

(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
2020 年 9 月 24 日 (24.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/186569 A1

(51) 国际专利分类号:
C09K 19/54 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
C09K 19/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/081598

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 4 日 (04.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910219436.2 2019 年 3 月 21 日 (21.03.2019) 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)。

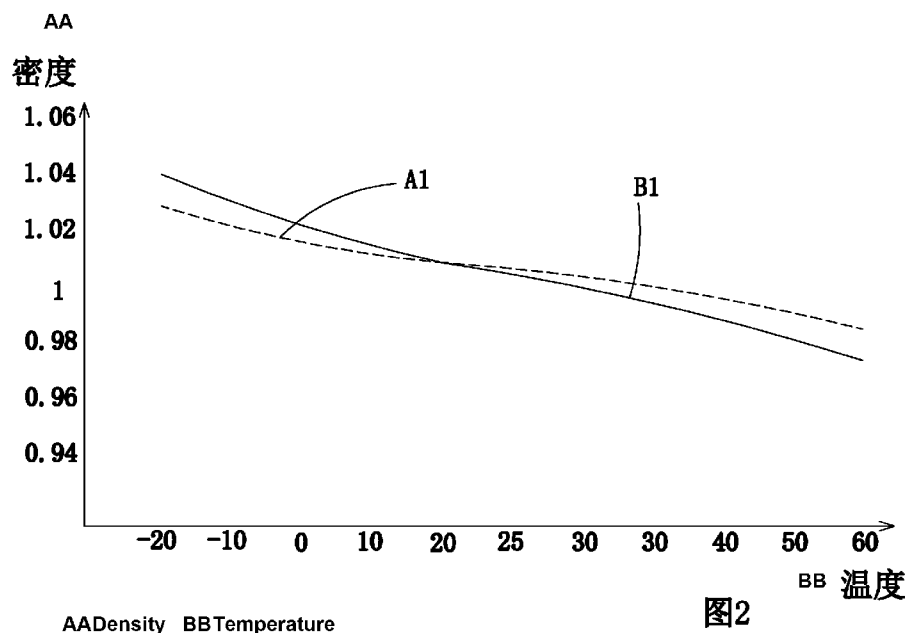
(72) 发明人: 罗国仁 (LUO, Guoren); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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,

(54) Title: LIQUID CRYSTAL MATERIAL AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 液晶材料及液晶显示面板



(57) Abstract: The present invention provides a liquid crystal material and a liquid crystal display panel. The liquid crystal material comprises a mixed liquid crystal matrix and a heat stabilizer, wherein the concentration of the heat stabilizer is greater than 50 PPM and is less than 3,000 PPM; by adding the heat stabilizer with the concentration being greater than 50 PPM and less than 3,000 PPM into the liquid crystal material, the density of the present liquid crystal material changes more slowly along with changes in temperature than does the liquid crystal material of the prior art; when the liquid crystal material is applied to the liquid crystal display panel, a change in a volume of the liquid crystal material in a liquid crystal box caused by a temperature change can be reduced, so that a liquid crystal quantity control range is improved, product defects are reduced, and the product quality is improved.

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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明提供一种液晶材料及液晶显示面板。所述液晶材料包括混合的液晶母体及热稳定剂, 所述热稳定剂的浓度大于 50PPM 且小于 3000PPM, 通过在液晶材料中加入浓度大于 50PPM 且小于 3000PPM 的热稳定剂, 能够使得液晶材料的密度随温度变化的速度相比于现有的液晶材料的密度随温度变化的速度更慢, 将该液晶材料应用到液晶显示面板中, 能够减少因温度变化导致的液晶盒内液晶材料的体积的变化, 提升液晶量控制范围, 减少产品缺陷, 改善产品质量。

发明名称：液晶材料及液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种液晶材料及液晶显示面板。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展，液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）等平面显示装置因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点，而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品，成为显示装置中的主流。

[0003] 现有市场上的液晶显示装置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，两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线，通过通电与否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。

[0004] 通常液晶显示面板由彩膜基板（CF，Color Filter）、薄膜晶体管基板（TFT，Thin Film Transistor）、夹于彩膜基板与薄膜晶体管基板之间的液晶（LC，Liquid Crystal）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（TFT基板与CF基板贴合）及后段模组组装制程（驱动IC与印刷电路板压合）。其中，前段Array制程主要是形成TFT基板，以便于控制液晶分子的运动；中段Cell制程主要是在TFT基板与CF基板之间添加液晶；后段模组组装制程主要是驱动IC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。

