

(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 7 月 7 日 (07.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/106848 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/070669

(22) 国际申请日: 2015 年 1 月 14 日 (14.01.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410849130.2 2014 年 12 月 30 日 (30.12.2014) 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: 唐岳军 (TANG, Yuejun); 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: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL PANEL, MANUFACTURING METHOD THEREOF, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 液晶面板及其制造方法以及液晶显示装置

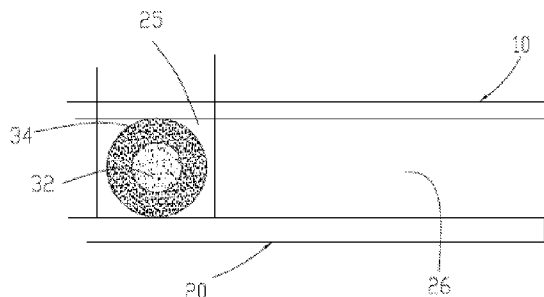


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: A liquid crystal panel, comprising a first substrate (10), a second substrate (20) disposed opposite to the first substrate (10), a liquid crystal layer sandwiched between the first substrate (10) and the second substrate (20), a sealant frame (25) of encapsulated liquid crystal layer located between the first substrate (10) and the second substrate (20). A position of the liquid crystal layer surrounded by the sealant frame (25) is a display region (26) of the liquid crystal panel; a spherical supporter (30) is arranged and disposed within the sealant frame (25); the spherical supporter (30) comprises an inner layer (32) and an outer layer (34); and at least one of the layer of the outer layer (34) and the inner layer (32) is made from a thermal expansion material, or both of the inner layer (32) and the outer layer (34) are made from the thermal expansion material. Also provided are a manufacturing method of the liquid crystal panel and liquid crystal display apparatus.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/106848 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

一种液晶面板，包括第一基板（10）及与第一基板（10）相对设置的第二基板（20），夹持于第一基板（10）与第二基板（20）之间的液晶层及位于第一基板（10）与第二基板（20）之间的密封液晶层的密封胶框（25），密封胶框（25）围绕的液晶层所在位置为液晶面板的显示区（26），密封胶框（25）内排列设有球状的支撑物（30），球状支撑物（30）包括内层（32）及外层（34），外层（34）与内层（32）至少有一层为热膨胀材料制成，或者，内层（32）和外层（34）均为热膨胀材料制成。还提供一种液晶面板制造方法及液晶显示装置。

液晶面板及其制造方法以及液晶显示装置

本发明要求 2014 年 12 月 30 日递交的发明名称为“液晶面板、制造方法及液晶显示装置”的申请号 201410849130.2 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，特别涉及一种液晶面板、制造方法及液晶显示装置。

背景技术

目前，液晶显示装置作为电子设备的显示部件已经广泛的应用于各种电子产品中液晶显示装置，液晶面板包括相对设置的阵列基板和彩膜基板、以及夹设在阵列基板和彩膜基板之间的液晶，在所述彩膜基板与阵列基板之间形成封闭液晶的胶框，所述彩膜基板与阵列基板之间设有支撑物，因此在液晶面板上形成显示区、围绕显示区设置的过渡区，围绕过渡区设置的胶框。在制造过程中，一种情况是所述胶框上下会设置金属走线，导线的不均匀会使胶框的整体尺寸不均匀，容易导致所述过渡区域阵列基板和彩膜基板之间的间隙变小，即阵列基板或者彩膜基板朝向液晶层的玻璃层发生形变，导致显示区周边的单边或多边色差的产生，严重影响显示区的显示画质。

发明内容

本发明的目的在于提供一种液晶面板，改善液晶面板周边产生色差问题，保证显示区的显示画质。

本发明还提供一种液晶面板制造方法及液晶显示装置。

一种液晶面板，包括第一基板及与所述第一基板相对设置的第二基板，夹持于所述第一基板与第二基板之间的液晶层及位于第一基板与第二基板之间的密封液晶层的密封胶框，所述密封胶框围绕的液晶层所在位置为液晶面板的显示区，其中，所述密封胶框内排列设有球状的支撑物，所述球状支撑物包括内层及外层，所述外层与内层至少有一层为热膨胀材料制成，或者，内层和外层均为热膨胀材料制成。

