

(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
2015 年 7 月 9 日 (09.07.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/100823 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01) B05C 9/14 (2006.01)
B05D 1/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/071165
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 23 日 (23.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310746870.9 2013 年 12 月 30 日 (30.12.2013) 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: 陈杰 (CHEN, Jie); 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: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (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, IR, 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, 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, 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: METHOD AND APPARATUS FOR COATING ALIGNMENT FILM

(54) 发明名称: 配向膜涂布方法及装置

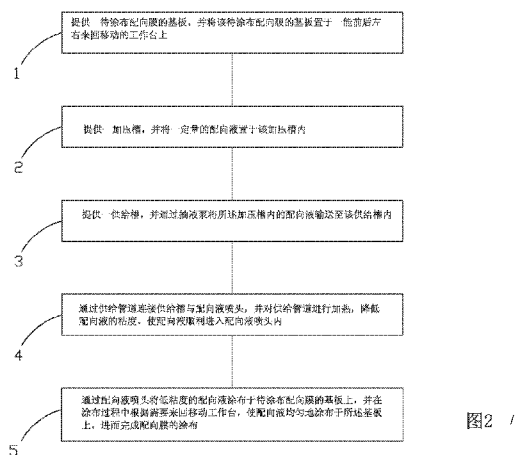


图2 / FIG. 2

- 1 PROVIDE A SUBSTRATE OF AN ALIGNMENT FILM TO BE COATED, AND PLACE THE SUBSTRATE ON A WORKBENCH CAPABLE OF MOVING BACK AND FORTH AND LEFT AND RIGHT
- 2 PROVIDE A PRESSURIZING GROOVE, AND PLACING A CERTAIN QUANTITY OF ALIGNMENT SOLUTION INTO THE PRESSURIZING GROOVE
- 3 PROVIDE A FEEDING GROOVE, AND CONVEY THE ALIGNMENT SOLUTION IN THE PRESSURIZING GROOVE INTO THE FEEDING GROOVE BY USING AN INFUSION PUMP
- 4 CONNECT AN ALIGNMENT SOLUTION SPRAY NOZZLE BY MEANS OF A FEEDING PIPELINE, HEAT THE FEEDING PIPELINE TO REDUCE THE VISCOSITY OF THE ALIGNMENT SOLUTIONS, SO THAT THE ALIGNMENT SOLUTION CAN SMOOTHLY ENTER THE ALIGNMENT SOLUTION SPRAY NOZZLE
- 5 COAT THE LOW-VISCOSITY ALIGNMENT SOLUTIONS ON THE SUBSTRATE OF THE ALIGNMENT FILM BY USING THE ALIGNMENT SOLUTION SPRAY NOZZLE, AND MOVE THE WORKBENCH BACK AND FORTH ACCORDING TO REQUIREMENTS IN THE COATING PROCESS, SO AS TO EVENLY COAT THE ALIGNMENT SOLUTIONS ON THE SUBSTRATE AND COMPLETE COATING OF THE ALIGNMENT FILM

(57) Abstract: Provided are a method and an apparatus for coating an alignment film. The method for coating an alignment film comprises: step 1: providing a substrate (30) of an alignment film to be coated, and placing the substrate (30) on a workbench (32) capable of moving back and forth and left and right; step 2: providing a pressurizing groove (20), and placing a certain quantity of alignment solution into the pressurizing groove (20); step 3: providing a feeding groove (22), and conveying the alignment solution in the pressurizing groove (20) into the feeding groove (22) by using an infusion pump (24); step 4: connecting an alignment solution spray nozzle (26) by means of a feeding pipeline (28), heating the feeding pipeline (28) to reduce the viscosity of the alignment solutions, so that the alignment solution can smoothly enter the alignment solution spray nozzle (26); and step 5, coating the low-viscosity alignment solutions on the substrate (30) of the alignment film by using the alignment solution spray nozzle (26), and moving the workbench (32) back and forth according to requirements in the coating process, so as to evenly coat the alignment solutions on the substrate (30) and complete coating of the alignment film. Therefore, the evenness of the surface of the alignment film is improved, the product quality is ensured, and the defect-free rate of a product is improved.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/100823 A1



