(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
2013 年 1 月 3 日 (03.01.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/000183 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01) *B05C 11/08* (2006.01)
B05D 1/26 (2006.01) *B05C 11/10* (2006.01)
B05C 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/077280

(22) 国际申请日: 2011 年 7 月 18 日 (18.07.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110182222.6 2011 年 6 月 30 日 (30.06.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **施翔尹 (SHIH, Hsiang-Yin)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **詹政川 (CHAN, Cheng-Chuan)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **廖炳杰 (LIAO, Bing-Jei)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 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南区中地大楼 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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)。

[见续页]

(54) **Title**: METHOD FOR COATING ALIGNMENT FILM AND APPARATUS FOR COATING ALIGNMENT FILM

(54) **发明名称** : 配向膜涂布方法和配向膜涂布装置

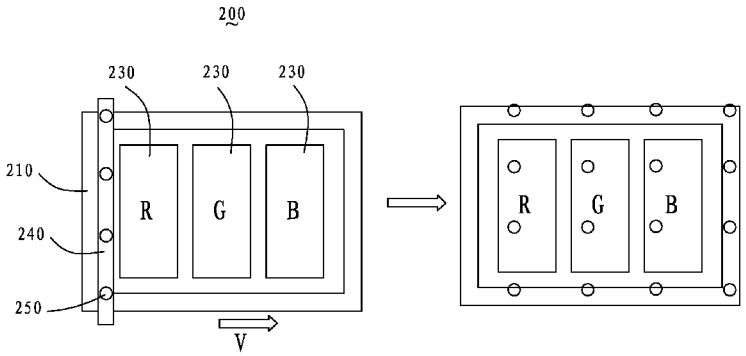


图5 / FIG. 5

(57) **Abstract**: A method and apparatus for coating an alignment film are used for spraying alignment film droplets on a glass substrate (210) provided with color filters. The color filters comprise multiple groups of cuboid R, G, and B three-primary-color filters (230) equal in area, unequal in thickness, and arranged in rows and columns. The R, G, and B three-primary-color filters (230) are disposed at intervals, and a groove is formed between two adjacent filters. A plurality of nozzles (250) for spraying the alignment film droplets are arranged in a direction parallel to the arrangement direction of the filters of the same color, and the alignment film droplets are sprayed by translating the plurality of nozzles (250) in the direction perpendicular to the arrangement direction of the filters of the same color, so that the dropped alignment film droplets are spread naturally under the environment of no thickness difference hampering. When an alignment film coating operation is performed by using the method and apparatus for coating an alignment film, the alignment film coating is evener and smoother.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2013/000183 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种配向膜涂布方法和装置，用于在设有彩色滤光片的玻璃基板（210）上喷涂配向膜液滴。该彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体 R、G、B 三原色滤光片（230），该 R、G、B 三原色滤光片（230）间隔设置，相邻该滤光片之间形成有沟槽。喷涂该配向膜液滴的多个喷嘴（250）的排列方向平行于同一颜色的滤光片的排列方向，该多个喷嘴（250）在垂直于同一颜色的滤光片的排列方向上平移来喷涂配向膜液滴以使得滴落的配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。该配向膜涂布方法和装置在进行配向膜涂布时可使得配向膜涂层更加均匀平整。

配向膜涂布方法和配向膜涂布装置

【技术领域】

本发明涉及液晶显示器技术领域，特别涉及液晶显示器中用于彩色滤光片的配向膜涂布方法和配向膜涂布装置。

【背景技术】

高世代液晶面板的配向膜涂布技术采用喷墨的方式，以高速且高密度的配向膜液滴滴落在薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）基板或彩色滤光片（Color filter, CF）基板表面上，通过配向膜液滴表面张力的扩散作用使得涂布的配向膜形成平整膜面。喷墨涂布效果受 TFT ITO 中的过孔和彩色滤光片基板中滤光片厚度断差的影响，导致同样大小的配向膜液滴形成的膜面效果不一。

请一并参阅图 1 和图 2，该彩色滤光片基板 100 包括玻璃基板 110，该玻璃基板 110 上设有黑色矩阵 120 及行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体 R、G、B 三原色滤光片 130，图中仅示出一组为例。