其中，所述密封胶框的截面为矩形，所述矩形的高度为 2-10 微米，宽度为 50-3000 微米。

其中，所述支撑物的直径为 2-10 微米。

其中，所述热膨胀材料为含有热收缩性聚酯系的光热敏材料，热收缩性聚酯系材料为聚乳酸类化合物或聚硅氧烷丙烯酸类化合物。

其中，所述热塑性树脂含氟化合物、四烷基硅烷、偶氮甲酰胺中的一种。

其中，当所述外层与内层中有一层为热膨胀材料制成时，另一层为二氧化硅材料制成。

其中，所述支撑物光照受热后，所述支撑物由热膨胀材料制的成部分发生形变，所述光照的时间、温度及面积为预设值。

其中，所述第一基板为阵列基板，所述第二基板为彩膜基板；或者所述第一基板为彩膜基板，所述第二基板为阵列基板。

本发明还提供一种液晶显示装置，其包括液晶面板，所述液晶面板包括第一基板及与所述第一基板相对设置的第二基板，夹持于所述第一基板与第二基板之间的液晶层及位于第一基板与第二基板之间的密封液晶层的密封胶框，所述密封胶框围绕的液晶层所在位置为液晶面板的显示区，所述密封胶框内嵌设有球状支撑物，所述球状支撑物包括内层及外层，所述外层与内层至少有一层为热膨胀材料制成，或者，内层和外层均为热膨胀材料制成。

其中，所述密封胶框的截面为矩形，所述矩形的高度为 2-10 微米，宽度为 50-3000 微米。

其中，所述支撑物的直径为 2-10 微米。

其中，所述热膨胀材料为含有热塑性树脂的光热敏发泡材料。

其中，所述热塑性树脂含氟化合物、四烷基硅烷、偶氮甲酰胺中的一种。

其中，当所述外层与内层中有一层为热膨胀材料制成时，另一层为二氧化硅材料制成。

其中，所述支撑物光照受热后，所述支撑物由热膨胀材料制的成部分发生形变，所述光照的时间、温度及面积为预设值。

其中，所述第一基板为阵列基板，所述第二基板为彩膜基板；或者所述第一基板为彩膜基板，所述第二基板为阵列基板。

本发明还提供一种液晶面板制造方法，所述方法包括，提供第一基板、与

所述第一基板相对设置的第二基板，

在所述第一基板与第二基板之间形成密封胶框，其中，所述密封胶框内嵌设有球状支撑物，所述球状支撑物包括内层及外层，所述外层与内层至少有一层为热膨胀材料制成，或者，内层和外层均为热膨胀材料制成；

所述支撑物与所述固化前的密封胶框同时固化，

在所述第一基板与第二基板之间及密封胶框内并填加液晶，液晶所在区域为显示区域。

本发明的液晶面板周边与阵列基板或彩膜基板连接的密封胶框内设有采用热膨胀材料制成的支撑物，通过光照加热使其支撑物变高，实现调整所述阵列基板或彩膜基板之间的间隙，进而减小液晶面板的周边色差，提高了液晶面板的显示画质。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明的液晶面板的一部分的俯视图。

图 2 是图 1 所述的液晶面板的侧视平面示意图，其中支撑物的外层为热膨胀材料制成。

图 3 是图 1 所述液晶面板的侧视平面示意图，其中支撑物的外层与内层均为热膨胀材料制成。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1 与图 2，一种液晶面板，包括第一基板 10 及与所述第一基板 10 相对设置的第二基板 20，夹持于所述第一基板 10 与第二基板 20 之间的液晶层

及位于第一基板 10 与第二基板 20 之间的密封液晶层的密封胶框 25，所述密封胶框 25 围绕的液晶层所在位置为液晶面板的显示区 26。所述密封胶框 25 内排列设有球状的支撑物 30，所述球状支撑物 30 包括内层 32 及外层 34，所述外层 34 与内层 32 至少有一层为热膨胀材料制成，或者，内层 32 和外层 34 均为热膨胀材料制成。

进一步的，所述第一基板 10 为阵列基板，所述第二基板 20 为彩膜基板；或者所述第一基板 10 为彩膜基板，所述第二基板 20 为阵列基板。本实施例中以所述第一基板 10 为阵列基板，所述第二基板 20 为彩膜基板为例进行说明。并且以液晶面板的边缘区域的一个阵列基板及彩膜基板为例进行说明。所述密封胶框 25 位于所述液晶面板的非显示区域内。