提供了一种配向膜涂布方法及装置。配向膜涂布方法包括：步骤一（1）、提供一待涂布配向膜的基板（30），并将基板（30）置于一能前后左右来回移动的工作台（32）上；步骤二（2）、提供一加压槽（20），并将一定量的配向液置于加压槽（20）内；步骤三（3）、提供一供给槽（22），并通过一抽液泵（24）将加压槽（20）内的配向液输送至供给槽（22）内；步骤四（4）、通过一供给管道（28）连接配向液喷头（26），并对供给管道（28）进行加热，降低配向液的粘度，使配向液顺利进入配向液喷头（26）内；步骤五（5）、通过配向液喷头（26）将低粘度的配向液涂布于待涂布配向膜的基板（30）上，并在涂布过程中根据需要来回移动工作台（32），使配向液均匀地涂布于基板（30）上，进而完成配向膜的涂布，因此，提高了配向膜表面的均一性，进而保证了产品质量，提高了产品良率。

配向膜涂布方法及装置

技术领域

本发明涉及液晶显示制造技术，特别涉及一种配向膜涂布方法及装置。

背景技术

液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。但众所周知，液晶显示器为被动发光器件，液晶材料本身不发光，因而现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器，其包括液晶显示面板及背光模组（backlight module）。

液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，通过在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶分子改变方向，将背光模组的光线折射出来产生画面。通常液晶显示面板由彩色滤光膜（Color Filter, CF）基板、薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）阵列基板、夹于彩色滤光膜基板与薄膜晶体管阵列基板之间的液晶（Liquid Crystal, LC）及密封胶框（Sealant）组成，其成型工艺一般包括：前段阵列（Array）制程（薄膜、黄光、蚀刻及剥膜）、中段成盒（Cell）制程（薄膜晶体管基板与彩色滤光膜基板贴合）及后段模组组装制程（驱动电路（IC）与印刷电路板压合）。其中，前段阵列（Array）制程主要是形成薄膜晶体管基板，以便于控制液晶分子的运动；中段成盒（Cell）制程主要是在薄膜晶体管阵列基板与彩色滤光膜基板之间添加液晶并将液晶封装于薄膜晶体管阵列基板与彩色滤光膜基板之间；后段模组组装制程主要是驱动电路压合与印刷电路板的整合，进而驱动液晶分子转动，显示图像。

目前，在液晶显示面板的中段成盒制程中，通常会先在薄膜晶体管（TFT）阵列基板和彩色滤光膜（CF）基板上制作一层配向膜（PI，即聚酰亚胺），然后在薄膜晶体管阵列基板上涂布密封胶胶并滴入液晶，再在真空状态下将薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光膜基板贴合，最后经过紫外线照射将密封胶胶固化，完成薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光膜基板的封装。

如图 1 所示，现有的配向膜涂布技术通常采用喷墨印刷（inkjet）技术，具体操作步骤为：先将配向液放置于一加压槽 100 内，然后通过连接加压槽 100 和供给槽 200 的抽液泵 300 将配向液输送至供给槽 200 内，再

通过供给管道 400 将供给槽 200 内的配向液输送至配向液喷头 500，配向液喷头 500 最后将配向液涂布于放置在可以前后左右来回移动的工作台 600 上的基板 700 上，进而实现配向膜涂布。

但，配向液的主要成分是聚酰亚胺、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、乙二醇丁醚（BC）等，其粘度较高。对于高粘度的配向液，现有的喷墨印刷技术无法有效将其喷出，配向膜表面的均一性无法保证。

发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种配向膜涂布方法，通过对供给管道加热，并通过供给管道外表面的保温材料维持供给管道内的温度，使供给管道内的高粘度的配向液能顺利喷出，提高了配向膜表面的均一性，进而保证了产品质量，提高了产品良率。

