(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 12 月 11 日 (11.12.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/194538 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/077750

(22) 国际申请日: 2013 年 6 月 24 日 (24.06.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310216075.9 2013 年 6 月 3 日 (03.06.2013) 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: **熊梅 (XIONG, Mei)**; 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, 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, 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, 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))。

(54) **Title**: OPTICAL ALIGNMENT DEVICE AND METHOD

(54) **发明名称** : 光配向装置和方法

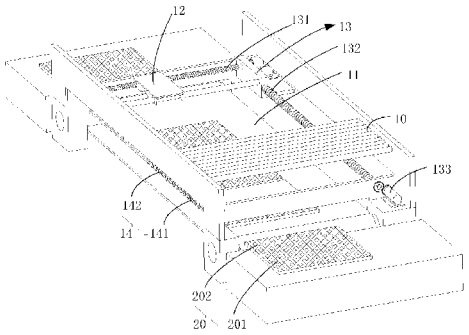


图 1/Fig. 1

(57) **Abstract**: An optical alignment device and method. The optical alignment device comprises an alignment light source (10), a bearing mechanism (11), a light shading mechanism (12) and a transmission mechanism (13). The alignment light source (10) and the bearing mechanism (11) are arranged at an interval. The transmission mechanism (13) is used for driving the light shading mechanism (12) to ensure that when a liquid crystal substrate (20) borne on the bearing mechanism (11) is subjected to optical alignment by the alignment light source (10), the transmission mechanism (13) drives the light shading mechanism (12) to shield a first area (201) of the liquid crystal substrate (20), and the optical alignment is performed on a second area (202) of the liquid crystal substrate (20). Also provided is an optical alignment method. The optical alignment device and method improve the working efficiency and control accuracy.

(57) **摘要**: 一种光配向装置和方法。光配向装置包括配向光源（10）、承载机构（11）、遮光机构（12）和传动机构（13）。配向光源（10）和承载机构（11）间隔设置。传动机构（13）用于驱动遮光机构（12），以在通过配向光源（10）对承载于承载机构（11）的液晶基板进行光配向时，通过传动机构（13）驱动遮光机构（12）遮挡液晶基板（20）的第一区域（201），并对液晶基板（20）的第二区域（202）进行光配向。还提供了一种光配向方法。该光配向装置和方法提高了工作效率和控制的精确率。

WO 2014/194538 A1

说明书

发明名称: 光配向装置和方法

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及液晶技术领域，具体是涉及一种可用于液晶基板的光配向装置，还涉及一种采用该光配向装置的光配向方法。

[3] 【背景技术】

[4] 随着液晶显示技术的发展，液晶显示器的结构轻薄、耗电量低以及辐射污染低等特性，使得液晶显示器越来越被广泛使用，譬如应用到电视、电脑和手机等产品上。

[5] 现有技术中，在制造液晶显示器时，需要对液晶基板进行光配向或者摩擦配向，以使得液晶基板中的液晶分子在不加驱动电压时形成初始的预倾角。然而，在生产制造时，制得的液晶基板既需要切割成液晶面板并最终制成液晶显示器进行使用，也可能需要切割后作为研发测试等，因此，现有技术对整片液晶基板统一进行光配向的方式不能满足不同的需求。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明主要解决现有技术中对整片液晶基板统一进行光配向的方式不能满足不同的需求的技术问题，提供一种光配向装置和方法，能够针对不同的需求对液晶基板进行不同的配向方式。

[8] 为解决上述技术问题，本发明第一方面提供一种光配向装置，所述光配向装置包括配向光源、承载机构、遮光机构和传动机构。所述配向光源和所述承载机构间隔设置；所述遮光机构包括层叠设置的基板层和遮光材料层，所述基板层包括玻璃板或聚氯乙烯材料板，所述遮光材料层包括形成于所述基板层上的黑色矩阵材料或金属材料；所述传动机构包括连接件、导向件和驱动装置，所述连接件用于连接所述遮光机构，所述导向件与所述连接件活动连接，所述驱动装置用于驱动所述连接件。其中，所述传动机构用于驱动所述遮光机构，以在通过所述配向光源对承载于所述承载机构的液晶基板进行光配向时，通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域以停止对所述第一区

域的光配向，并对所述液晶基板的第二区域进行光配向。

[9] 结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，所述光配向装置还包括第一固化电压输出管脚和第二固化电压输出管脚：所述第二固化电压输出管脚用于在所述配向光源停止对所述第一区域的光配向并对所述液晶基板的第二区域进行光配向时，输出第二固化电压到所述第二区域；所述第一固化电压输出管脚用于在所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述第二区域以停止对所述第二区域的光配向并对所述第一区域进行光配向时，输出第一固化电压到所述第一区域。