进一步的，所述密封胶框 25 的截面为矩形，所述矩形的高度为 2-10 微米，宽度为 50-3000 微米。

进一步的，所述支撑物 30 的直径为 2-10 微米。

进一步的，所述热膨胀材料为含有热塑性树脂的光热敏发泡材料。所述热塑性树脂含氟化合物、四烷基硅烷、偶氮甲酰胺中的一种。收缩温度为 130 度以上。所述支撑物需要的照射温度大于密封胶框涂布后面板后续制程温度，而且激光照射只照射到支撑物需要的部位，这样才能保证照射区硅球尺寸变化。具体采用激光照射。

进一步的，所述支撑物光照受热后，所述支撑物由热膨胀材料制的成部分发生形变，所述光照的时间、温度及面积为预设值。

本实施方式中，当所述外层 34 与内层 32 中有一层为热膨胀材料制成时，另一层为二氧化硅材料制成。具体的，所述外层 34 采用所述的热膨胀材料制成，所述内层 32 采用二氧化硅材料制成。或者，所述外层 34 采用二氧化硅材料制成，所述内层 32 采用所述热膨胀材料制成。

当阵列基板 10 与彩膜基板 20 因为密封胶框 25 的尺寸变小，导致阵列基板 10 或彩膜基板 20 周边中的单边、多边或者某一处产生变形，致使阵列基板 10 与彩膜基板 20 之间的间隙变小。对密封胶框 25 变形位置的所述支撑物 30 进行激光照射加热，在照射激光后支撑物 30 的外层 34 或者内层 32 因为受热开始膨胀，所述支撑物 30 的高度尺寸变大，进而使密封胶框有足够支撑高度，保证了阵列基板 10 与彩膜基板 20 之间的间隙，改善了液晶面板的色差问题。所述支

撑物 30 热膨胀材料成分、所占体积比例为可适当调整。所述加热的时间、温度及支撑物 30 的面积根据具体情况进行设定预设值，有效防止液晶面板的破损。

请参阅图 3，本发明的另一种实施方式中，所述外层 34 与内层 32 均采用热膨胀材料制成。

当阵列基板 10 与彩膜基板 20 因为密封胶框 25 的尺寸变小，导致阵列基板 10 或彩膜基板 20 中的单边、多边或者某一处产生变形，致使阵列基板 10 与彩膜基板 20 之间的间隙变小。对密封胶框 25 变形位置的所述支撑物 30 进行激光照射加热，在照射激光后支撑物 30 的外层 34 和内层 32 因为受热开始膨胀，所述支撑物 30 的高度尺寸变大，进而使密封胶框有足够支撑高度，减小阵列基板 10 或彩膜基板 20 变形量，保证了阵列基板 10 与彩膜基板 20 之间的间隙，改善了液晶面板的周边色差。所述加热的时间、温度及支撑物 30 的面积根据具体情况进行设定预设值，有效防止液晶面板的破损。

本发明还提供一种具有上述液晶面板的液晶显示装置。

本发明还提供一种上述液晶面板制造方法，所述方法包括，

步骤 S1，提供第一基板、与所述第一基板相对设置的第二基板，

步骤 S2，在所述第一基板与第二基板之间形成密封胶框，其中，所述密封胶框内嵌设有球状支撑物，所述球状支撑物包括内层及外层，所述外层与内层至少有一层为热膨胀材料制成，或者，内层和外层均为热膨胀材料制成；

步骤 S3，所述支撑物与所述固化前的密封胶框同时固化，

步骤 S4，在所述第一基板与第二基板之间及密封胶框内并填加液晶，液晶所在区域为显示区域。所述填加液晶的方式为 ODF 工艺。

进一步的，所述密封胶框在固化前、固化中及固化后均的任意阶段可对密封胶框进行激光照射，用于改变支撑物的尺寸。具体的，在密封胶框在固化前、固化中及固化后的过程中，可针对尺寸不在预设范围内的支撑物进行光照，进而达到改变尺寸的目的。比如固化后密封胶框一些位置发生面形，针对变形处的支撑体进行光照即可。如此在液晶面板制造过程中就可及时改变周边色差问题。

本发明的液晶面板周边与阵列基板或彩膜基板连接的密封胶框内设有采用热膨胀材料制成的支撑物，通过光照加热使其膨胀进而保证密封胶框适当的尺寸，足够支撑变形的基板，保证所述阵列基板或彩膜基板之间的间隙尺寸，进