请参阅图 3，现有技术中彩色滤光片基板 100 涂布配向膜时，通过包括多个喷嘴 150 的喷头 140 以图示中箭头的方向平行移动，由于该 R、G、B 三原色滤光片 130 具有厚度段差，故涂布效果会受该 R、G、B 三原色滤光片 130 的厚度段差的影响，即当配向膜液滴滴落在具有厚度差的两滤光片 130 之间时，会导致该配向膜液滴无法平坦地扩散到该两滤光片 130 表面，从而易导致滤光片 130 表面的配向膜膜厚不均匀平整。

目前业界或采用大液滴的方式，或采用喷头 140 移动速度降低的方式，或以缩减喷嘴 150 间距的方式集中液滴的密度来对付，但因配向膜滴液的粘度关系而仍有扩散不均的现象产生，另外也影响了工时。

【发明内容】

本发明实施例提供了一种配向膜涂布方法和配向膜涂布装置，以解决现有

技术中配向膜涂布不均匀平整的问题。

为解决上述技术问题，本发明实施例采用的一个技术方案是：提供一种配向膜涂布方法，用于在设有彩色滤光片的玻璃基板上喷涂配向膜液滴，其中该彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体R、G、B三原色滤光片，该R、G、B三原色滤光片间隔设置，相邻该滤光片之间形成有沟槽，其中，喷涂该配向膜液滴的多个喷嘴的排列方向平行于同一颜色的滤光片的排列方向，该多个喷嘴在垂直于同一颜色的滤光片的排列方向上平移来喷涂配向膜液滴以使得滴落的配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。

根据本发明一优选实施例，根据该R、G、B三原色滤光片的厚度差对应控制每一该滤光片上的该配向膜液滴的喷涂量。

根据本发明一优选实施例，向该彩色滤光片喷涂该配向膜液滴时实时测量该R、G、B三原色滤光片的厚度以进行相应喷涂量控制。

根据本发明一优选实施例，根据配向膜液滴的滴落数量来控制该喷涂量。

根据本发明一优选实施例，根据配向膜液滴的滴落时间来控制该喷涂量。

根据本发明一优选实施例，进一步进行旋转该玻璃基板以使该配向膜液滴均匀平整。

为解决上述技术问题，本发明实施例采用的另一个技术方案是：提供一种配向膜涂布装置，用于在设有彩色滤光片的玻璃基板上喷涂配向膜液滴，其中该彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等厚度不等的长方体R、G、B三原色滤光片，该R、G、B三原色滤光片间隔设置，相邻该滤光片之间形成有沟槽，其中，该配向膜涂布装置包括基台和喷头，该基台用于放置该玻璃基板，该喷头包括多个喷嘴，该多个喷嘴的排列方向平行于同一颜色的滤光片的排列方向，该多个喷嘴在垂直于同一颜色的滤光片的排列方向上平移来喷涂配向膜液滴以使得滴落的配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。

根据本发明一优选实施例，该配向膜涂布装置进一步包括设于该喷头上的传感器，该传感器实时测量该R、G、B三原色滤光片的厚度以相应控制该喷头

的喷涂量。

根据本发明一优选实施例，该喷头通过控制配向膜液滴的滴落数量或滴落时间来控制该喷涂量，或者该基台通过控制移动速度来控制该喷涂量。

根据本发明一优选实施例，该基台进一步进行旋转以使该配向膜液滴均匀平整。

为解决上述技术问题，本发明实施例采用的另一个技术方案是：提供一种配向膜涂布方法，用于在彩色滤光片基板上喷涂配向膜液滴，所述彩色滤光片基板包括玻璃基板、设于所述玻璃基板上的黑色矩阵以及设于所述黑色矩阵内的彩色滤光片，所述彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体 R、G、B 三原色滤光片，其中，在平行于同一颜色的滤光片的排列方向上平移喷涂配向膜液滴的多个喷嘴以使得滴落的所述配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。