[10] 结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一固化电压不等于所述第二固化电压，以通过所述第一固化电压配合所述配向光源对所述第一区域进行第一预倾角的光配向，并通过所述第二固化电压配合所述配向光源对所述第二区域进行第二预倾角的光配向。

[11] 为解决上述技术问题，本发明第二方面提供一种光配向装置，所述光配向装置包括配向光源、承载机构、遮光机构和传动机构，所述配向光源和所述承载机构间隔设置，所述传动机构用于驱动所述遮光机构，以在通过所述配向光源对承载于所述承载机构的液晶基板进行光配向时，通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域以停止对所述第一区域的光配向，并对所述液晶基板的第二区域进行光配向。

[12] 结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，所述遮光机构包括层叠设置的基板层和遮光材料层，所述基板层包括玻璃板或聚氯乙烯材料板，所述遮光材料层包括形成于所述基板层上的黑色矩阵材料或金属材料。

[13] 结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述光配向装置还包括第一固化电压输出管脚和第二固化电压输出管脚：所述第二固化电压输出管脚用于在所述配向光源停止对所述第一区域的光配向并对所述液晶基板的第二区域进行光配向时，输出第二固化电压到所述第二区域；所述第一固化电压输出管脚用于在所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述第二区域以停止对所述第二区域的光配向并对所述第一区域进行光配向时，输出第一固化电压到所述第一区域。

[14] 结合第二方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述第

一固化电压不等于所述第二固化电压，以通过所述第一固化电压配合所述配向光源对所述第一区域进行第一预倾角的光配向，并通过所述第二固化电压配合所述配向光源对所述第二区域进行第二预倾角的光配向。

[15] 结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述传动机构包括连接件、导向件和驱动装置：所述连接件用于连接所述遮光机构；所述导向件与所述连接件活动连接；所述驱动装置用于驱动所述连接件，并通过所述导向件的导向作用将所述遮光机构调整至预定位置以遮挡所述第一区域或所述第二区域。

[16] 结合第二方面的第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述连接件包括摆杆或伸缩臂，所述导向件包括滑轨或与所述连接件贯穿设置的丝杆，所述驱动装置包括马达。

[17] 为解决上述技术问题，本发明第三方面提供一种光配向方法，所述光配向方法采用第一方面或其任一种可能的实现方式中的光配向装置，所述光配向方法包括：在利用所述配向光源对承载于所述承载机构的液晶基板进行光配向时，通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域，对所述液晶基板的第二区域进行光配向并停止对所述第一区域的光配向。

[18] 结合第三方面，在第一种可能的实现方式中，所述遮光机构包括层叠设置的基板层和遮光材料层，所述基板层包括玻璃板或聚氯乙烯材料板，所述遮光材料层包括形成于所述基板层上的黑色矩阵材料或金属材料，所述通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域，对所述液晶基板的第二区域进行光配向并停止对所述第一区域的光配向的步骤之后还包括：通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述第二区域以停止对所述第二区域的光配向并对所述第一区域进行光配向。

[19] 结合第三方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域，以对所述液晶基板的第二区域进行光配向并停止对所述第一区域的光配向的步骤具体包括：通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域并通过所述光配向装置的第二固化电压输出管脚输出第二固化电压到所述第二区域，以

配合所述配向光源对所述第二区域进行光配向。所述通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述第二区域以停止对所述第二区域的光配向并对所述第一区域进行光配向的步骤具体包括：通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述第二区域并通过所述光配向装置的第一固化电压输出管脚输出第一固化电压到所述第一区域，以配合所述配向光源对所述第一区域进行光配向。其中，所述第一固化电压不等于所述第二固化电压。

[20] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明在光配向装置上设置遮光机构和传动机构，在对液晶基板进行光配向时，通过传动机构驱动遮光机构进行遮光，以避免或暂停对某些特定的区域进行光配向，因此有效地解决了现有技术中对液晶基板进行整块统一配向所带来的不能满足不同需求的技术问题。本发明可以针对用于研发、用于液晶显示器或不同模式的液晶基板的不同区域进行不同配向的方式，满足了不同的需求，且通过传动机构驱动遮光结构的方式，也提高了工作效率和控制的精确率。

[21] 【附图说明】

[22] 图1是本发明光配向装置一实施例的结构示意图，其中，还显示了液晶基板的结构；

[23] 图2是图1所示的光配向装置的另一视图；

[24] 图3是图1所示光配向装置的遮光机构的结构示意图；

[25] 图4是本发明光配向方法一实施例的流程示意图；以及

[26] 图5是本发明光配向方法另一实施例的流程示意图。

[27] 【具体实施方式】

[28] 请参阅图1到图3，图1是本发明光配向装置一实施例的结构示意图，其中，还显示了液晶基板的结构，图2是图1所示的光配向装置的另一视图，图3是图1所示光配向装置的遮光机构的结构示意图，需要说明的是，图中仅显示了用于表示工作过程和工作原理的结构部分，但其并不能构成对本发明的限定，其具体结构可以根据实际需要而作出不同的改变，在本技术领域人员理解的范围内，对其他可实现本发明的具体结构不一一细述。

