移动。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的光配向装置，其中，所述除尘机构包括设置于所述输气管道一端的控制元件，所述控制元件与所述光感应器连接，并用于根据光感应器的检测结果控制所述输气管道的导通和截止。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的光配向装置，其中，所述输气管道的一端与所述配向膜的间距为5~400毫米。

[权利要求 11] 一种去除光配向杂质的方法，所述光配向杂质包括配向膜在液晶显示面板的光配向制程中产生的杂质，其中，所述方法包括：

将除尘机构设置于所述配向膜的上方，使得所述除尘机构内部设置的输气管道的一端间隔设置于所述配向膜的上方；

所述除尘机构在负压差的作用下将所述光配向杂质吸入所述输气管道内。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的方法，其中，在所述光配向制程之前，所述方法还包括：

在所述输气管道的另一端连通一集尘机构。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的方法，其中，所述除尘机构连接有移动机构，所述移动机构连接有光感应器，

所述除尘机构在负压差的作用下将所述光配向杂质吸入所述输气管道内之前，所述方法还包括：

所述光感应器检测所述配向膜是否被紫外光照射；

若所述光感应器检测到所述配向膜被紫外光照射，则在所述除尘机构在负压差的作用下将所述光配向杂质吸入所述输气管道内的同时，所述方法还包括：

所述移动机构控制所述除尘机构移动，使得所述输气管道的一端

沿平行于所述配向膜的方向移动。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的方法，其中，所述除尘机构包括设置于所述输气管道一端的控制元件，所述控制元件与所述光感应器连接，并根据光感应器的检测结果控制所述输气管道的导通和截止。