本发明实施例的有益效果是：与现有技术相比较，本发明实施例提供的配向膜涂布方法和配向膜涂布装置处进行配向膜涂布时可使得配向膜更加均匀平整。

【附图说明】

图 1 为现有技术中彩色滤光片基板的截面示意图；

图 2 为图 1 所示的彩色滤光片基板的俯视图；

图 3 为现有技术中配向膜涂布方法的示意图；

图 4 为本发明彩色滤光片基板的截面示意图；以及

图 5 为根据本发明一优选实施例的配向膜涂布方法的示意图。

【具体实施方式】

下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

请一并参阅图 4 和图 5，其中，图 4 为本发明彩色滤光片基板 200 的截面示

意图。本发明实施例提供了一种配向膜涂布方法。该配向膜涂布方法用于在设有彩色滤光片及黑色矩阵 220 的玻璃基板 210 上喷涂配向膜液滴。如图 4 所示，该彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体 R、G、B 三原色滤光片 230，该 R、G、B 三原色滤光片 230 间隔设置，相邻的滤光片 230 之间形成有沟槽。该喷头 240 包括多个喷嘴 250，喷涂该配向膜液滴的多个喷嘴 250 的排列方向平行于同一颜色的滤光片 230 的排列方向，该多个喷嘴 250 在垂直于同一颜色的滤光片 230 的排列方向上（即附图 4 中箭头 V 所指的方向）平移来喷涂配向膜液滴以使得滴落的配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。具体而言，以 R、G、B 三原色滤光片作为一个单元，多个单元沿箭头 V 所指方向和垂直箭头 V 的方向排列，同一颜色的滤光片 230 沿垂直于箭头 V 的方向依次排列，如 R 的原色滤光片在垂直于箭头 V 的方向排为一列，G 的原色滤光片在垂直于箭头 V 的方向排为一列，B 的原色滤光片在垂直于箭头 V 的方向排为一列，同一颜色的滤光片 230 的排列方向即指垂直于箭头 V 的方向。该方法进一步包括以下步骤:

根据该 R、G、B 三原色滤光片 230 的厚度差对应控制每一该滤光片 230 上的该配向膜液滴的喷涂量;

在向该彩色滤光片 230 喷涂该配向膜液滴时实时测量该 R、G、B 三原色滤光片 230 的厚度以进行相应喷涂量控制，具体地，可根据配向膜液滴的滴落数量来控制该喷涂量，或者根据配向膜液滴的滴落时间来控制该喷涂量;

然后，进一步进行旋转该玻璃基板 210 以使该配向膜液滴均匀平整。

本发明实施例还提供一种配向膜涂布装置，该配向膜涂布装置包括基台（未图示）和喷头 240，该基台用于放置该玻璃基板 210，该喷头 240 包括多个喷嘴 250，该多个喷嘴 250 的排列方向平行于同一颜色的滤光片 230 的排列方向，该多个喷嘴 250 在垂直于同一颜色的滤光片 230 的排列方向上平移来喷涂配向膜液滴以使得滴落的配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。此外，该配向膜涂布装置进一步包括传感器，该传感器实时测量该 R、G、B 三原色滤光片

230 的厚度以相应控制该喷头的喷涂量，在优选实施例中，该传感器设于该喷头上。

在一具体实施例中，该喷头 240 通过控制配向膜液滴的滴落数量或滴落时间来控制该喷涂量，或者该基台通过控制移动速度来控制该喷涂量。

然后，该基台进一步进行旋转以使该配向膜液滴均匀平整。

综上所述，本领域技术人员容易理解，本发明实施例提供的配向膜涂布方法和配向膜涂布装置处进行配向膜涂布时可使得配向膜更加均匀平整。

以上所述仅为本发明的示例性实施例，并非因此限制本发明的专利保护范围，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

1、一种配向膜涂布方法，用于在设有彩色滤光片的玻璃基板上喷涂配向膜液滴，其中所述彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体R、G、B三原色滤光片，所述R、G、B三原色滤光片间隔设置，相邻所述滤光片之间形成有沟槽，其特征在于，喷涂所述配向膜液滴的多个喷嘴的排列方向平行于同一颜色的所述滤光片的排列方向，所述多个喷嘴在垂直于所述同一颜色的所述滤光片的排列方向上平移来喷涂所述配向膜液滴以使得滴落的所述配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。