[0005] 在高温条件下，液晶显示面板中的液晶的热膨胀显著大于其它部件，导致液晶盒组件的盒厚增大，其他部分不能发生相应程度地热膨胀，容易导致竖直放置的液晶显示面板中液晶由于重力作用而整体向下流动，产生高温下重力显示不均匀（Gravity mura，G mura）缺陷，而在低温状态下，液晶的热收缩又大于其它

部件，即在仍然保持液晶盒的盒厚不变的情况下，液晶将不能充满整个液晶盒组件而出现真空气泡，产生低温气泡 (bubble) 缺陷。这缺陷限制了液晶显示设备的应用条件，影响了液晶显示设备的显示效果，进而降低了用户体验感。在制作工艺中，在不发生高温下重力显示不均匀缺陷和低温下气泡缺陷情况下所允许的液晶量控制范围称为LC Margin(Liquid Crystal Margin)。

发明概述

技术问题

[0006] 本发明的目的在于提供一种液晶材料，能够提升液晶量控制范围，减少产品缺陷，改善产品质量。

[0007] 本发明的目的还在于提供一种液晶显示面板，能够提升液晶量控制范围，减少产品缺陷，改善产品质量。

问题的解决方案

技术解决方案

[0008] 为实现上述目的，本发明提供了一种液晶材料，包括混合的液晶母体及热稳定剂，所述热稳定剂的浓度大于50PPM且小于3000PPM。

[0009] 所述热稳定剂为受阻酚类材料。

[0010] 在-20°C~60°C的温度范围内，所述液晶材料的密度随温度变化的曲率范围为-0.08%~0；

[0011] 其中，所述液晶材料的密度随温度变化的曲率的计算公式为： $R=(A-B)/80$ ，R为液晶材料的密度随温度变化的曲率，A为液晶材料在60°C下的密度，B为液晶材料在-20°C下的密度，A小于B。

[0012] 所述液晶材料还包括至少一种反应性单体。

[0013] 所述反应性单体的结构为至少连接有一丙烯酸酯基的第一基团，所述第一基团为2~4个苯环直接或间接相连形成的基团或为一个萘环。

[0014] 本发明还提供一种液晶显示面板，包括相对设置的上基板及下基板以及设于所述上基板和下基板之间的液晶层；

[0015] 所述液晶层采用的液晶材料包括混合的液晶母体及热稳定剂，所述热稳定剂的浓度大于50PPM且小于3000PPM。

[0016] 所述热稳定剂为受阻酚类材料。

[0017] 在-20°C~60°C的温度范围内，所述液晶材料的密度随温度变化的曲率范围为-0.08%~0；

[0018] 其中，所述液晶材料的密度随温度变化的曲率的计算公式为： $R=(A-B)/80$ ，R为液晶材料的密度随温度变化的曲率，A为液晶材料在60°C下的密度，B为液晶材料在-20°C下的密度，A小于B。

[0019] 所述液晶显示面板还包括至少一种反应性单体。

[0020] 所述反应性单体的结构为至少连接有一丙烯酸酯基的第一基团，所述第一基团为2~4苯环直接或间接相连形成的基团或为一个萘环。

发明的有益效果

有益效果

[0021] 本发明的有益效果：本发明提供一种液晶材料，包括混合的液晶母体及热稳定剂，所述热稳定剂的浓度大于50PPM且小于3000PPM，通过在液晶材料中加入浓度大于50PPM且小于3000PPM的热稳定剂，能够使得液晶材料的密度随温度变化的速度相比于现有的液晶材料的密度随温度变化的速度更慢，将该液晶材料应用到液晶显示面板中，能够减少因温度变化导致的液晶盒内液晶材料的体积的变化，提升液晶量控制范围，减少产品缺陷，改善产品质量。本发明提供一种液晶显示面板，能够提升液晶量控制范围，减少产品缺陷，改善产品质量。

