

(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
2016 年 12 月 8 日 (08.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/192137 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/081791
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 18 日 (18.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510304516.X 2015 年 6 月 4 日 (04.06.2015) 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: 张伟基 (ZHANG, Weiji); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜

广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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, 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)。

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL ALIGNMENT METHOD

(54) 发明名称: 液晶配向方法

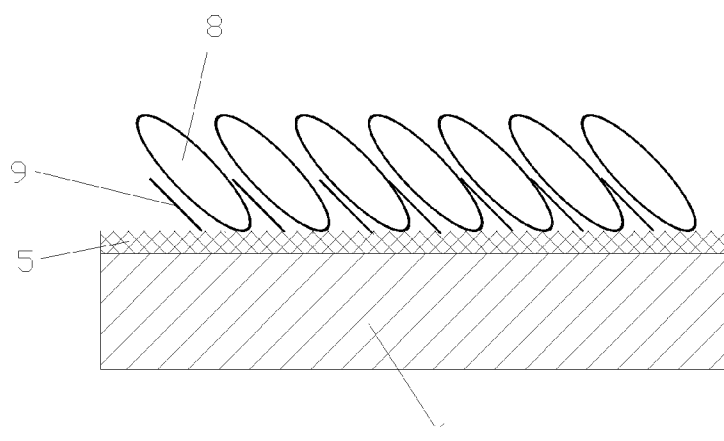


图 4

(57) Abstract: A liquid crystal alignment method, comprising the following steps: step 1: coating a liquid alignment film material containing paramagnetic chain particles (3) on a display area of a substrate (1); step 2: disposing the substrate (1) in a constant magnetic field (4), such that the paramagnetic chain particles (3) are stably arranged along the direction of the magnetic field (4); step 3: removing the magnetic field (4); and step 4: adding a liquid crystal material to the display area of the substrate (1), molecules (8) of the liquid crystal material being arranged along the arrangement direction of the paramagnetic chain particles (3). The liquid crystal alignment method can avoid adoption of rubbing cloth, and can align liquid crystals in a noncontact manner.

(57) 摘要: 一种液晶配向方法, 包括以下步骤, 步骤一: 将含有顺磁性链状颗粒 (3) 的液态配向膜料涂布在基板 (1) 的显示区域; 步骤二: 将基板 (1) 置于恒定磁场 (4) 中, 以使顺磁性链状颗粒 (3) 沿着磁场 (4) 的方向稳定排列; 步骤三: 撤去磁场 (4); 步骤四: 向基板 (1) 的显示区域内加入液晶材料, 液晶材料的分子 (8) 按照顺磁性链状颗粒 (3) 的排列方向而排列。液晶配向方法能够避免使用摩擦布, 以非接触方式实现液晶配向。

WO 2016/192137 A1

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

液晶配向方法

相关申请的交叉引用

5 本申请要求享有于 2015 年 6 月 4 日提交的名称为“液晶配向方法”的中国专利申请 CN 201510304516.X 的优先权,该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

 本发明涉及液晶显示领域,特别涉及一种液晶配向方法。

10

背景技术

 在制备液晶显示器的过程中,为了使液晶分子按照一定方向取向排列,通常需要进行配向制程。

15

 在现有技术中,通常使用摩擦布与玻璃基板进行摩擦。在摩擦后,在玻璃基板上会产生按一定方向排列的沟槽。液晶分子会按照这些沟槽排列并形成预定的预倾角,从而完成配向制程。

 但是,在摩擦布与玻璃基板摩擦后,不可避免地会对玻璃基板造成破坏并且会产生静电,这会极大地影响配向制程的良率稳定性。由此,所制备的液晶显示器的良率也较低。

20

发明内容

 针对上述问题,本发明提出了一种液晶配向方法。根据本发明的方法,能够避免使用摩擦布,并且以非接触方式来实现液晶配向。

25

 本发明的液晶配向方法包括以下步骤:步骤一:将含有顺磁性链状颗粒的液态配向膜料涂布在基板的显示区域;步骤二:将基板置于恒定磁场中,以使顺磁性链状颗粒沿着磁场的方向稳定排列;步骤三:撤去磁场;步骤四:向基板的显示区域内加入液晶材料,液晶材料的分子按照顺磁性链状颗粒的排列方向而排列。