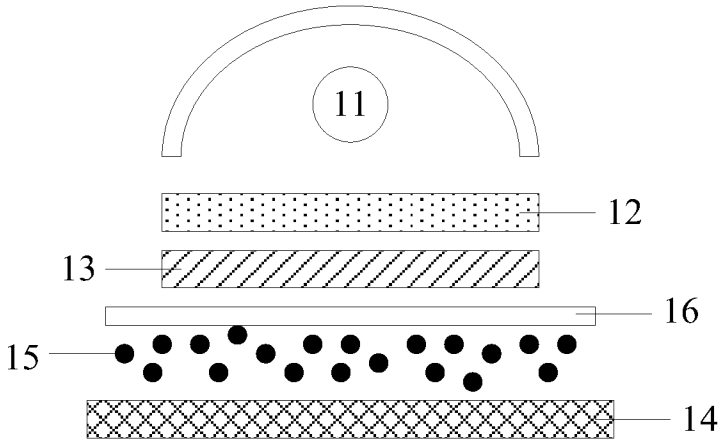


图 1

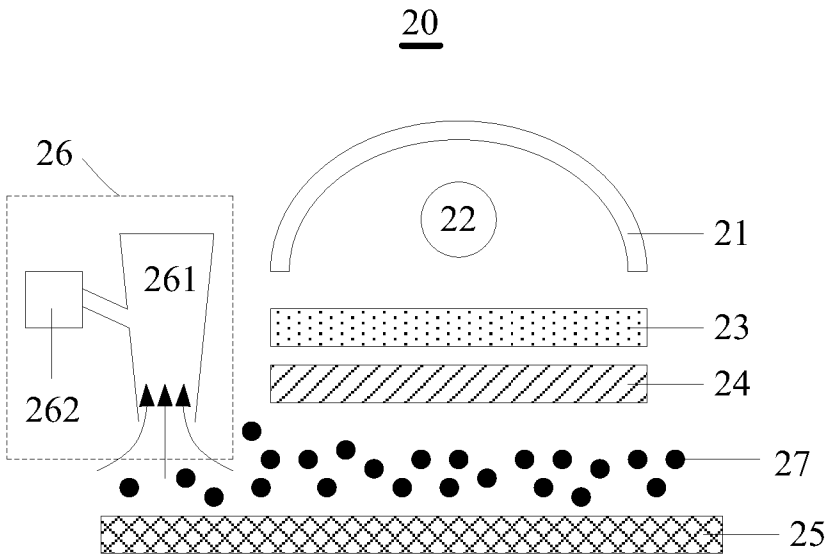


图 2

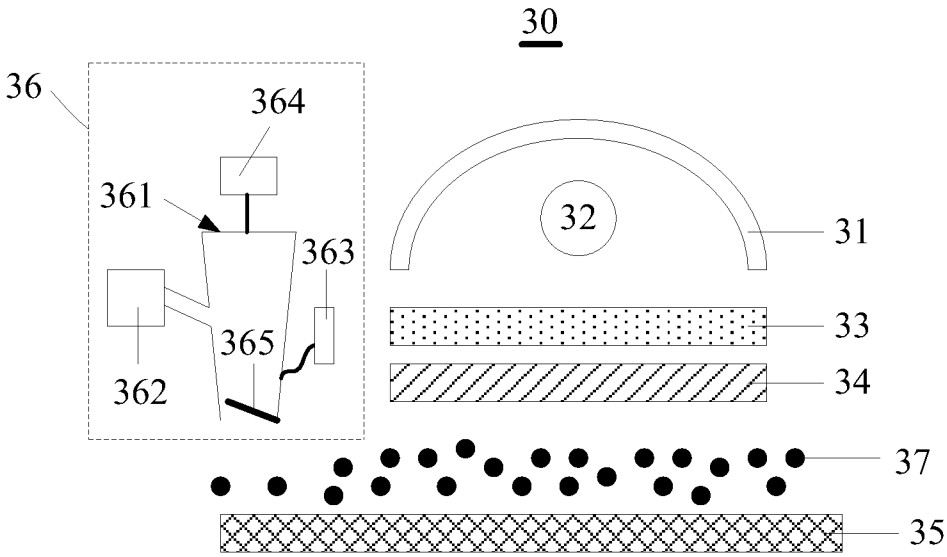

30
36
364
361
363
365
362
32
31
33
34
37
35

图 3

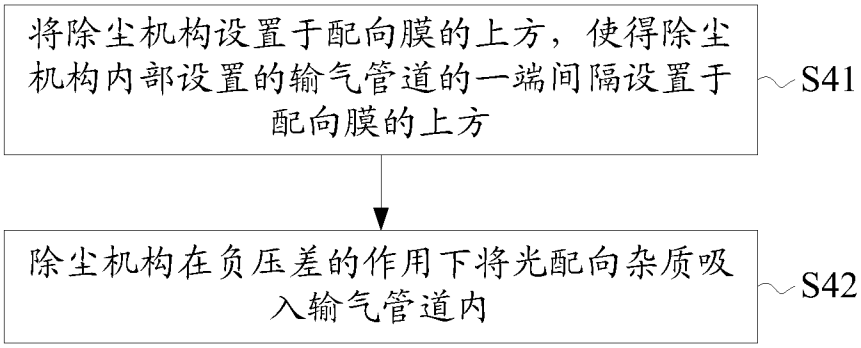

将除尘机构设置于配向膜的上方，使得除尘机构内部设置的输气管道的一端间隔设置于配向膜的上方
S41
除尘机构在负压差的作用下将光配向杂质吸入输气管道内
S42

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/093070

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1337 (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 1/-

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, WPI, EPODOC: 配向膜, 除尘, 杂质, 负压, 压力差, 洗净, 清洗, 吸, 紫外, alignment film, dust, negative pressure, clean+, suck+, UV, ultraviolet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004078244 A (SEIKO EPSON CORP.) 11 March 2004 (11.03.2004), description, paragraphs [0076]-[0078], and figure 4	1, 2, 5-7, 10-12
Y	JP 2004078244 A (SEIKO EPSON CORP.) 11 March 2004 (11.03.2004), description, paragraphs [0076]-[0078], and figure 4	3, 4, 8, 9, 13, 14
Y	CN 103676329 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 March 2014 (26.03.2014), entire document	3, 4, 8, 9, 13, 14
A	CN 101840110 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 September 2010 (22.09.2010), entire document	1-14
A	CN 1645194 A (NEC LCD TECHNOLOGIES LTD.) 27 July 2005 (27.07.2005), entire document	1-14
A	JP 2000107715 A (SHARP K.K.) 18 April 2000 (18.04.2000), entire document	1-14

☐ 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
27 February 2018	21 March 2018

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, Yan
Telephone No. (86-10) 53962574

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/093070

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2004078244 A	11 March 2004	JP 4007303 B2	14 November 2007
CN 103676329 A	26 March 2014	WO 2015089931 A1	25 June 2015
		CN 103676329 B	30 March 2016
		US 2016291355 A1	06 October 2016
CN 101840110 A	22 September 2010	None	
CN 1645194 A	27 July 2005	JP 2005202258 A	28 July 2005
		US 7616288 B2	10 November 2009
		JP 4068572 B2	26 March 2008
		US 2005157246 A1	21 July 2005
		CN 100399123 C	02 July 2008
JP 2000107715 A	18 April 2000	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/093070

A. 主题的分类

G02F 1/1337(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)

G02F1/-

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,WPI,EPODOC:配向膜,除尘,杂质,负压,压力差,洗净,清洗,吸,紫外,alignment film,dust, negative pressure, clean+, suck+, UV,ultraviolet

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	JP 2004078244 A (SEIKO EPSON CORP.) 2004年 3月 11日 (2004-03-11) 说明书第[0076]-[0078]段，图4	1，2，5-7，10-12
Y	JP 2004078244 A (SEIKO EPSON CORP) 2004年 3月 11日 (2004-03-11) 说明书第[0076]-[0078]段，图4	3，4，8，9，13，14
Y	CN 103676329 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 3月 26日 (2014-03-26) 全文	3，4，8，9，13，14
A	CN 101840110 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 9月 22日 (2010-09-22) 全文	1-14
A	CN 1645194 A (NEC液晶技术株式会社) 2005年 7月 27日 (2005-07-27) 全文	1-14
A	JP 2000107715 A (SHARP K.K.) 2000年 4月 18日 (2000-04-18) 全文	1-14

☐ 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 2月 27日	2018年 3月 21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 李妍 电话号码 (86-10)53962574

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/093070

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）
JP	2004078244	A	2004年 3月 11日	JP	4007303	B2	2007年 11月 14日
CN	103676329	A	2014年 3月 26日	WO	2015089931	A1	2015年 6月 25日
				CN	103676329	B	2016年 3月 30日
				US	2016291355	A1	2016年 10月 6日
CN	101840110	A	2010年 9月 22日		无		
CN	1645194	A	2005年 7月 27日	JP	2005202258	A	2005年 7月 28日
				US	7616288	B2	2009年 11月 10日
				JP	4068572	B2	2008年 3月 26日
				US	2005157246	A1	2005年 7月 21日
				CN	100399123	C	2008年 7月 2日
JP	2000107715	A	2000年 4月 18日		无		