本发明的又一目的在于提供一种配向膜涂布装置，结构简单，在输送配向液时可对供给管道加热，并通过供给管道外表面的保温材料维持供给管道内的温度，使供给管道内的高粘度的配向液能顺利喷出，提高了配向膜表面的均一性，进而保证了产品质量，提高了产品良率。

为实现上述目的，本发明提供一种配向膜涂布方法，包括以下步骤：

步骤 1、提供一待涂布配向膜的基板，并将该待涂布配向膜的基板置于一能前后左右来回移动的工作台上；

步骤 2、提供一加压槽，并将一定量的配向液置于该加压槽内；

步骤 3、提供一供给槽，并通过一抽液泵将所述加压槽内的配向液输送至该供给槽内；

步骤 4、通过一供给管道连接供给槽与配向液喷头，并对供给管道进行加热，降低配向液的粘度，使配向液顺利进入配向液喷头内；

步骤 5、通过配向液喷头将低粘度的配向液涂布于待涂布配向膜的基板上，并在涂布过程中根据需要来回移动工作台，使配向液均匀地涂布于所述基板上，进而完成配向膜的涂布。

所述待涂布配向膜的基板为薄膜晶体管阵列基板或彩色滤光膜基板。

所述步骤 4 中，对供给管道进行加热的方式为电加热方式或水加热方式。

所述步骤 4 中，将供给管道加热至 30-60℃后，停止加热，并使供给管道内的温度维持在该温度范围内。

所述供给管道外表面具有一层保温材料。

本发明还提供一种配向膜涂布装置，包括用于放置配向液的加压槽、

用于供给配向液的供给槽、连接加压槽与供给槽的抽液泵、用于喷涂配向液的配向液喷头、连接供给槽与配向液喷头的供给管道、待涂布配向膜的基板及用于放置待涂布配向膜的基板的工作台，所述抽液泵用于将配向液从所述加压槽输送至所述供给槽内，所述供给管道用于将配向液从所述供给槽输送至所述配向液喷头，所述供给管道为可加热供给管道。

所述工作台能前后左右来回移动；所述待涂布配向膜的基板为薄膜晶体管阵列基板或彩色滤光膜基板。

所述供给管道的加热方式为电加热方式或水加热方式。

在输送配向液时所述供给管道内的温度为 30-60℃。

所述供给管道外表面具有一层保温材料。

本发明还提供一种配向膜涂布装置，包括用于放置配向液的加压槽、用于供给配向液的供给槽、连接加压槽与供给槽的抽液泵、用于喷涂配向液的配向液喷头、连接供给槽与配向液喷头的供给管道、待涂布配向膜的基板及用于放置待涂布配向膜的基板的工作台，所述抽液泵用于将配向液从所述加压槽输送至所述供给槽内，所述供给管道用于将配向液从所述供给槽输送至所述配向液喷头，所述供给管道为可加热供给管道；

其中，所述工作台能前后左右来回移动；所述待涂布配向膜的基板为薄膜晶体管阵列基板或彩色滤光膜基板。

所述供给管道的加热方式为电加热方式或水加热方式。

在输送配向液时所述供给管道内的温度为 30-60℃。

所述供给管道外表面具有一层保温材料。

本发明有益效果：本发明配向膜涂布方法及装置，通过对供给管道加热，并通过供给管道外表面的保温材料维持供给管道内的温度，使供给管道内的高粘度的配向液能顺利喷出，保证了高粘度的配向液均匀涂布，提高了配向膜表面的均一性，进而保证了产品质量，提高了产品良率。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为现有技术中配向膜涂布装置的结构示意图；

图 2 为本发明配向膜涂布方法的流程图；

图 3 为本发明配向膜涂布装置的结构示意图；

图 4 为图 3 中配向液喷头的底部俯视图。

具体实施方式

请参阅图 2，本发明提供一种配向膜涂布方法，包括以下步骤：

步骤 1、提供一待涂布配向膜的基板，并将该待涂布配向膜的基板置
5 于一能前后左右来回移动的工作台上。

所述待涂布配向膜的基板为薄膜晶体管阵列基板或彩色滤光膜基板。
所述工作台可通过一控制装置控制其前后左右来回移动。

步骤 2、提供一加压槽，并将一定量的配向液置于该加压槽内。

所述配向液的主要成分是聚酰亚胺、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、乙二
10 醇丁醚（BC）等。