30

 根据本发明的方法,在使用磁场将大量的顺磁性链状颗粒按照预定方向在稳定基板上排列后,这些链状颗粒可引导液晶材料的分子在基板上按照预定方向排

列，由此实现了液晶配向。通过这种方法，实现了非接触式的液晶配向过程，因此也就不会对玻璃基板造成破坏，也不会产生静电。所制造的液晶显示器的良率也会因此而大幅提升。

5 在一个实施例中，在步骤二中，还将液态配向膜料预固化。这里，预固化是指将流体态配向膜料变成非流体状，以避免其浪费。在一个优选的实施例中，在步骤二中，对基板进行预烘烤，以将液态配向膜料预固化。

在一个实施例中，在步骤二中，恒定磁场为匀强磁场。在匀强磁场中，各个位置的方向和磁感应强度均相同，由此能够确保所有的顺磁性链状颗粒按照相同的方向稳定排列。

10 在一个实施例中，顺磁性链状颗粒为带有 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 或 $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$ 的铜络合物。液态配向膜料还包括作为顺磁性链状颗粒的载液的聚酰亚胺和 N-甲基吡咯烷酮。在一个优选的实施例中，预烘烤的温度在 80°C 到 100°C 之间，匀强磁场的磁感应强度在 0.1T 到 1.5T 之间。在这种条件下，顺磁性链状颗粒会快速转向为沿着匀强磁场的方向稳定排列。在液态配向膜料预固化后，已经排列好的顺磁性链状颗粒的排列状态也就不再会发生变化，由此方便了后续步骤的实施。

15 如果温度高于 100°C ，会导致在顺磁性链状颗粒没有完全稳定地排列之前，液态配向膜料已经发生固化，也就不能实现后续将液晶材料的分子按照顺磁性链状颗粒的排列方向而排列。更重要地是，如果温度过高，有可能导致顺磁性链状颗粒的顺磁性丧失，这样就完全不能实现使用匀强磁场来引导顺磁性链状颗粒的排列。而温度低于 80°C ，液态配向膜料的预固化速度非常慢，不利于提高生产效率。此外，磁感应强度提高虽然可以使顺磁性链状颗粒快速排列，但是这会导致能源浪费。而磁感应强度降低，则顺磁性链状颗粒无法克服转动阻力，也就不能实现将顺磁性链状颗粒完全按照磁场方向排列。

20 在一个优选的实施例中，顺磁性链状颗粒在其载液中的质量含量在 0.2% 到 1% 之间。在这种液态配向膜料中，顺磁性链状颗粒可以在磁场的作用下顺畅地转动而不会由于顺磁性链状颗粒的含量过多导致相互缠结，而发生难以转动或转动不到位的情况。

25 在一个实施例中，在步骤三和步骤四之间，还具有去除顺磁性链状颗粒的顺磁性的附加步骤。在除去了顺磁性链状颗粒的顺磁性后，可以避免在随后的工艺过程中，磁场对这些顺磁性链状颗粒产生不良影响而影响液晶材料的分子的排

30

列。由此，可以保证所制备的液晶显示器具有良好的性能。

在一个实施例中，在附加步骤中，对基板进行温度高于预烘烤温度的强化烘烤。优选地，强化烘烤的温度在 230-250℃ 之间。通过强化烘烤，顺磁性链状颗粒不再具有顺磁性，外界磁场也就不会再对其产生影响。此外，在这种强化烘烤过程中，液态配向膜料中的 N-甲基吡咯烷酮会挥发掉，聚酰亚胺会发生聚合反应而形成牢固地附着在基板上的配向膜，由此简化了液晶显示器的生产步骤。