[29] 本实施例光配向装置包括但不限于配向光源10、承载机构11、遮光机构12、传

动机构13和固化电压输出管脚14，本实施例光配向装置可以用来对液晶基板20进行液晶分子的配向。

[30] 配向光源10可以为UV （Ultraviolet Rays，紫外光线），其具体可以采用排列设置的灯条或矩阵排列的发光芯片的形式，在此不作限定。

[31] 承载机构11和配向光源10间隔设置。承载机构11用于传输和固定液晶基板20，具体可以将液晶基板20传输到配向光源10下方对应的位置以进行后续的配向，在此不作细述。

[32] 遮光机构12可以采用低透光材料制得，也可以直接采用非透光材料制得，其形状可以根据液晶基板20的模式或用途而进行区别设置，譬如可以设置多个不同的遮光机构12。需要说明的是，遮光机构12的面积可以设置为需要配向的液晶基板20的面积的四分之一到六分之一之间，譬如五分之一，以在使用来遮光时，可以比较灵活地调节其位置等。另外，为了不影响统一、同时对液晶基板20进行全部区域光配向的工作模式，本实施例的遮光机构12可以设置在光配向装置上的光配向区域（即配向光源10对液晶基板20进行光配向的位置）之外的初始位置，而在需要进行分开光配向时，再将遮光机构12从闲置的初始位置移至光配向区域进行遮光，在本技术领域人员理解的范围内，不作细述。

[33] 值得注意的是，本实施例的遮光机构12包括层叠设置的基板层121和遮光材料层122，如图3所示。具体而言，基板层121可以为玻璃板或聚氯乙烯材料板（Polyvinylchloride，PVC板）；遮光材料层122包括形成于基板层121上的BM（Black Matrix，黑色矩阵）材料或金属材料。优选地，本实施例遮光材料层122采用黑色矩阵材料的形式，具体可以在玻璃板上溅射铬层再通过光进行处理，也可以采用含有黑色染料的树脂光刻胶，用光刻法制备得到，本实施例遮光材料层122可以有效地阻止配向光源10穿透遮光机构12而对液晶基板20的特定区域进行光配向，保证了工作效果。此外，为了防止遮光机构12对其他需要光配向的区域造成影响，遮光机构12可以为矩形板状，当然，在其他实施例中也可以为圆形等；同理，遮光机构12的厚度（即遮光时的遮光面与邻近液晶基板20的面的厚度），在此不作限定。

[34] 传动机构13用于驱动遮光机构12，其中，传动机构13可以为机器人手臂等结构

，通过机器人手臂的抓取放置作用可以将遮光机构12摆放到预定的位置进行遮光。具体而言，本实施例的传动机构13可以包括连接件131、导向件132和驱动装置133：连接件131用于连接遮光机构12；导向件132与连接件131活动连接；驱动装置133用于驱动连接件131，并通过导向件132的导向作用将遮光机构12调整至预定位置以遮挡第一区域201或第二区域202。

[35] 进一步而言，连接件131可以包括丝杆、摆杆或伸缩臂，即通过连接件131夹持遮光机构12进行摆动的移动方式、或通过连接件131夹持遮光机构12进行直线的移动方式，当然，也可以为摆杆和伸缩臂的配合设置。导向件132可以为滑轨、或与连接件131贯穿设置的丝杆，即可以通过滑轨的导向作用将连接件131及其夹持的遮光机构12调整至预定位置，也可以通过丝杆和连接件131的螺纹等结构配合以将连接件131及其夹持的遮光机构12调整至预定位置。驱动装置133可以为马达、滑轮组或油泵等，其只需驱动连接件131沿着导向件132运动即可，在本技术领域人员理解的范围内，不作限定。

[36] 固化电压输出管脚14可以设置于承载机构11上，用于配合配向光源10对液晶基板20进行光配向，以控制液晶基板20中液晶分子的预倾角。需要说明的是，固化电压输出管脚14为多个且可以统一电连接设置，以在光配向时输出相同的配向电压，使得液晶基板20中液晶分子的预倾角保持一致，当然，也可以分开设置，以输出不同的配向电压，在此不作赘述。