对附图的简要说明

附图说明

[0022] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

[0023] 附图中，

[0024] 图1为本发明的液晶显示面板的示意图；

[0025] 图2为本发明的液晶材料的密度随温度变化的曲线与现有液晶材料的密度随温度变化的曲线的比较示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0026] 为进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。
- [0027] 请参阅图1，本发明提供一种液晶材料，包括混合液晶母体及热稳定剂；
- [0028] 具体地，所述液晶母体及热稳定剂混合形成溶液，在该溶液中所述热稳定剂的浓度大于**50PPM**且小于**3000PPM**。
- [0029] 优选地，所述热稳定剂为受阻酚类材料，所述液晶母体为负性液晶。
- [0030] 需要说明的是，所述液晶母体、热稳定剂均溶解于所述溶剂中形成一溶液，通过在液晶材料中增设热稳定剂，并控制所述热稳定剂的浓度大于**50PPM**且小于**3000PPM**，能够使得该液晶材料的密度随温度变化的速度相比于现有的液晶材料的密度随温度变化的速度更慢，从而减少因温度变化导致的液晶盒内液晶材料的体积的变化，提升**LC Margin**，避免低温**bubble**及高温**G mura**，减少产品缺陷，提升产品质量。
- [0031] 如图2所示，图2中曲线**A1**为本发明的液晶材料的密度随温度变化的曲线，曲线**B1**为现有的液晶材料的密度随温度变化的曲线，在**-20℃~60℃**的温度范围内，本发明的液晶材料的密度随温度变化的曲率范围为**-0.08%~0**，根据图2可知，相比于现有技术，本发明的液晶材料的密度随温度变化的速度比现有技术更慢，从而本发明的液晶材料因温度变化而导致的体积变化比现有技术更小。
- [0032] 需要说明的是，所述液晶材料的密度随温度变化的曲率的计算公式为： **$R=(A-B)/(60-(-20))=(A-B)/80$** ，**R**为液晶材料的密度随温度变化的曲率，**A**为液晶材料在**60℃**下的密度，**B**为液晶材料在**-20℃**下的密度，**A**小于**B**。
- [0033] 进一步地，在本发明的一些实施例中，所述液晶材料为光反应液晶材料，其还包括至少一种反应性单体。
- [0034] 具体地，所述反应性单体的结构为至少连接有一丙烯酸酯基的第一基团，所述第一基团为**2~4**个苯环直接或间接相连形成的基团或为一个萘环；其中，所述**2~4**个苯环间接连接具体是指**2~4**个苯环通过一个基团间接连接。
- [0035] 进一步地，所述至少一个丙烯酸酯直接连接在所述第一基团上，且所述第一基

团还可以进一步连接除丙烯酸酯外的其他的可聚合基团，也就是说，所述反应性单体的结构由第一基团上直接连接至少一个可聚合基团构成，且该至少一个可聚合基团中至少有一个是丙烯酸酯基。

[0036] 请参阅图1，基于上述的液晶材料，本发明还提供一种液晶显示面板，其包括相对设置的上基板1及下基板2以及设于所述上基板1和下基板2之间的液晶层3；

[0037] 所述液晶层3采用的液晶材料包括混合的液晶母体及热稳定剂；

[0038] 其中，所述液晶母体及热稳定剂混合形成溶液，在该溶液中所述热稳定剂的浓度大于50PPM且小于3000PPM。

[0039] 优选地，所述热稳定剂为受阻酚类材料，所述液晶母体为负性液晶。

[0040] 需要说明的是，所述液晶母体、热稳定剂均溶解于所述溶剂中形成一溶液，通过在液晶材料中增设热稳定剂，并控制所述热稳定剂的浓度大于50PPM且小于3000PPM，能够使得该液晶材料的密度随温度变化的速度相比于现有的液晶材料的密度随温度变化的速度更慢，从而减少因温度变化导致的液晶盒内液晶材料的体积的变化，提升LC Margin，避免低温bubble及高温G mura，减少产品缺陷，改善产品质量。

[0041] 如图2所示，图2中曲线A1为本发明的液晶材料的密度随温度变化的曲线，曲线B1为现有的液晶材料的密度随温度变化的曲线，在-20℃~60℃的温度范围内，本发明的液晶材料的密度随温度变化的曲率范围为-0.08%~0，根据图2可知，相比于现有技术，本发明的液晶材料的密度随温度变化的速度比现有技术更慢，从而本发明的液晶材料因温度变化而导致的体积变化比现有技术更小。需要说明的是，所述液晶材料的密度随温度变化的曲率的计算公式为： $R=(A-B)/(60-(-20))=(A-B)/80$ ，R为液晶材料的密度随温度变化的曲率，A为液晶材料在60℃下的密度，B为液晶材料在-20℃下的密度，A小于B。