2、根据权利要求1所述的配向膜涂布方法，其特征在于，根据所述R、G、B三原色滤光片的厚度差对应控制每一所述滤光片上的所述配向膜液滴的喷涂量。

3、根据权利要求2所述的配向膜涂布方法，其特征在于，在向所述彩色滤光片喷涂所述配向膜液滴时实时测量所述R、G、B三原色滤光片的厚度以进行相应喷涂量控制。

4、根据权利要求3所述的配向膜涂布方法，其特征在于，根据配向膜液滴的滴落数量来控制所述喷涂量。

5、根据权利要求3所述的配向膜涂布方法，其特征在于，根据配向膜液滴的滴落时间来控制所述喷涂量。

6、根据权利要求1所述的配向膜涂布方法，其特征在于，进一步进行旋转所述玻璃基板以使所述配向膜液滴均匀平整。

7、一种配向膜涂布装置，用于在设有彩色滤光片的玻璃基板上喷涂配向膜液滴，其中所述彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体R、G、B三原色滤光片，所述R、G、B三原色滤光片间隔设置，相邻所述滤光片之间形成有沟槽，其特征在于，所述配向膜涂布装置包括基台和喷头，所述基台用于放置所述玻璃基板，所述喷头包括多个喷嘴，所述多个喷嘴的排列方

向平行于同一颜色的所述滤光片的排列方向，所述多个喷嘴在垂直于所述同一颜色的所述滤光片的排列方向上平移来喷涂所述配向膜液滴以使得滴落的所述配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。

8、根据权利要求 7 所述的配向膜涂布装置，其特征在于，所述配向膜涂布装置进一步包括设于所述喷头上的传感器，所述传感器实时测量所述 R、G、B 三原色滤光片的厚度以相应控制所述喷头的喷涂量。

9、根据权利要求 8 所述的配向膜涂布装置，其特征在于，所述喷头通过控制配向膜液滴的滴落数量或滴落时间来控制所述喷涂量，或者所述基台通过控制移动速度来控制所述喷涂量。

10、根据权利要求 7 所述的配向膜涂布装置，其特征在于，所述基台进一步进行旋转以使所述配向膜液滴均匀平整。

11、一种配向膜涂布方法，用于在彩色滤光片基板上喷涂配向膜液滴，所述彩色滤光片基板包括玻璃基板、设于所述玻璃基板上的黑色矩阵以及设于所述黑色矩阵内的彩色滤光片，所述彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体 R、G、B 三原色滤光片，其特征在于，在平行于同一颜色的滤光片的排列方向上平移喷涂配向膜液滴的多个喷嘴以使得滴落的所述配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。

12、根据权利要求 11 所述的配向膜涂布方法，其特征在于，根据所述 R、G、B 三原色滤光片的厚度差对应控制每一所述滤光片上的所述配向膜液滴的喷涂量。

13、根据权利要求 12 所述的配向膜涂布方法，其特征在于，在向所述彩色滤光片喷涂所述配向膜液滴时实时测量所述 R、G、B 三原色滤光片的厚度以进行相应喷涂量控制。