[37] 除上述结构外，本实施例光配向装置还可以包括控制系统（图未示）等，控制系统可以分别与配向光源10、承载机构11和传动机构13相连接，以控制配向光源10、承载机构11和传动机构13之间的配合进行系统的光配向过程。此外，遮光机构12可以为多块且彼此之间面积大小不同，对应地，控制系统可以根据遮光机构12的面积大小以及液晶基板20的模式而选择不同的遮光机构12进行遮光，其具体可以通过预先设置的方式，在本技术领域人员理解的范围内，不作限定。

[38] 为了配合说明本实施例光配向装置的工作过程，将液晶基板20进行光配向的一面划分为第一区域201和第二区域202，当然，此划分方式仅为说明本实施例，在具体的应用中，还可以划分第三、第四和第五区域等，在此不作限定。本实

施例光配向装置的工作过程包括：在通过配向光源10对承载于承载机构11的液晶基板20进行光配向时，通过传动机构13驱动遮光机构12遮挡液晶基板20的第一区域201以停止对第一区域201的光配向，并对液晶基板20的第二区域202进行光配向；接着，液晶基板20可以根据实际而停止光配向并进入下一制造流程，当然，也可以通过传动机构13驱动遮光机构12遮挡第二区域202以停止对第二区域202的光配向并对第一区域201进行光配向，在此不作限定。

[39] 需要说明的是，所配向的液晶基板20可能包含不同尺寸规格的不同模式的液晶基板20，且液晶基板20的不同位置处的液晶分子可能需要不同的固化电压配合UV光进行固化反应，因此，需要对固化电压输出管脚14进行区分处理。

[40] 举例而言，本实施例的固化电压输出管脚14具体可以包括第一固化电压输出管脚141和第二固化电压输出管脚142：第二固化电压输出管脚142用于在配向光源10停止对第一区域201的光配向并对液晶基板20的第二区域202进行光配向时，输出第二固化电压到第二区域202，而第一固化电压输出管脚141用于在传动机构13驱动遮光机构12遮挡第二区域202以停止对第二区域202的光配向并对第一区域201进行光配向时，输出第一固化电压到第一区域201。

[41] 换而言之，本实施例的第一固化电压优选地不等于第二固化电压，以通过第一固化电压配合配向光源10对第一区域201进行第一预倾角的光配向，接着通过第二固化电压配合配向光源10对第二区域202进行第二预倾角的光配向。不难理解，第一固化电压不等于第二固化电压，即第一预倾角不等于第二预倾角，当然，在其他实施例中，第一固化电压可以等于第二固化电压，第一预倾角等于第二预倾角，其仅为实现对不同的区域进行分步光配向的过程，在此不作限定。

[42] 如前所述，若遮光机构12的面积可以设置为需要配向的液晶基板20的面积的四分之一到六分之一之间，譬如五分之一时，如果需要对液晶基板20的所有区域进行光配向，此时可以对应设置第三固化电压输出管脚、第四固化电压输出管脚和第五固化电压输出管脚等，在此不作细述。

[43] 本实施例光配向装置通过设置遮光机构12和传动机构13等结构的方式，在对液晶基板20进行光配向时，通过传动机构13驱动遮光机构12进行遮光，以避免或暂停对某些特定的区域进行光配向，因此有效地解决了现有技术中对液晶基板2

0进行整块统一配向所带来的不能满足不同需求的技术问题。本实施例可以针对用于研发、用于液晶显示器或不同模式的液晶基板20的不同区域进行不同配向的方式，满足了不同的需求；且通过传动机构13驱动遮光结构12的方式，可以避免人工操作遮光结构12所带来的误差等问题，也提高了工作效率和控制的精确率。

[44] 请结合图1到图3参阅图4，本发明还提供一种光配向方法，本实施例光配向方法可以采用前面实施例描述的光配向装置，其包括但不限于以下步骤。

[45] 步骤S400，在利用配向光源对承载于承载机构的液晶基板进行光配向时，通过传动机构驱动遮光机构遮挡液晶基板的第一区域，对液晶基板的第二区域进行光配向并停止对第一区域的光配向。

[46] 步骤S401，通过传动机构驱动遮光机构遮挡第二区域以停止对第二区域的光配向并对第一区域进行光配向。

[47] 需要说明的是，本实施例光配向方法的具体工作过程还请参阅前面实施例针对光配向装置的相关描述，在本技术领域人员理解的范围内，不再赘述。

[48] 本实施例光配向方法通过遮光机构和传动机构的方式，在对液晶基板进行光配向时，通过传动机构驱动遮光机构进行遮光，以避免或暂停对某些特定的区域进行光配向，因此有效地解决了现有技术中对液晶基板进行整块统一配向所带来的不能满足不同需求的技术问题。本实施例可以针对用于研发、用于液晶显示器或不同模式的液晶基板的不同区域进行不同配向的方式，满足了不同的需求；且通过传动机构驱动遮光结构的方式，可以避免人工操作遮光结构所带来的误差等问题，也提高了工作效率和控制的精确率。