而改善液晶面板的周边色差，提高了液晶面板的显示画质。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

权利要求

1、一种液晶面板，包括第一基板及与所述第一基板相对设置的第二基板，夹持于所述第一基板与第二基板之间的液晶层及位于第一基板与第二基板之间的密封液晶层的密封胶框，所述密封胶框围绕的液晶层所在位置为液晶面板的显示区，其中，所述密封胶框内排列设有球状的支撑物，所述球状支撑物包括内层及外层，所述外层与内层至少有一层为热膨胀材料制成，或者，内层和外层均为热膨胀材料制成。

2、如权利要求1所述的液晶面板，其中，所述密封胶框的截面为矩形，所述矩形的高度为2-10微米，宽度为50-3000微米。

3、如权利要求2所述的液晶面板，其中，所述支撑物的直径为2-10微米。

4、如权利要求3所述的液晶面板，其中，所述热膨胀材料为含有热塑性树脂的光热敏发泡材料。

5、如权利要求4所述的液晶面板，其中，所述热塑性树脂含氟化合物、四烷基硅烷、偶氮甲酰胺中的一种。

6、如权利要求1所述的液晶面板，其中，当所述外层与内层中有一层为热膨胀材料制成时，另一层为二氧化硅材料制成。

7、如权利要求1所述的液晶面板，其中，所述支撑物光照受热后，所述支撑物由热膨胀材料制的成部分发生形变，所述光照的时间、温度及面积为预设值。

8、如权利要求1所述的液晶面板，其中，所述第一基板为阵列基板，所述第二基板为彩膜基板；或者所述第一基板为彩膜基板，所述第二基板为阵列基板。

9、一种液晶显示装置，其包括液晶面板，所述液晶面板包括第一基板及与所述第一基板相对设置的第二基板，夹持于所述第一基板与第二基板之间的液晶层及位于第一基板与第二基板之间的密封液晶层的密封胶框，所述密封胶框围绕的液晶层所在位置为液晶面板的显示区，其中，所述密封胶框内嵌设有球状支撑物，所述球状支撑物包括内层及外层，所述外层与内层至少有一层为热膨胀材料制成，或者，内层和外层均为热膨胀材料制成。

10、如权利要求9所述的液晶显示装置，其中，所述密封胶框的截面为矩

形，所述矩形的高度为 2-10 微米，宽度为 50-3000 微米。

11、如权利要求 10 所述的液晶显示装置，其中，所述支撑物的直径为 2-10 微米。

12、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述热膨胀材料为含有热塑性树脂的光热敏发泡材料。

13、如权利要求 12 所述的液晶显示装置，其中，所述热塑性树脂含氟化合物、四烷基硅烷、偶氮甲酰胺中的一种。

14、如权利要求 9 所述的液晶显示装置，其中，当所述外层与内层中有一层为热膨胀材料制成时，另一层为二氧化硅材料制成。

15、如权利要求 9 所述的液晶显示装置，其中，所述支撑物光照受热后，所述支撑物由热膨胀材料制的成部分发生形变，所述光照的时间、温度及面积为预设值。

16、如权利要求 9 所述的液晶显示装置，其中，所述第一基板为阵列基板，所述第二基板为彩膜基板；或者所述第一基板为彩膜基板，所述第二基板为阵列基板。

17、一种液晶面板制造方法，所述方法包括，提供第一基板、与所述第一基板相对设置的第二基板，

在所述第一基板与第二基板之间形成密封胶框，其中，所述密封胶框内嵌设有球状支撑物，所述球状支撑物包括内层及外层，所述外层与内层至少有一层为热膨胀材料制成，或者，内层和外层均为热膨胀材料制成；