14、根据权利要求 13 所述的配向膜涂布方法，其特征在于，根据配向膜液滴的滴落数量来控制所述喷涂量。

15、根据权利要求 13 所述的配向膜涂布方法，其特征在于，根据配向膜液

滴的滴落时间来控制所述喷涂量。

16、根据权利要求 11 所述的配向膜涂布方法，其特征在于，进一步进行旋转所述玻璃基板以使所述配向膜液滴均匀平整。

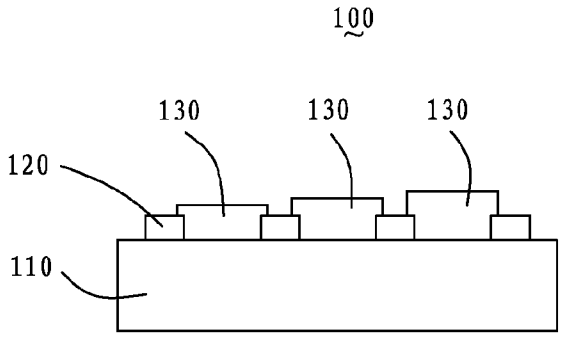


图1

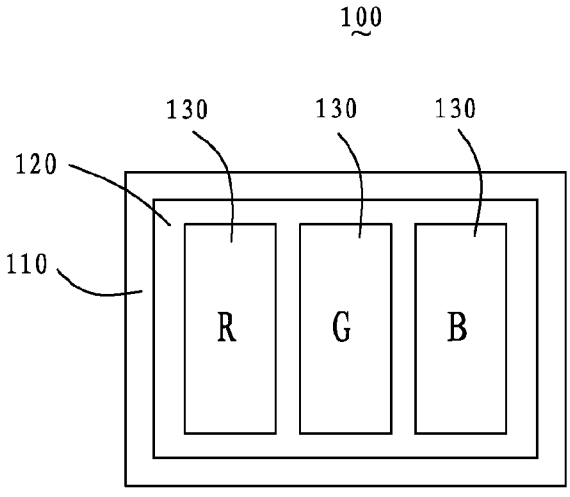


图2

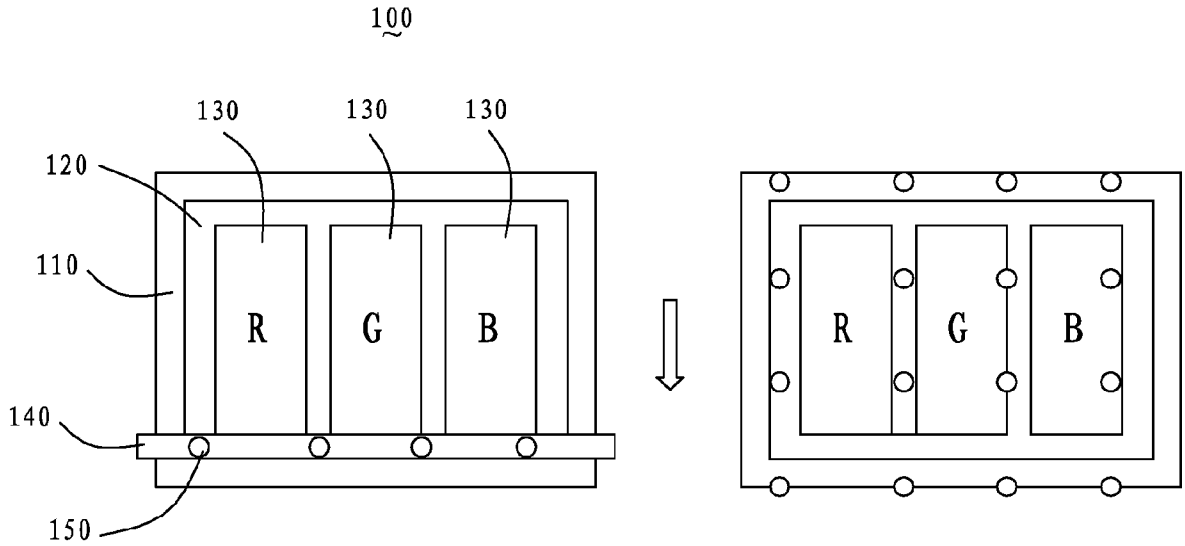


图3

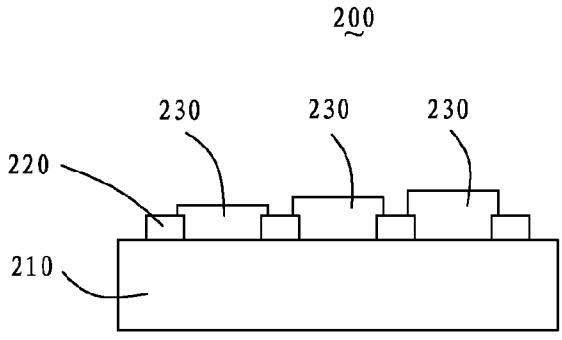


图4

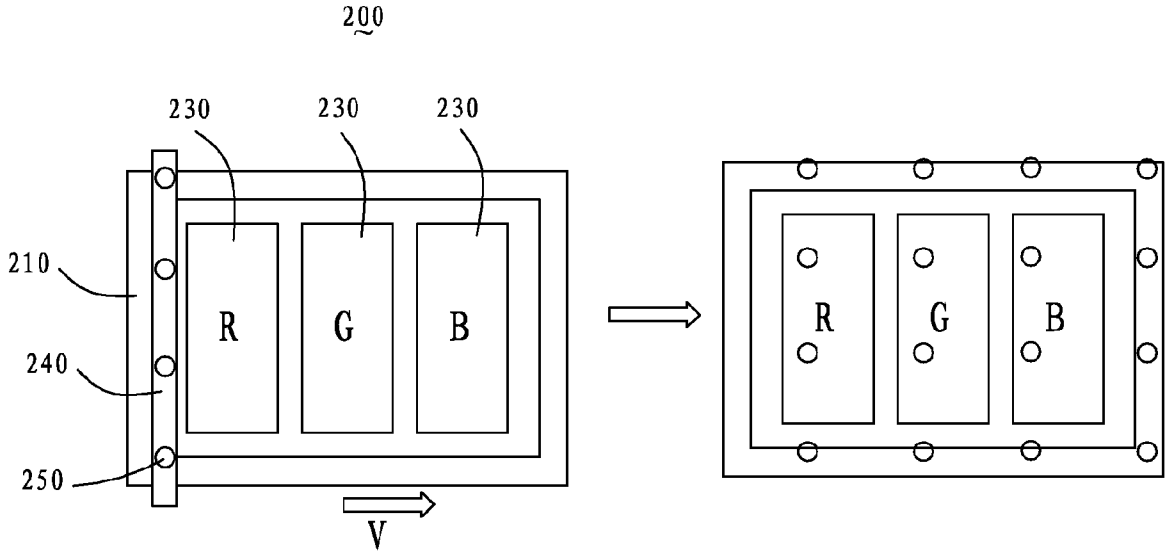


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/077280

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/-; B05D

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: liquid crystal, colour filtering, filtering, ink inject, spray coating, coating, sedimentation, deposition, smooth, step, formation, PI, LCD, liquid, crystal, alignment, orientation, ink, drop, eject+, filter, color, nozzle+, uneven, uniform+, width, high+, height, thin+, filter, groove, slot, fabricate, execution, production, manufacture

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101430396 A (SEIKO EPSON CORPORATION), 13 May 2009 (13.05.2009), description, page 12, lines 6-27, page 13, line 5 to page 15, line 19, and page 20, line 28 to page 21, line 1, and figures 1, 4, 7, 8 and 12-15	1-16
Y	CN 1700066 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 23 November 2005 (23.11.2005), description, page 5, line 19 to page 6, line 9, and figure 1	1-16
Y	US 2008/0117247 A1 (ORBOTECH LTD.), 22 May 2008 (22.05.2008), description, paragraphs 0045-0072, and figures 1-3	1-16

☒ 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
28 September 2011 (28.09.2011)	**15 March 2012 (15.03.2012)**