与现有技术相比，本发明的优点在于：（1）根据本发明的方法，在使用磁场将大量的顺磁性链状颗粒按照预定方向在稳定基板上排列，这些链状颗粒又可引导液晶材料的分子在基板上按照预定方向排列，由此实现了非接触式的液晶配向。因此，也就不会对玻璃基板造成破坏，也不会产生静电。所制造的液晶显示器的良率也会因此而大幅提升。（2）本发明的方法简单便捷，生产成本低。

附图说明

在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中：

图 1 到 4 示意性地显示了实施根据本发明的方法的步骤。

在附图中，相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例。

具体实施方式

下面将结合附图对本发明作进一步说明。

在实施根据本发明的方法时，可以首先配制液态配向膜料。在一个实施例中，液态配向膜料含有 N-甲基吡咯烷酮、聚酰亚胺和顺磁性链状颗粒，其中 N-甲基吡咯烷酮和聚酰亚胺作为顺磁性链状颗粒的载液。含有 N-甲基吡咯烷酮和聚酰亚胺的液态配向膜料是本领域的技术人员所熟知的技术，这里不再赘述。顺磁性链状颗粒可为带有 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 或 $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$ 的铜络合物，这些物质也是本领域的技术人员所熟知的，这里不再赘述。顺磁性链状颗粒可用作液晶材料的分子的排列引导体。聚酰亚胺可用于形成基板上的配向膜，这将在下文中详细描述。

如图 1 所示，将所配置的液态配向膜料涂布到基板 1 的显示区域内。由于没有磁场来引导顺磁性链状颗粒 3，因此这些顺磁性链状颗粒 3 在基板 1 上的取向是杂乱无章的。

接下来将基板 1 放置到恒定磁场 4 中。在磁场 4 的作用下，这些顺磁性链状

颗粒 3 沿着磁场 4 的方向排列。在一个优选的实施例中，所使用的恒定磁场 4 为匀强磁场 4，如图 2 所示。在匀强磁场 4 的范围内，各点的磁感应强度均相同。尤其应理解地是，磁感应强度是矢量，因此在匀强磁场 4 的范围内，各点的磁感应强度的数值和方向均相同。这时，磁场 4 的方向就是液晶配向的预定方向。因此，在这种实施例中，多个顺磁性链状颗粒 3 中的每一个都沿着磁场 4 的方向稳定排列，也就是沿着液晶配向的预定方向稳定排列。

在一个具体的实施例中，匀强磁场 4 的磁感应强度在 0.1T 到 1.5T 之间。在这种条件下，顺磁性链状颗粒 3 完全能够克服转动阻力而完全按照匀强磁场 4 的方向排列。在一个具体的实施例中，顺磁性链状颗粒 3 在其载液中的质量含量在 0.2%到 1%之间。在这种情况下，顺磁性链状颗粒 3 相互之间不会发生大量的缠结，而是各个顺磁性链状颗粒 3 能够较为独立地转动。当顺磁性链状颗粒 3 的含量进一步增加时，顺磁性链状颗粒 3 在转动时相互之间的阻力会大大增加，甚至可能直接导致这些顺磁性链状颗粒 3 不能沿着匀强磁场 4 的方向而排列。

在另一个实施例中，在将涂布有液态配向膜料的基板 1 放置到恒定磁场 4 的同时，还将液态配向膜料预固化。例如，对基板 1 进行预烘烤，以使液态配向膜料预固化。在一个具体的实施例中，预烘烤的温度在 80℃到 100℃之间。在将液态配向膜料预固化后，已经排列完成的顺磁性链状颗粒 3 的排列状态也就不再会发生变化，由此方便了后续步骤的实施。由于顺磁性链状颗粒 3 能够在匀强磁场 4 的作用下迅速转向，而预固化的速度较慢，因此将液态配向膜料预固化不但不会影响顺磁性链状颗粒 3 的排列，相反还有助于将排列完成的顺磁性链状颗粒 3 的排列状态固定下来。