所述支撑物与所述固化前的密封胶框同时固化，

在所述第一基板与第二基板之间及密封胶框内填加液晶，液晶所在区域为显示区域。

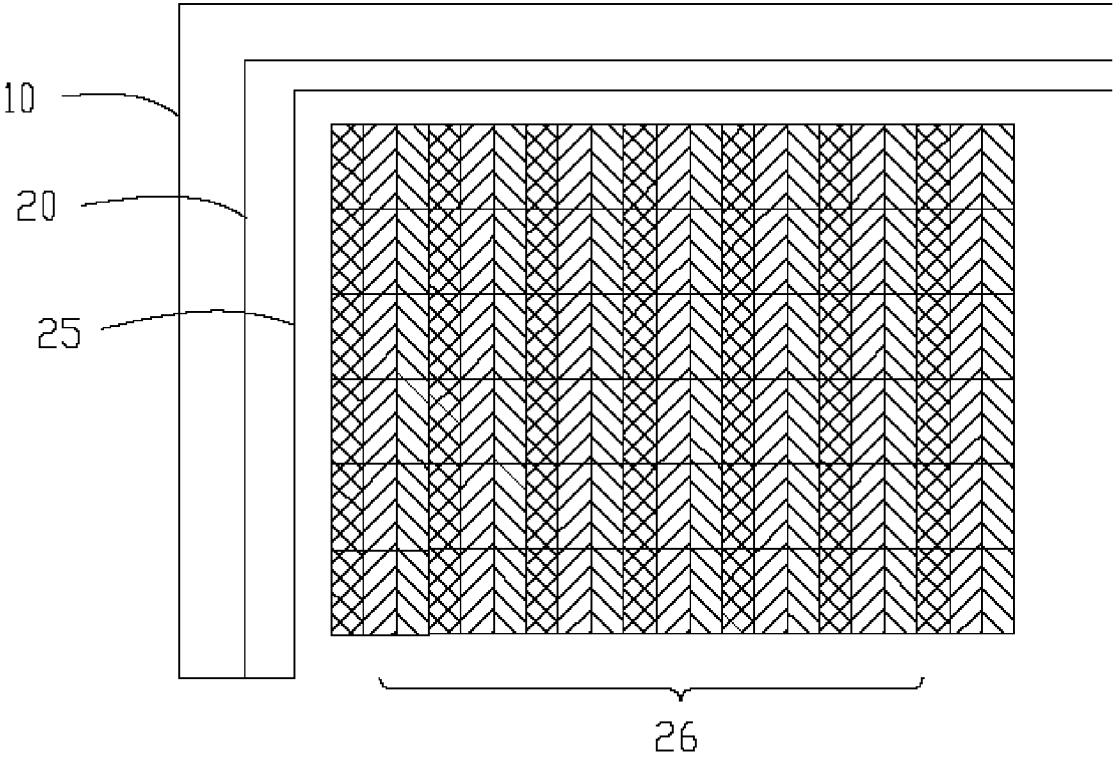


图 1

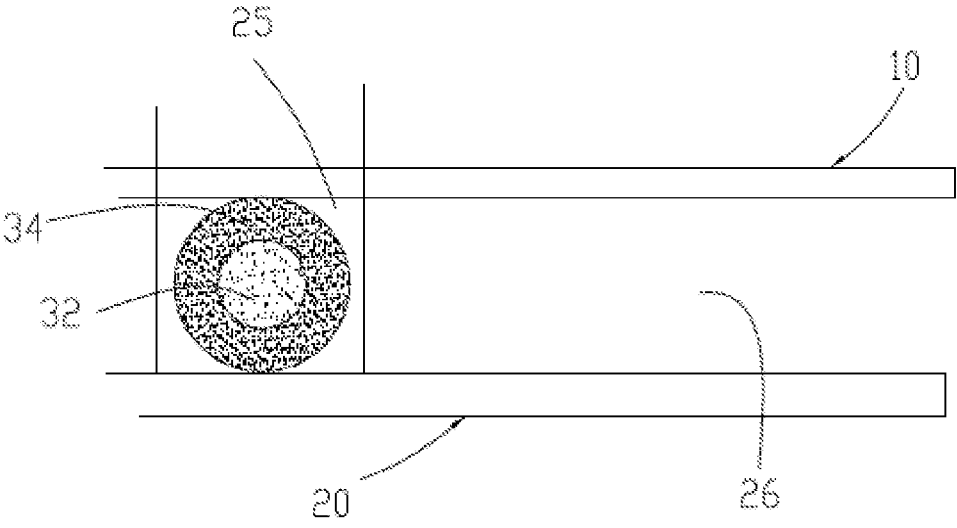


图 2

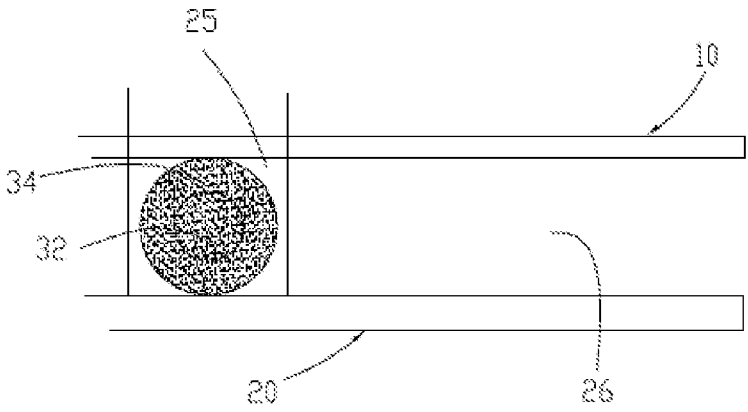


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/070669

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1339 (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