[49] 进一步而言，请参阅图5，本实施例光配向方法可以采用前面实施例描述的光配向装置，其具体包括但不限于以下步骤。

[50] 步骤S500，在利用配向光源对承载于承载机构的液晶基板进行光配向时，通过传动机构驱动遮光机构遮挡液晶基板的第一区域并通过光配向装置的第二固化电压输出管脚输出第二固化电压到第二区域，以配合配向光源对第二区域进行光配向。

[51] 步骤S501，通过传动机构驱动遮光机构遮挡第二区域并通过光配向装置的第一

固化电压输出管脚输出第一固化电压到第一区域，以配合配向光源对第一区域进行光配向。

[52] 其中，步骤S501的第一固化电压不等于第二固化电压。

[53] 如前所述，针对所配向的液晶基板可能包含不同尺寸规格的不同模式的液晶基板，且液晶基板的不同位置处的液晶分子可能需要不同的固化电压配合UV光进行固化反应的情况，本实施例通过对固化电压输出管脚进行区分处理，即通过第一固化电压输出管脚和第二固化电压输出管脚输出不同的配向电压进行配向固化，使得液晶分子的预倾角相异。

[54] 此外，本实施例光配向方法的具体工作过程还请参阅前面实施例针对光配向装置的相关描述，在本技术领域人员理解的范围内，不再赘述。

[55] 本实施例光配向方法通过遮光机构和传动机构，在对液晶基板进行光配向时，通过传动机构驱动遮光机构进行遮光，以避免或暂停对某些特定的区域进行光配向，因此有效地解决了现有技术中对液晶基板进行整块统一配向所带来的不能满足不同需求的技术问题。本实施例可以针对用于研发、用于液晶显示器或不同模式的液晶基板的不同区域进行不同配向的方式，满足了不同的需求；且通过传动机构驱动遮光结构的方式，可以避免人工操作遮光结构所带来的误差等问题，也提高了工作效率和控制的精确率。

[56] 本发明实施例还提供一种液晶面板，其可以采用前面实施例描述的光配向装置或光配向方法进行相关的光配向过程，在本技术领域人员理解的范围内，不作赘述。优选地，本实施例的液晶面板为PSVA（Polymer Stabilize Vertical Align，聚合物稳定垂直对齐）模式，不难看出，由于PSVA模式的液晶面板与光配向时的光强相关，因此通过光配向装置中的遮光机构的作用，可以针对PSVA模式的液晶面板的不同模品设置不同的配向电压进行分步的光配向。

[57] 同时，本发明实施例还提供一种液晶显示装置，液晶显示装置包括但不限于液晶面板和背光模组，其中，本实施例可以采用前面实施例描述的光配向装置或光配向方法对液晶面板中的液晶分子进行相关的光配向过程，在本技术领域人员理解的范围内，不作赘述。优选地，本实施例的液晶面板为PSVA模式，同理，由于PSVA模式的液晶面板与光配向时的光强相关，因此通过光配向装置中的

遮光机构的作用，可以针对PSVA模式的液晶面板的不同模品设置不同的配向电压进行分步的光配向。

[58] 结合前面实施例不难看出，本发明相关实施例制造的液晶面板和液晶显示装置可以针对不同的需求而对特定区域的液晶分子进行配向；尤其是配合固化电压的作用，使得不同区域的液晶分子的预倾角不一致，适用于对显示要求更高的液晶显示装置，因此具有实用性。

[59] 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] 一种光配向装置，其中，所述光配向装置包括配向光源、承载机构、遮光机构和传动机构：

所述配向光源和所述承载机构间隔设置；

所述遮光机构包括层叠设置的基板层和遮光材料层，所述基板层包括玻璃板或聚氯乙烯材料板，所述遮光材料层包括形成于所述基板层上的黑色矩阵材料或金属材料；

所述传动机构包括连接件、导向件和驱动装置，所述连接件用于连接所述遮光机构，所述导向件与所述连接件活动连接，所述驱动装置用于驱动所述连接件；

其中，所述传动机构用于驱动所述遮光机构，以在通过所述配向光源对承载于所述承载机构的液晶基板进行光配向时，通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域以停止对所述第一区域的光配向，并对所述液晶基板的第二区域进行光配向。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的光配向装置，其中，所述光配向装置还包括第一固化电压输出管脚和第二固化电压输出管脚：所述第二固化电压输出管脚用于在所述配向光源停止对所述第一区域的光配向并对所述液晶基板的第二区域进行光配向时，输出第二固化电压到所述第二区域；所述第一固化电压输出管脚用于在所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述第二区域以停止对所述第二区域的光配向并对所述第一区域进行光配向时，输出第一固化电压到所述第一区域。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的光配向装置，其中，所述第一固化电压不等于所述第二固化电压，以通过所述第一固化电压配合所述配向光源对所述第一区域进行第一预倾角的光配向，并通过所述第二固化电压配合所述配向光源对所述第二区域进行第二预倾角的光配向。