在将液态配向膜料预固化后，撤去磁场 4。

待液态配向膜料中的 N-甲基吡咯烷酮完全挥发之后，聚酰亚胺就会形成附着在基板 1 上的配向膜 5。在这种情况下，顺磁性链状颗粒 3 则以伸出到配向膜 5 之外的梳齿 9 的形式存在。如图 3 所示，这些梳齿 9 的延伸方向为大体平行，这是由于顺磁性链状颗粒 3 之前已经按照匀强磁场 4 的方向而排列，因此实际上梳齿 9 的延伸方向就是前文所述的匀强磁场 4 的方向。

优选地，在撤去磁场 4 后，还对基板 1 进行强化烘烤。强化烘烤的温度高于预烘烤的温度。在一个具体的实施例中，强化烘烤的温度在 230-250℃之间。强化烘烤可以加快 N-甲基吡咯烷酮的挥发速度。聚酰亚胺也能够在这种强化烘烤下

发生聚合反应，由此在基板 1 上牢固地形成配向膜 5。更重要地是，强化烘烤还能够破坏顺磁性链状颗粒 3 的顺磁性，由此可以避免在后期制程中顺磁性链状颗粒 3 再次受到其他磁场的影响，而发生重新排列，这会极大地影响预定的液晶配向，如下文所述的液晶材料的分子 8 在梳齿 9 的引导下的排列取向。

5 最后，向基板 1 的显示区域内加入液晶材料。液晶材料的分子 8 在梳齿 9 的引导下，而沿着预定的方向排列。

由此，实现了非接触式的液晶配向制程。

10 虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述，但在只要不存在冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本发明并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权利要求书

1. 一种液晶配向方法，包括以下步骤，

步骤一：将含有顺磁性链状颗粒的液态配向膜料涂布在基板的显示区域；

5 步骤二：将所述基板置于恒定磁场中，以使所述顺磁性链状颗粒沿着所述磁场的方向稳定排列；

步骤三：撤去所述磁场；

步骤四：向所述基板的显示区域内加入液晶材料，所述液晶材料的分子按照所述顺磁性链状颗粒的排列方向而排列。

10 2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述步骤二中，还将所述液态配向膜料预固化。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，在所述步骤二中，所述恒定磁场为匀强磁场。

15 4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述顺磁性链状颗粒为带有 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 或 $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$ 的铜络合物。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，在所述步骤二中，对所述基板进行预烘烤，以将所述液态配向膜料预固化。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述液态配向膜料还包括作为所述顺磁性链状颗粒的载液的聚酰亚胺和 N-甲基吡咯烷酮。

20 7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述预烘烤的温度在 80°C 到 100°C 之间，所述匀强磁场的磁感应强度在 0.1T 到 1.5T 之间。

8. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述顺磁性链状颗粒在其载液中的质量含量在 0.2% 到 1% 之间。

25 9. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，在所述步骤三和步骤四之间，还具有去除所述顺磁性链状颗粒的顺磁性的附加步骤。

10. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，在所述步骤三和步骤四之间，还具有去除所述顺磁性链状颗粒的顺磁性的附加步骤。

11. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，在所述步骤三和步骤四之间，还具有去除所述顺磁性链状颗粒的顺磁性的附加步骤。