步骤 3、提供一供给槽，并通过一抽液泵将所述加压槽内的配向液输
送至该供给槽内。

该供给槽、抽液泵及加压槽为现有的装置，它们的连接方式也为现有
的连接方式。

15 步骤 4、通过一供给管道连接供给槽与配向液喷头，并对供给管道进
行加热，降低配向液的粘度，使配向液顺利进入配向液喷头内。

该步骤中，对供给管道进行加热的方式可以为电加热方式或水加热方
式。所述供给管道外表面具有一层保温材料。在将供给管道加热至 30-60
℃后，停止对其加热，并使供给管道内的温度维持在该温度范围内，这样
20 既可以避免温度过高使供给管道内的配向液中的部分成分挥发，又可以降
低配向液的粘度，使配向液能顺利进入配向液喷头内，保证了配向液顺利
喷出，进而保证了配向膜表面的均一性。

步骤 5、通过配向液喷头将低粘度的配向液涂布于待涂布配向膜的基
板上，并在涂布过程中根据需要来回移动工作台，使配向液均匀地涂布于
25 所述基板上，进而完成配向膜的涂布。

请参阅图 3 至图 4，本发明还提供一种配向膜涂布装置，包括用于放
置配向液的加压槽 20、用于供给配向液的供给槽 22、连接加压槽 20 与供
给槽 22 的抽液泵 24、用于喷涂配向液的配向液喷头 26、连接供给槽 22
与配向液喷头 26 的供给管道 28、待涂布配向膜的基板 30 及用于放置待涂
30 布配向膜的基板 30 的工作台 32，所述抽液泵 24 用于将配向液从所述加
压槽 20 输送至所述供给槽 22 内，所述供给管道 28 用于将配向液从所述
供给槽 22 输送至所述配向液喷头 26，所述供给管道 28 为可加热供给管道
28。

所述工作台 32 可通过一控制装置 34 控制其前后左右来回移动。

所述待涂布配向膜的基板 30 为薄膜晶体管阵列基板或彩色滤光膜基板。所述配向液的主要成分是聚酰亚胺、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、乙二醇丁醚（BC）等。

所述供给槽 22、抽液泵 24 及加压槽 20 的连接方式也为现有的连接方式。

所述配向液喷头 26 为长方体状，其内部有一容置空间，其顶部与所述供给管道 28 连接，进而使供给管道 28 内的配向液流入该容置空间内，其底部具有一圆形小孔，用于将所述容置空间内的配向液喷出至所述待涂布配向膜的基板 30 上。

所述供给管道 28 在输送配向液时需要被加热，所述供给管道 28 的加热方式为电加热方式或水加热方式。在输送配向液时所述供给管道 28 内的温度为 30-60℃，这可以通过将所述供给管道 28 加热至 30-60℃后，停止加热，并使供给管道 28 的温度维持在该温度范围内实现，这样既可以避免温度过高使供给管道 28 内的配向液中的部分成分挥发，又可以降低配向液的粘度，使配向液能顺利进入配向液喷头 26 内，保证了配向液顺利喷出，进而保证了配向膜表面的均一性。

所述供给管道 28 外表面具有一层保温材料 29，可以保证所述供给管道 28 内的温度保持在所需的温度范围内，有利于配向液的流通。

综上所述，本发明配向膜涂布方法及装置，通过对供给管道加热，并通过供给管道外表面的保温材料维持供给管道内的温度，使供给管道内的高粘度的配向液能顺利喷出，保证了高粘度的配向液均匀涂布，提高了配向膜表面的均一性，进而保证了产品质量，提高了产品良率。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种配向膜涂布方法，包括以下步骤：