[权利要求 4] 一种光配向装置，其中，所述光配向装置包括配向光源、承载机构、遮光机构和传动机构，所述配向光源和所述承载机构间隔设置，所述传动机构用于驱动所述遮光机构，以在通过所述配向光源对承载于所述承载机构的液晶基板进行光配向时，通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域以停止对所述第一区域的光配向，并对所述液晶基板的第二区域进行光配向。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的光配向装置，其中，所述遮光机构包括层叠设置的基板层和遮光材料层，所述基板层包括玻璃板或聚氯乙烯材料板，所述遮光材料层包括形成于所述基板层上的黑色矩阵材料或金属材料。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的光配向装置，其中，所述光配向装置还包括第一固化电压输出管脚和第二固化电压输出管脚：所述第二固化电压输出管脚用于在所述配向光源停止对所述第一区域的光配向并对所述液晶基板的第二区域进行光配向时，输出第二固化电压到所述第二区域；所述第一固化电压输出管脚用于在所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述第二区域以停止对所述第二区域的光配向并对所述第一区域进行光配向时，输出第一固化电压到所述第一区域。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的光配向装置，其中，所述第一固化电压不等于所述第二固化电压，以通过所述第一固化电压配合所述配向光源对所述第一区域进行第一预倾角的光配向，并通过所述第二固化电压配合所述配向光源对所述第二区域进行第二预倾角的光配向。

[权利要求 8] 根据权利要求5所述的光配向装置，其中，所述传动机构包括：

连接件，用于连接所述遮光机构；

导向件，与所述连接件活动连接；

驱动装置，用于驱动所述连接件，并通过所述导向件的导向作用

将所述遮光机构调整至预定位置以遮挡所述第一区域或所述第二区域。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的光配向装置，其中，所述连接件包括摆杆或伸缩臂，所述导向件包括滑轨或与所述连接件贯穿设置的丝杆，所述驱动装置包括马达。

[权利要求 10] 一种光配向方法，其中，所述光配向方法采用权利要求4所述的光配向装置，所述光配向方法包括：

在利用所述配向光源对承载于所述承载机构的液晶基板进行光配向时，通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域，对所述液晶基板的第二区域进行光配向并停止对所述第一区域的光配向。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的光配向方法，其中，所述遮光机构包括层叠设置的基板层和遮光材料层，所述基板层包括玻璃板或聚氯乙烯材料板，所述遮光材料层包括形成于所述基板层上的黑色矩阵材料或金属材料，所述通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域，对所述液晶基板的第二区域进行光配向并停止对所述第一区域的光配向的步骤之后还包括：

通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述第二区域以停止对所述第二区域的光配向并对所述第一区域进行光配向。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的光配向方法，其中：

所述通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域，以对所述液晶基板的第二区域进行光配向并停止对所述第一区域的光配向的步骤具体包括：

通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述液晶基板的第一区域并通过所述光配向装置的第二固化电压输出管脚输出第二固化电压到所述第二区域，以配合所述配向光源对所述第二区域进行光配向；

所述通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述第二区域以停

止对所述第二区域的光配向并对所述第一区域进行光配向的步骤具体包括：

通过所述传动机构驱动所述遮光机构遮挡所述第二区域并通过所述光配向装置的第一固化电压输出管脚输出第一固化电压到所述第一区域，以配合所述配向光源对所述第一区域进行光配向；