30 12. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，在所述附加步骤中，对所述基板进

行温度高于所述预烘烤温度的强化烘烤，优选地所述强化烘烤的温度在 230-250℃之间。

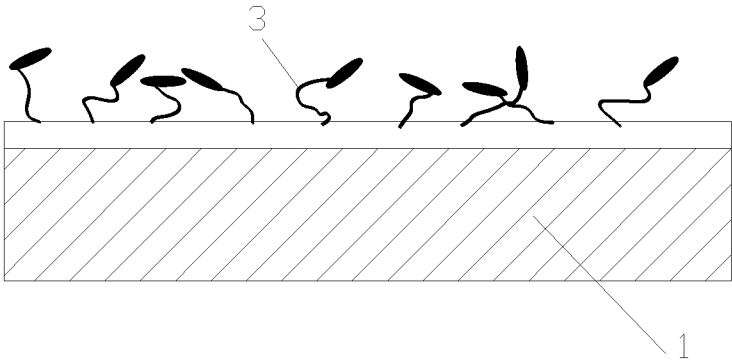


图 1

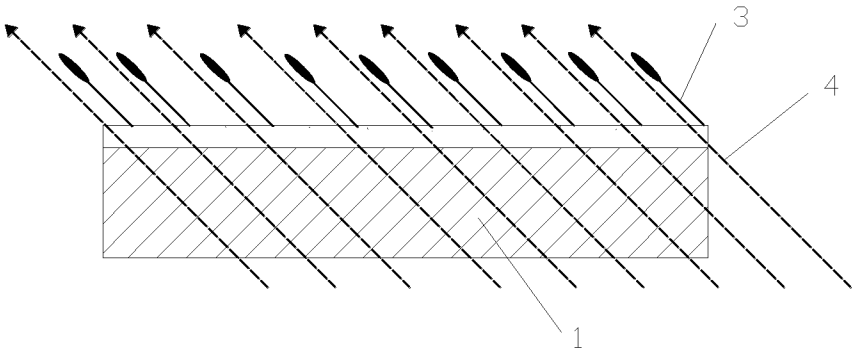


图 2

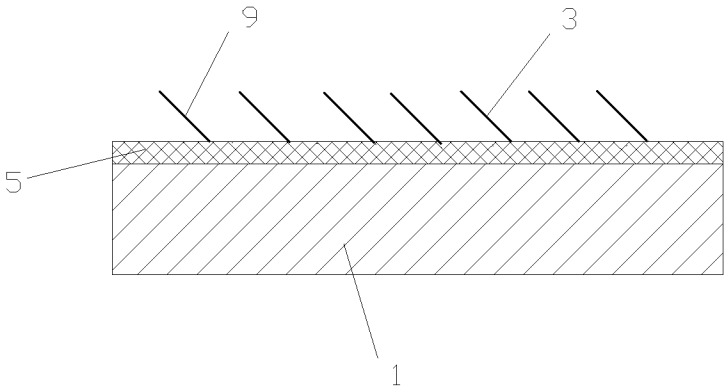


图 3

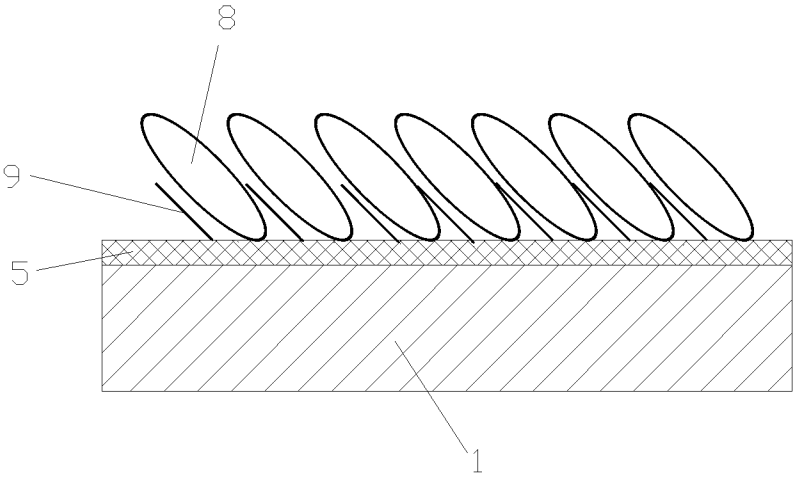


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/081791

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: 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)