5 步骤 1、提供一待涂布配向膜的基板，并将该待涂布配向膜的基板置于一能前后左右来回移动的工作台上；

步骤 2、提供一加压槽，并将一定量的配向液置于该加压槽内；

步骤 3、提供一供给槽，并通过一抽液泵将所述加压槽内的配向液输送至该供给槽内；

10 步骤 4、通过一供给管道连接供给槽与配向液喷头，并对供给管道进行加热，降低配向液的粘度，使配向液顺利进入配向液喷头内；

步骤 5、通过配向液喷头将低粘度的配向液涂布于待涂布配向膜的基板上，并在涂布过程中根据需要来回移动工作台，使配向液均匀地涂布于所述基板上，进而完成配向膜的涂布。

15 2、如权利要求 1 所述的配向膜涂布方法，其中，所述待涂布配向膜的基板为薄膜晶体管阵列基板或彩色滤光膜基板。

3、如权利要求 1 所述的配向膜涂布方法，其中，所述步骤 4 中，对供给管道进行加热的方式为电加热方式或水加热方式。

20 4、如权利要求 3 所述的配向膜涂布方法，其中，所述步骤 4 中，将供给管道加热至 30-60℃后，停止加热，并使供给管道内的温度维持在该温度范围内。

5、如权利要求 4 所述的配向膜涂布方法，其中，所述供给管道外表面具有一层保温材料。

25 6、一种配向膜涂布装置，包括用于放置配向液的加压槽、用于供给配向液的供给槽、连接加压槽与供给槽的抽液泵、用于喷涂配向液的配向液喷头、连接供给槽与配向液喷头的供给管道、待涂布配向膜的基板及用于放置待涂布配向膜的基板的工作台，所述抽液泵用于将配向液从所述加压槽输送至所述供给槽内，所述供给管道用于将配向液从所述供给槽输送至所述配向液喷头，所述供给管道为可加热供给管道。

30 7、如权利要求 6 所述的配向膜涂布装置，其中，所述工作台能前后左右来回移动；所述待涂布配向膜的基板为薄膜晶体管阵列基板或彩色滤光膜基板。

8、如权利要求 6 所述的配向膜涂布装置，其中，所述供给管道的加热方式为电加热方式或水加热方式。

9、如权利要求 8 所述的配向膜涂布装置，其中，在输送配向液时所述供给管道内的温度为 30-60℃。

10、如权利要求 9 所述的配向膜涂布装置，其中，所述供给管道外表面具有一层保温材料。

5 11、一种配向膜涂布装置，包括用于放置配向液的加压槽、用于供给配向液的供给槽、连接加压槽与供给槽的抽液泵、用于喷涂配向液的配向液喷头、连接供给槽与配向液喷头的供给管道、待涂布配向膜的基板及用于放置待涂布配向膜的基板的工作台，所述抽液泵用于将配向液从所述加压槽输送至所述供给槽内，所述供给管道用于将配向液从所述供给槽输送
10 至所述配向液喷头，所述供给管道为可加热供给管道；