[0042] 进一步地，在本发明的一些实施例中，所述液晶材料为光反应液晶材料，其还包括至少一种反应性单体。

[0043] 具体地，所述反应性单体的结构为至少连接有一丙烯酸酯基的第一基团，所述第一基团为2~4个苯环直接或间接相连形成的基团或为一个萘环；其中，所述2~4个苯环间接连接具体是指2~4个苯环通过一个基团间接连接。

- [0044] 进一步地，所述至少一个丙烯酸酯直接连接在所述第一基团上，且所述第一基团还可以进一步连接除丙烯酸酯外的其他的可聚合基团，也就是说，所述反应性单体的结构由第一基团上直接连接至少一个可聚合基团构成，且该至少一个可聚合基团中至少有一个是丙烯酸酯基。
- [0045] 具体地，在本发明的一些实施例中，所述上基板为彩膜基板，其上设有彩色滤光层、分隔所述彩色滤光层的黑色矩阵及设于所述彩色滤光层及黑色矩阵上的公共电极，所述下基板为阵列基板，其上设有TFT阵列及与所述TFT阵列电性连接的像素电极。
- [0046] 综上所述，本发明提供一种液晶材料，包括混合的液晶母体及热稳定剂，所述热稳定剂的浓度大于**50PPM**且小于**3000PPM**，通过在液晶材料中加入浓度大于**50PPM**且小于**3000PPM**的热稳定剂，能够使得液晶材料的密度随温度变化的速度相比于现有的液晶材料的密度随温度变化的速度更慢，将该液晶材料应用到液晶显示面板中，能够减少因温度变化导致的液晶盒内液晶材料的体积的变化，提升液晶量控制范围，减少产品缺陷，改善产品质量。本发明提供一种液晶显示面板，能够提升液晶量控制范围，减少产品缺陷，改善产品质量。
- [0047] 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权利要求的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶材料，包括混合的液晶母体及热稳定剂，所述热稳定剂的浓度大于50PPM且小于3000PPM。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的液晶材料，其中，所述热稳定剂为受阻酚类材料。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的液晶材料，在-20°C~60°C的温度范围内，密度随温度变化的曲率范围为-0.08%~0；
其中，所述液晶材料的密度随温度变化的曲率的计算公式为： $R=(A-B)/80$ ，R为液晶材料的密度随温度变化的曲率，A为液晶材料在60°C下的密度，B为液晶材料在-20°C下的密度，A小于B。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的液晶材料，还包括至少一种反应性单体。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的液晶材料，其中，所述反应性单体的结构为至少连接有一丙烯酸酯基的第一基团，所述第一基团为2~4个苯环直接或间接相连形成的基团或为一个萘环。
- [权利要求 6] 一种液晶显示面板，包括相对设置的上基板及下基板以及设于所述上基板和下基板之间的液晶层；
所述液晶层采用的液晶材料包括混合的液晶母体及热稳定剂，所述热稳定剂的浓度大于50PPM且小于3000PPM。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其中，所述热稳定剂为受阻酚类材料。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其中，在-20°C~60°C的温度范围内，所述液晶材料的密度随温度变化的曲率范围为-0.08%~0；
其中，所述液晶材料的密度随温度变化的曲率的计算公式为： $R=(A-B)/80$ ，R为液晶材料的密度随温度变化的曲率，A为液晶材料在60°C下的密度，B为液晶材料在-20°C下的密度，A小于B。
- [权利要求 9] 如权利要求1所述的液晶显示面板，还包括至少一种反应性单体。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的液晶显示面板，其中，所述反应性单体的结构为至少连接有一丙烯酸酯基的第一基团，所述第一基团为2~4苯环直接