VEN, CNABS, CNTXT: align+, direct+, orient+, magnet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101359128 A (INNOCOM TECH (SHENZHEN) LTD. et al.) 04 February 2009 (04.02.2009) description, page 4, the first paragraph to page 6, the fourth paragraph, figures 4-12	1-12
X	TW 201019016 A (CHIMEI OPTOELECTRONICS CORP.) 16 May 2010 (16.05.2010) description, page 15, the third paragraph 3 to page 16, the third paragraph, figure 4	1
A	CN 102150074 A (LENSVECTOR INC.) 10 August 2011 (10.08.2011) the whole document	1-12
A	CN 1818763 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 16 August 2006 (16.08.2006) the whole document	1-12
A	JP 2005275193 A (SEIKO EPSON CORP.) 06 October 2005 (06.10.2005) the whole document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 01 March 2016	Date of mailing of the international search report 15 March 2016
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 LIU, Yali Telephone No. (86-10) 62085548

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/081791

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101359128 A	04 February 2009	CN 101359128 B	24 November 2010
		US 2009033854 A1	05 February 2009
TW 201019016 A	16 May 2010	None	
CN 102150074 A	10 August 2011	CN 102150074 B	03 September 2014
		WO 2010006420 A8	28 April 2011
		EP 2307924 A1	13 April 2011
		WO 2010006420 A1	21 January 2010
		US 2011122362 A1	26 May 2011
		EP 2307924 A4	29 February 2012
		US 8797499 B2	05 August 2014
CN 1818763 A	16 August 2006	CN 100483221 C	29 April 2009
		KR 100949500 B1	24 March 2010
		US 2006176431 A1	10 August 2006
		US 8184248 B2	22 May 2012
		US 2010093249 A1	15 April 2010
		US 7656484 B2	02 February 2010
		KR 20060090101 A	10 August 2006
JP 2005275193 A	06 October 2005	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/081791

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)

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))

VEN, CNABS, CNTXT:定向, 配向, 取向, 预倾, 磁, align+, direct+, orient+, magnet

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 101359128 A (群康科技深圳有限公司 等) 2009年 2月 4日 (2009 - 02 - 04) 说明书第4页第1段-第6页第4段, 图4-12	1-12
X	TW 201019016 A (奇美电子股份有限公司) 2010年 5月 16日 (2010 - 05 - 16) 说明书第15页第3段-第16页第3段, 图4	1
A	CN 102150074 A (兰斯维克托公司) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 全文	1-12
A	CN 1818763 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2006年 8月 16日 (2006 - 08 - 16) 全文	1-12
A	JP 2005275193 A (SEIKO EPSON CORP) 2005年 10月 6日 (2005 - 10 - 06) 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

2016年 3月 1日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 15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

受权官员

刘亚利

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62085548

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/081791

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	101359128	A	2009年 2月 4日	CN	101359128	B	2010年 11月 24日
				US	2009033854	A1	2009年 2月 5日
TW	201019016	A	2010年 5月 16日	无			
CN	102150074	A	2011年 8月 10日	CN	102150074	B	2014年 9月 3日
				WO	2010006420	A8	2011年 4月 28日
				EP	2307924	A1	2011年 4月 13日
				WO	2010006420	A1	2010年 1月 21日
				US	2011122362	A1	2011年 5月 26日
				EP	2307924	A4	2012年 2月 29日
				US	8797499	B2	2014年 8月 5日
CN	1818763	A	2006年 8月 16日	CN	100483221	C	2009年 4月 29日
				KR	100949500	B1	2010年 3月 24日
				US	2006176431	A1	2006年 8月 10日
				US	8184248	B2	2012年 5月 22日
				US	2010093249	A1	2010年 4月 15日
				US	7656484	B2	2010年 2月 2日
				KR	20060090101	A	2006年 8月 10日
JP	2005275193	A	2005年 10月 6日	无			