其中，所述工作台能前后左右来回移动；所述待涂布配向膜的基板为薄膜晶体管阵列基板或彩色滤光膜基板。

12、如权利要求 11 所述的配向膜涂布装置，其中，所述供给管道的加热方式为电加热方式或水加热方式。

15 13、如权利要求 12 所述的配向膜涂布装置，其中，在输送配向液时所述供给管道内的温度为 30-60℃。

14、如权利要求 13 所述的配向膜涂布装置，其中，所述供给管道外表面具有一层保温材料。

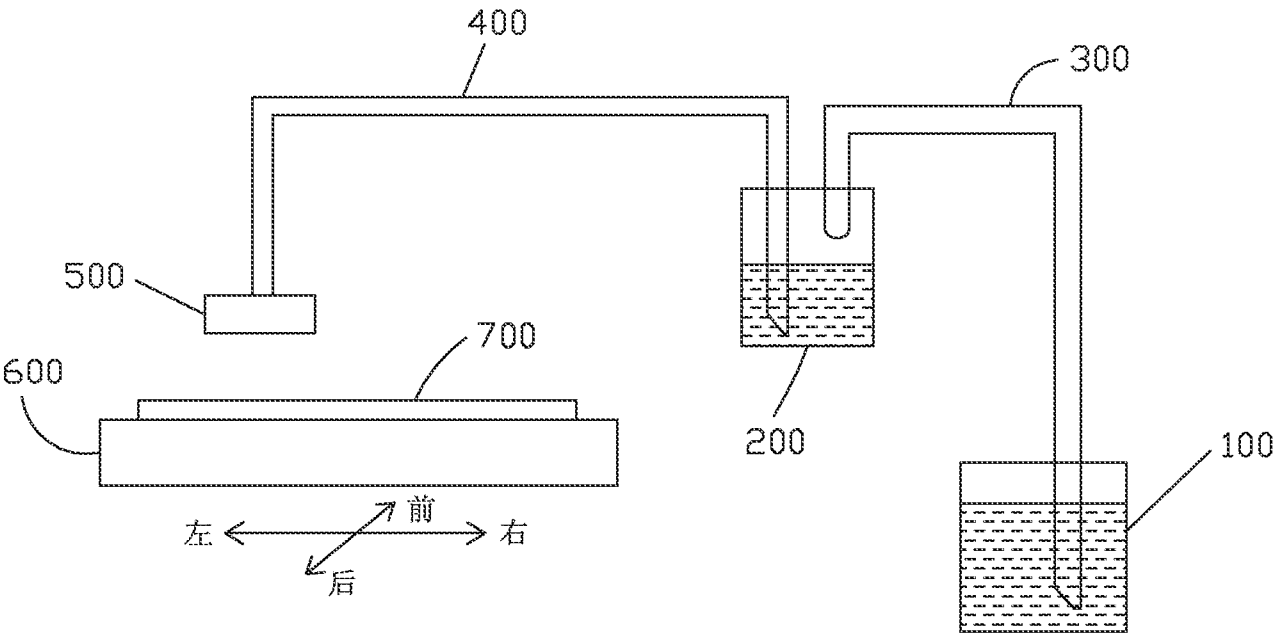


图1

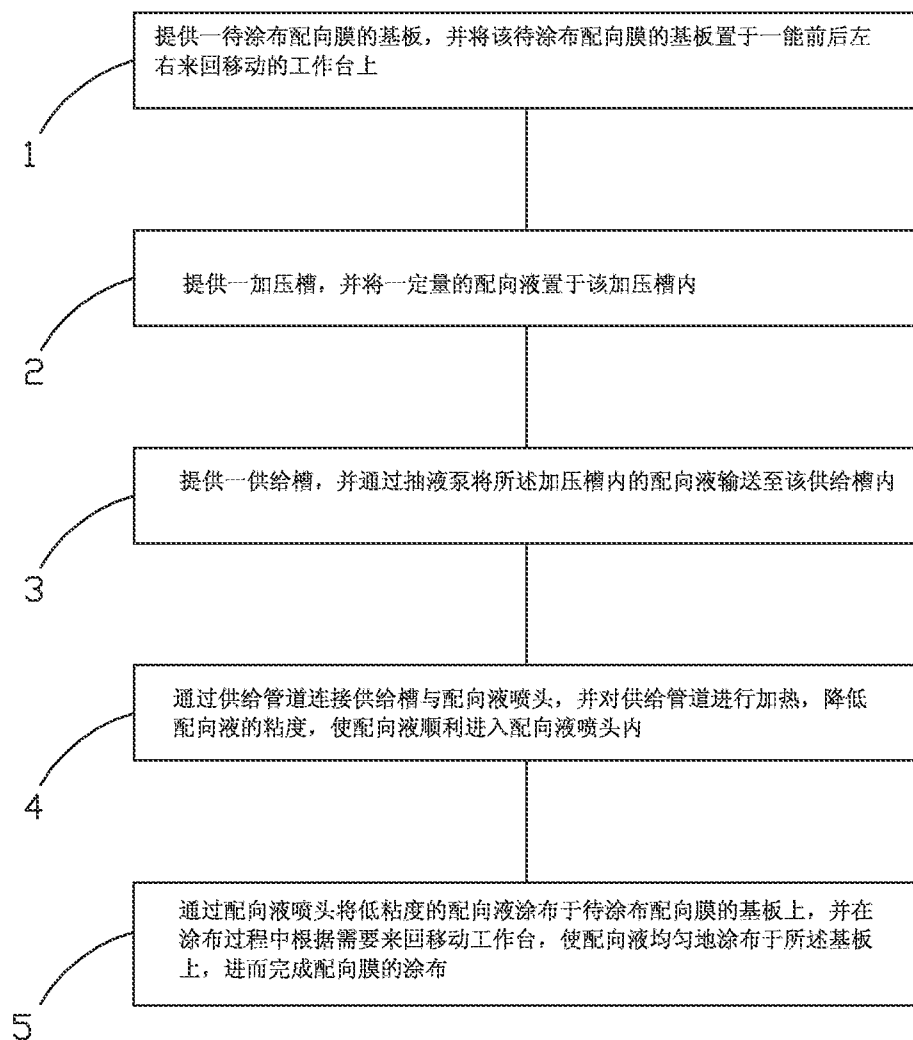


图2

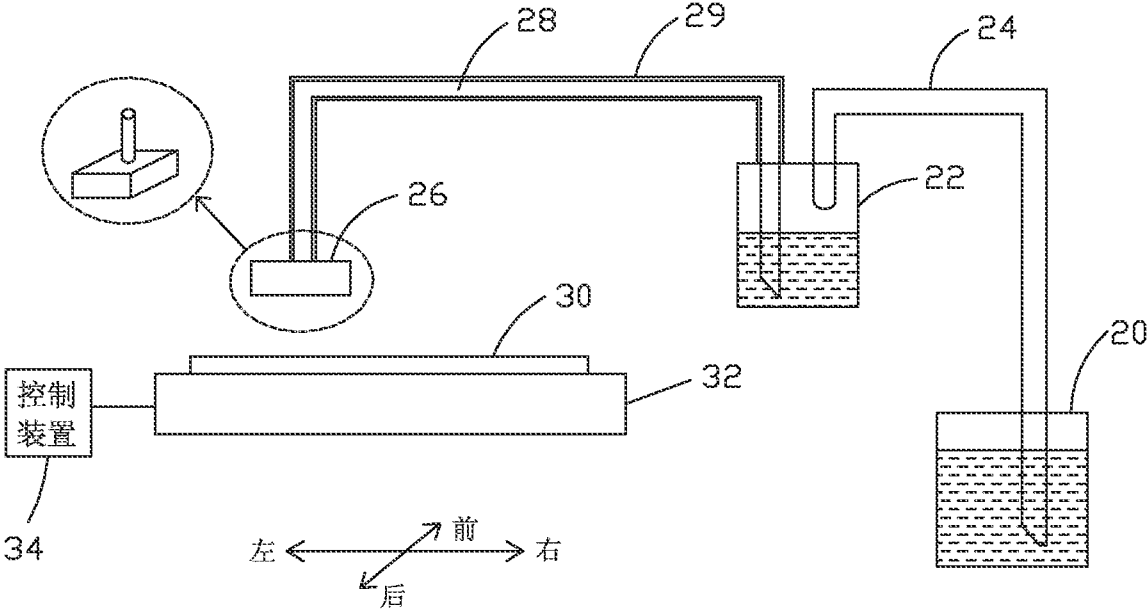


图3

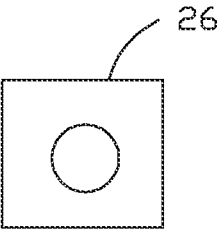


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/071165

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02 F 1/1337 (2006.01) i; B05D 1/02 (2006.01) i; B05C 9/14 (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; B05D; B05C

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)

CNXTX; CNABS; VEN: align+, orient+, solution?, viscosity, heat+, liquid, layer, coat+, electr+, film, supply, pipe, chen jie, press, water