或间接相连形成的基团或为一个萘环。

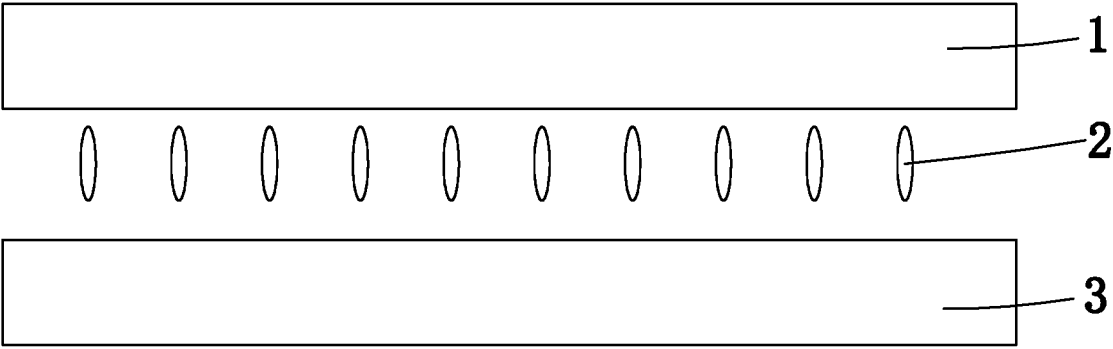


图1

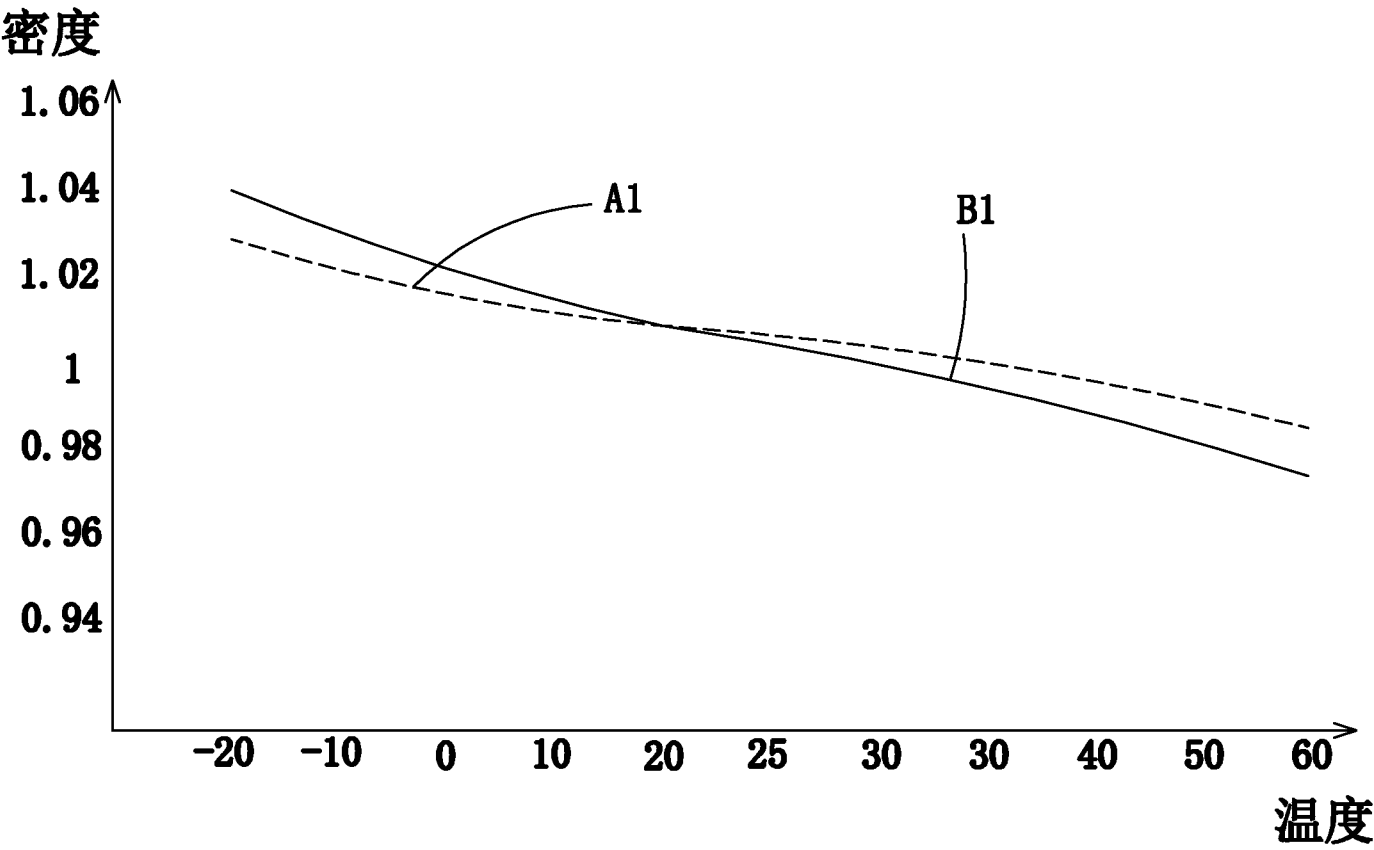


图2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/081598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09K 19/54(2006.01)i; C09K 19/52(2006.01)i; G02F 1/1333(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)