Name and mailing address of the ISA/CN: 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, Ying** Telephone No.: (86-10) **62412110**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/077280

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-48413 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.), 20 February 1998 (20.02.1998), description, paragraphs 0002-0005 and 0012-0013, and figure 5	1-16
A	JP 2005-106978 A (SEIKO EPSON CORP.), 21 April 2005 (21.04.2005), the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/077280

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101430396 A	13.05.2009	US 2007111626 A1	17.05.2007
		JP 2007152339 A	21.06.2007
		CN 1962083 A	16.05.2007
		KR 20070050831 A	16.05.2007
		KR 100881379 B1	02.02.2009
		TW 200722796 A	16.06.2007
		CN 1962083 B	23.06.2010
CN 1700066 A	23.11.2005	US 2005270449 A1	08.12.2005
		JP 2006011338 A	12.01.2006
		JP 2006011339 A	12.01.2006
		JP 2006011362 A	12.01.2006
		KR 20060048045 A	18.05.2006
		CN 101105596 A	16.01.2008
		KR 100723555 B1	23.05.2007
		JP 2009104172 A	14.05.2009
		TW 200604654 A	01.02.2006
		US 7573551 B2	11.08.2009
		CN 100465722 C	04.03.2009
		CN 100576035 C	30.12.2009
		TW 200944884 A	01.11.2009
		TW 201109786 A	16.03.2011
US 2008/0117247 A1	22.05.2008	None	
JP 10-48413 A	20.02.1998	None	
JP 2005-106978 A	21.04.2005	US 2005094074 A1	05.05.2005
		CN 1603865 A	06.04.2005
		KR 20050031381 A	06.04.2005
		US 2006203152 A1	14.09.2006
		US 7110066 B2	19.09.2006
		CN 1268944 C	09.08.2006
		KR 100599064 B1	12.07.2006
		JP 4214876 B2	28.01.2009
		US 7659952 B2	09.02.2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/077280