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2006103687 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 18 May 2006 (18.05.2006) description, paragraphs [0022] to [0031] and figures 1-3	1-14
Y	CN 1576960 A (SEIKO EPSON CORP.) 09 February 2005 (09.02.2005) description, page 4, line 10 to page 10, line 1 and figures 1-6	1-14
Y	KR 20070043226 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 25 April 2007 (25.04.2007) description, page 4 and page 5 and figures 1 and 2	1-14
A	CN 102224449 A (SHARP KK) 19 October 2011 (19.10.2011) the whole 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	
23 September 2014	10 October 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 ZHANG, Hua Telephone No. (86-10) 62089908	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/071165

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2006103687 A1	18 May 2006	KR 1041087 B1	13 June 2011
		US 7431416 B2	07 October 2008
		KR 20060055020 A	23 May 2006
CN 1576960 A	09 February 2005	CN 1312511 C	25 April 2007
		US 2005053725 A1	10 March 2005
		KR 20050009148 A	24 January 2005
		KR 100649413 B1	24 November 2006
		TW I284756 B	01 August 2007
		JP 4155129 B2	24 September 2008
		JP 2005031419 A	03 February 2005
		TW 200504419 A	01 February 2005
KR 20070043226 A	25 April 2007	None	
CN 102224449 A	19 October 2011	RU 2481607 C2	10 May 2013
		US 2011206832 A1	25 August 2011
		RU 2011125315 A	27 December 2012
		WO 2010058718 A1	27 May 2010
		EP 2348354 A1	27 July 2011
		JP 5111615 B2	09 January 2013
		EP 2348354 A4	06 June 2012
		IN 201104197 P4	07 September 2012
		JPWO 2010058718S X	19 April 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/071165

A. 主题的分类

G02F 1/1337(2006.01)i; B05D 1/02(2006.01)i; B05C 9/14(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; B05D; B05C

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;CNABS;VEN:升温, 层, 涂, align+, orient+, 加温, 粘性 or黏性, 加热, 粘度, 电热, 膜, 供给, 管, 配向, solution?, viscosity, 陈杰, 加压, 保温, 液, 黏度, 水热, heat+, 取向, liquid

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
Y	US 2006103687 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2006年 5月 18日 (2006 - 05 - 18) 说明书第0022段-第0031段; 附图1-3	1-14
Y	CN 1576960 A (精工爱普生株式会社) 2005年 2月 09日 (2005 - 02 - 09) 说明书第4页第10行-第10页第1行; 附图1-6	1-14
Y	KR 20070043226 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2007年 4月 25日 (2007 - 04 - 25) 说明书第4页-第5页; 附图1-2	1-14
A	CN 102224449 A (夏普株式会社) 2011年 10月 19日 (2011 - 10 - 19) 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

2014年 9月 23日

国际检索报告邮寄日期

2014年 10月 10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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

张华

电话号码 (86-10)62089908

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/071165

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)
US	2006103687	A1	2006年 5月 18日	KR	101041087	B1	2011年 6月 13日
				US	7431416	B2	2008年 10月 07日
				KR	20060055020	A	2006年 5月 23日
CN	1576960	A	2005年 2月 09日	CN	1312511	C	2007年 4月 25日
				US	2005053725	A1	2005年 3月 10日
				KR	20050009148	A	2005年 1月 24日
				KR	100649413	B1	2006年 11月 24日
				TW	1284756	B	2007年 8月 01日
				JP	4155129	B2	2008年 9月 24日
				JP	2005031419	A	2005年 2月 03日
					TW200504419	A	2005年 2月 01日
KR	20070043226	A	2007年 4月 25日	无			
CN	102224449	A	2011年 10月 19日	RU	2481607	C2	2013年 5月 10日
				US	2011206832	A1	2011年 8月 25日
				RU	2011125315	A	2012年 12月 27日
				WO	2010058718	A1	2010年 5月 27日
				EP	2348354	A1	2011年 7月 27日
				JP	5111615	B2	2013年 1月 09日
				EP	2348354	A4	2012年 6月 06日
					IN201104197	P4	2012年 9月 07日
				JP	W02010058718S	X	2012年 4月 19日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)