C09K 19

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, CNTXT, CNKI, VEN: 液晶, 聚合, 酚, liquid crystal, LC, polymeriz+, polymeris+, phenol

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104284962 A (DIC CO., LTD.) 14 January 2015 (2015-01-14) description, embodiments 9-13	1-10
X	CN 101108968 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 23 January 2008 (2008-01-23) claims 1-25	1-10
A	WO 2012076104 A1 (MERCK PATENT GMBH et al.) 14 June 2012 (2012-06-14) see entire document	1-10



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

15 May 2019

Date of mailing of the international search report

12 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
 100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/081598

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104284962	A	14 January 2015	JP	2014208842	A	06 November 2014
				KR	20140127364	A	03 November 2014
				JP	WO2014136315	A1	09 February 2017
				JP	2014196474	A	16 October 2014
				CN	104284962	B	24 February 2016
				JP	6394945	B2	26 September 2018
				JP	2019014893	A	31 January 2019
				TW	201437337	A	01 October 2014
				KR	20150143859	A	23 December 2015
				WO	2014136315	A1	12 September 2014
				JP	5585745	B1	10 September 2014
				US	2017349829	A1	07 December 2017
				TW	I488949	B	21 June 2015
				US	9745513	B2	29 August 2017
				US	2016009995	A1	14 January 2016
CN	101108968	A	23 January 2008	CN	101108968	B	29 September 2010
WO	2012076104	A1	14 June 2012	JP	2014505745	A	06 March 2014
				JP	5784746	B2	24 September 2015
				US	2013258268	A1	03 October 2013
				EP	2649153	A1	16 October 2013
				KR	101846042	B1	05 April 2018
				TW	201229217	A	16 July 2012
				CN	103249809	A	14 August 2013
				KR	20140032964	A	17 March 2014
				CN	103249809	B	27 May 2015
				TW	I532827	B	11 May 2016
				US	9873834	B2	23 January 2018
				EP	2649153	B1	17 December 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/081598

A. 主题的分类 C09K 19/54 (2006.01) i; C09K 19/52 (2006.01) i; G02F 1/1333 (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) C09K 19 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, CNTXT, CNKI, VEN: 液晶, 聚合, 酚, liquid crystal, LC, polymeriz+, polymeris+, phenol		
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 104284962 A (DIC株式会社) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 说明书实施例9-13	1-10
X	CN 101108968 A (友达光电股份有限公司) 2008年 1月 23日 (2008 - 01 - 23) 权利要求1-25	1-10
A	WO 2012076104 A1 (MERCK PATENT GMBH等) 2012年 6月 14日 (2012 - 06 - 14) 参见全文	1-10
☐ 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 2019年 5月 15日		国际检索报告邮寄日期 2019年 6月 12日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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 王中良 电话号码 62084595

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/081598

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	104284962	A	2015年 1月 14日	JP	2014208842	A	2014年 11月 6日
				KR	20140127364	A	2014年 11月 3日
				JP	W02014136315	A1	2017年 2月 9日
				JP	2014196474	A	2014年 10月 16日
				CN	104284962	B	2016年 2月 24日
				JP	6394945	B2	2018年 9月 26日
				JP	2019014893	A	2019年 1月 31日
				TW	201437337	A	2014年 10月 1日
				KR	20150143859	A	2015年 12月 23日
				WO	2014136315	A1	2014年 9月 12日
				JP	5585745	B1	2014年 9月 10日
				US	2017349829	A1	2017年 12月 7日
				TW	I488949	B	2015年 6月 21日
				US	9745513	B2	2017年 8月 29日
				US	2016009995	A1	2016年 1月 14日
CN	101108968	A	2008年 1月 23日	CN	101108968	B	2010年 9月 29日
WO	2012076104	A1	2012年 6月 14日	JP	2014505745	A	2014年 3月 6日
				JP	5784746	B2	2015年 9月 24日
				US	2013258268	A1	2013年 10月 3日
				EP	2649153	A1	2013年 10月 16日
				KR	101846042	B1	2018年 4月 5日
				TW	201229217	A	2012年 7月 16日
				CN	103249809	A	2013年 8月 14日
				KR	20140032964	A	2014年 3月 17日
				CN	103249809	B	2015年 5月 27日
				TW	1532827	B	2016年 5月 11日
				US	9873834	B2	2018年 1月 23日
				EP	2649153	B1	2014年 12月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)