其中，所述第一固化电压不等于所述第二固化电压。

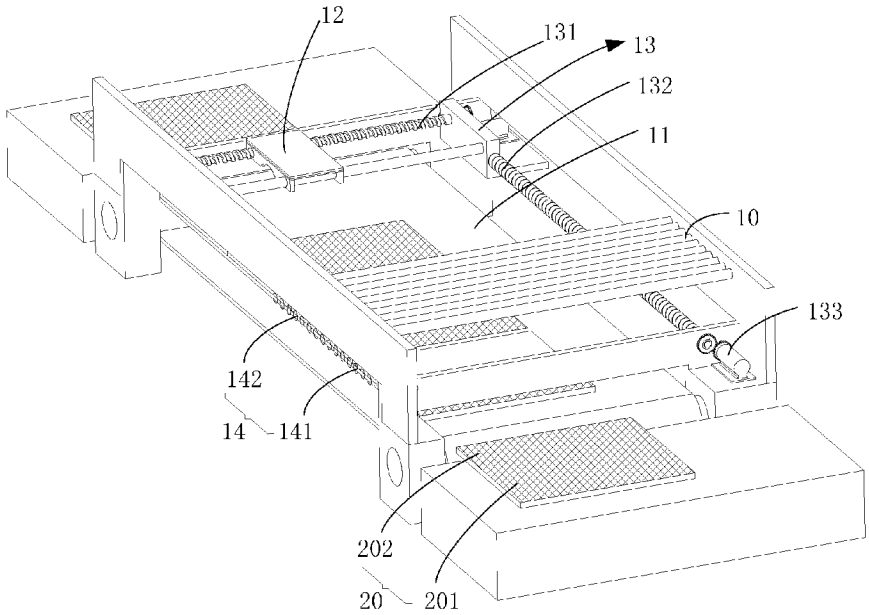

12
131
13
132
11
10
133
142
14
141
202
20
201

图 1

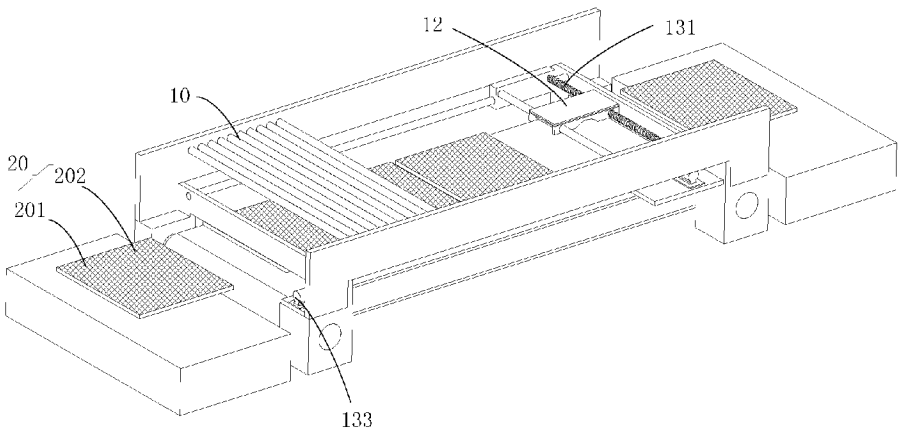

12
131
10
20
202
201
133

图 2

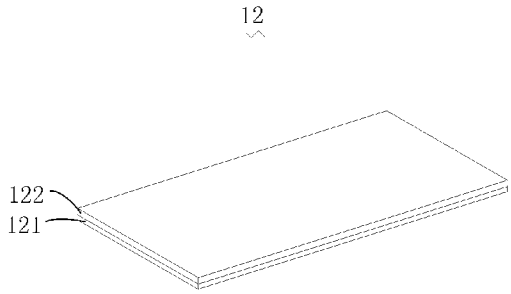

12
122
121

图 3

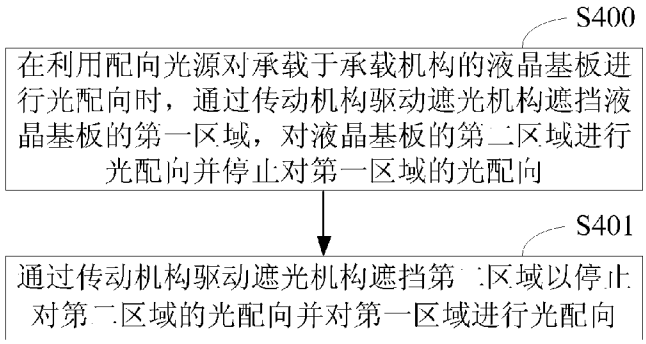

S400
在利用配向光源对承载于承载机构的液晶基板进行光配向时，通过传动机构驱动遮光机构遮挡液晶基板的第一区域，对液晶基板的第二区域进行光配向并停止对第一区域的光配向
S401
通过传动机构驱动遮光机构遮挡第二区域以停止对第二区域的光配向并对第一区域进行光配向

图 4

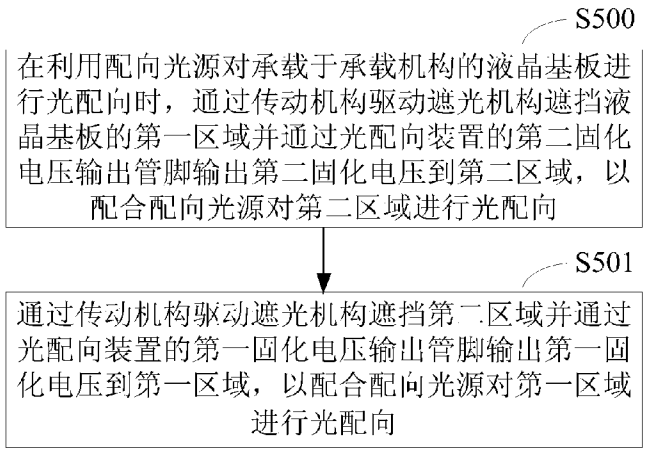

S500
在利用配向光源对承载于承载机构的液晶基板进行光配向时，通过传动机构驱动遮光机构遮挡液晶基板的第一区域并通过光配向装置的第二固化电压输出管脚输出第二固化电压到第二区域，以配合配向光源对第二区域进行光配向
S501
通过传动机构驱动遮光机构遮挡第二区域并通过光配向装置的第一固化电压输出管脚输出第一固化电压到第一区域，以配合配向光源对第一区域进行光配向