CONTINUATION OF CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

G02F 1/1337 (2006.01) i

B05D 1/26 (2006.01) i

B05C 5/00 (2006.01) i

B05C 11/08 (2006.01) i

B05C 11/10 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/077280

A. 主题的分类

参见附加页

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: G02F 1/-; B05D

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: 液晶，配向，取向，定向，滤色，滤光，颜色，喷墨，喷涂，涂布，喷嘴，淀积，沉积，液滴，沟槽，均匀，平整，平坦，厚度，高度，台阶，制造，制作，形成，PI, LCD, liquid, crystal, alignment, orientation, ink, drop, eject+, filter, color, nozzle+, uneven, uniform+, width, high+, height, thin+, filter, groove, slot, fabricate, execution, production, manufacture

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	CN101430396A, (精工爱普生株式会社)，13.5 月 2009(13.05.2009)，说明书第 12 页第 6-27 行, 第 13 页第 5 行－第 15 页第 19 行，第 20 页第 28 行-第 21 页第 1 行、附图 1，4，7，8，12－15	1-16
Y	CN1700066A，（三洋电机株式会社），23.11 月 2005（23.11.2005），说明书第 5 页第 19 行－第 6 页第 9 行、附图 1	1-16
Y	US2008/0117247A1，（ORBOTECH LTD）, 22.5 月 2008（22.05.2008）说明书第 0045－0072 段、附图 1－3	1-16

☒ 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
28.9 月 2011 (28.09.2011)	**15.3 月 2012 (15.03.2012)**
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 李莹 电话号码：(86-10) **62412110**

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
Y	JP10-48413A，（TOPPAN PRINTING CO LTD），20.2 月 1998（20.02.1998），说明书第 0002－0005 段，第 0012－0013 段、附图 5	1-16
A	JP2005-106978A，（SEIKO EPSON CORP），21.4 月 2005（21.04.2005），全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/077280

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101430396A	13.05.2009	US2007111626A1	17.05.2007
		JP2007152339A	21.06.2007
		CN1962083A	16.05.2007
		KR20070050831A	16.05.2007
		KR100881379B1	02.02.2009
		TW200722796A	16.06.2007
		CN1962083B	23.06.2010
CN1700066A	23.11.2005	US2005270449A1	08.12.2005
		JP2006011338A	12.01.2006
		JP2006011339A	12.01.2006
		JP2006011362A	12.01.2006
		KR20060048045A	18.05.2006
		CN101105596A	16.01.2008
		KR100723555B1	23.05.2007
		JP2009104172A	14.05.2009
		TW200604654A	01.02.2006
		US7573551B2	11.08.2009
		CN100465722C	04.03.2009
		CN100576035C	30.12.2009
		TW200944884 A	01.11.2009
		TW201109786A	16.03.2011
US2008/0117247A1	22.05.2008	无	
JP10-48413A	20.02.1998	无	
JP2005-106978A	21.04.2005	US2005094074A1	05.05.2005
		CN1603865A	06.04.2005
		KR20050031381A	06.04.2005
		US2006203152A1	14.09.2006
		US7110066B2	19.09.2006
		CN1268944C	09.08.2006
		KR100599064B1	12.07.2006
		JP4214876B2	28.01.2009
		US7659952 B2	09.02.2010

续主题的分类：

G02F1/1337(2006.01)i

B05D 1/26(2006.01)i

B05C 5/00(2006.01)i

B05C 11/08(2006.01)i

B05C 11/10(2006.01)i