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/077750

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)

IPC: G02F1/13

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)

CNABS, CPRSABS, DWPI, SIPOABS, CNKI: orient+, align+, LC, liquid 1w crystal, shade?, cover+, mask?, block+, obstruct+, shield?, light+, mov+, shift+, remov+, displac+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101498866 A (SHENZHEN FUTAIHONG PRECISION IND CO LTD et.al) 05 August 2009 (05.08.2009) description, pages 2 and 3, and figures 1 to 3	1, 4, 5, 8, 9, 10
Y		2, 3, 6, 7, 11, 12
Y	CN 1627156 A (SHARP KK) 15 June 2005 (15.06.2005) description, page 13, line 12 to page 18, line 29, and figures 4A-4F	2, 3, 6, 7, 11, 12
X	JP 2001166309 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 22 June 2001 (22.06.2001) description, paragraphs [0014]-[0023], and figure 1	1, 4, 5, 8, 9, 10
Y		2, 3, 6, 7, 11, 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	Date of mailing of the international search report
24 February 2014 (24.02.2014)	13 March 2014 (13.03.2014)
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 ZHU, Yucheng Telephone No. (86-10) 62085161

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/077750

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101762909 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 30 June 2010 (30.06.2010) description, paragraphs [0072]-[0126], and figures 5A-7	1, 4, 5, 8, 9, 10
Y		2, 3, 6, 7, 11, 12
A	CN 102346337 A (NANJING CEC-PANDA LCD TECHNOLOGY CO LTD) 08 February 2012 (08.02.2012) the whole document	1-12
A	CN 102681259 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD) 19 September 2012 (19.09.2012) the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/077750

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101498866 A	05.08.2009	None	
CN 1627156 A	15.06.2005	None	
JP 2001166309 A	22.06.2001	None	
CN 101762909 A	30.06.2010	KR 20100072682 A JP 2010146008 A US 8395736 B2 US 2010157223 A1 TW 201030428 A	
CN 102346337 A	08.02.2012	None	
CN 102681259 A	19.09.2012	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/077750

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)

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）)

CNABS, CPRSABS, DWPI, SIPOABS, CNKI 液晶,配向,取向,机,装置,设备,机构,结构,构件,遮,屏蔽,挡,阻光,移动,运动,平移,驱动,区域,部分,畴,掩膜,掩模,光罩,模板, orient+,align+,LC,liquid 1w crystal,shade?, cover+,mask?,block+,obstruct+,shield?,light+,mov+,shift+,remov+,displac+

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 101498866 A (深圳富泰宏精密工业有限公司 等) 05.8 月 2009 (05.08.2009) 说明书第 2-3 页，附图 1-3	1，4，5，8，9，10
Y		2，3，6，7，11，12
Y	CN 1627156 A (夏普株式会社) 15.6 月 2005 (15.06.2005) 说明书第 13 页第 12 行至第 18 页第 29 行，附图 4A-4F	2，3，6，7，11，12
X	JP 2001166309 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 22.6 月 2001 (22.06.2001) 说明书第 14-23 段，附图 1	1，4，5，8，9，10
Y		2，3，6，7，11，12

☒ 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	国际检索报告邮寄日期
24.2 月 2014（24.02.2014）	**13.3 月 2014 (13.03.2014)**
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 朱宇澄 电话号码：(86-10) **62085161**

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
X	CN 101762909 A (三星电子株式会社) 30.6 月 2010 (30.06.2010) 说明书第 72-126 段，附图 5A-7	1，4，5，8，9，10
Y		2，3，6，7，11，12
A	CN 102346337 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 08.2 月 2012 (08.02.2012) 全文	1-12
A	CN 102681259 A (深圳市华星光电技术有限公司) 19.9 月 2012 (19.09.2012) 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/CN2013/077750

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101498866 A	05.08.2009	无	
CN 1627156 A	15.06.2005	无	
JP 2001166309 A	22.06.2001	无	
CN 101762909 A	30.06.2010	KR 20100072682 A JP 2010146008 A US 8395736 B2 US 2010157223 A1 TW 201030428 A	
CN 102346337 A	08.02.2012	无	
CN 102681259 A	19.09.2012	无	