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)

USTXT; CNTXT; CNABS; VEN: deform+, swell+, inflat+, expand+, largen+, seal+, fix+, repair+, sphere+, ball+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103913897 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONIC CO., LTD.) 09 July 2014 (09.07.2014) description, paragraphs [0026] to [0044], and figures 1 to 3	1-17
Y	CN 103163690 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 19 June 2013 (19.06.2013) description, paragraph [0052]	1-17
Y	CN 102298230 A (NANJING CEC-PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 December 2011 (28.12.2011) description, paragraph [0018]	4-5, 12-13
A	CN 103849322 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONIC CO., LTD. et al.) 11 June 2014 (11.06.2014) the whole document	1-17
A	CN 102749760 A (NANJING CEC-PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 October 2012 (24.10.2012) the whole document	1-17

☒ 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 25 September 2015	Date of mailing of the international search report 09 October 2015
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 ZHOU, Yu Telephone No. (86-10) 62085894

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2015/070669

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103323982 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONIC CO., LTD.) 25 September 2013 (25.09.2013) the whole document	1-17
A	CN 101169563 A (BYD CO., LTD.) 30 April 2008 (30.04.2008) the whole document	1-17
A	US 2006125976 A1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 15 June 2006 (15.06.2006) the whole document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/070669

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103913897 A	09 July 2014	None	
CN 103163690 A	19 June 2013	US 2013155347 A1	20 June 2013
		JP 2013125160 A	24 June 2013
CN 102298230 A	28 December 2011	CN 102298230 B	27 March 2013
CN 103849322 A	11 June 2014	US 2015232726 A1	20 August 2015
		CN 103849322 B	10 June 2015
CN 102749760 A	24 October 2012	CN 102749760 B	04 February 2015
CN 103323982 A	25 September 2013	US 2015226991 A1	13 August 2015
		WO 2014201812 A1	24 December 2014
CN 101169563 A	30 April 2008	CN 100590496 C	17 February 2010
US 2006125976 A1	15 June 2006	KR 101085146 B1	21 November 2011
		KR 20060067322 A	20 June 2006
		US 8023091 B2	20 September 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/070669

A. 主题的分类

G02F 1/1339(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))

USTXT;CNTXT;CNABS;VEN:deform+, swell+, inflat+, expand+, largen+, seal+, fix+, repair+, sphere+, ball+, 变形, 形变, 膨, 胀, 框胶, 修, 球

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	CN 103913897 A (北京京东方光电科技有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0026]-[0044]段, 图1-3	1-17
Y	CN 103163690 A (三菱电机株式会社) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 说明书第[0052]段	1-17
Y	CN 102298230 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 说明书第[0018]段	4-5, 12-13
A	CN 103849322 A (北京京东方光电科技有限公司 等) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文	1-17
A	CN 102749760 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 全文	1-17
A	CN 103323982 A (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文	1-17

☒ 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

2015年 9月 25日

国际检索报告邮寄日期

2015年 10月 9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

周宇

电话号码 (86-10)62085894

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
A	CN 101169563 A (比亚迪股份有限公司) 2008年 4月 30日 (2008 - 04 - 30) 全文	1-17
A	US 2006125976 A1 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2006年 6月 15日 (2006 - 06 - 15) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/070669

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	103913897	A	2014年 7月 9日	无			
CN	103163690	A	2013年 6月 19日	US	2013155347	A1	2013年 6月 20日
				JP	2013125160	A	2013年 6月 24日
CN	102298230	A	2011年 12月 28日	CN	102298230	B	2013年 3月 27日
CN	103849322	A	2014年 6月 11日	US	2015232726	A1	2015年 8月 20日
				CN	103849322	B	2015年 6月 10日
CN	102749760	A	2012年 10月 24日	CN	102749760	B	2015年 2月 4日
CN	103323982	A	2013年 9月 25日	US	2015226991	A1	2015年 8月 13日
				WO	2014201812	A1	2014年 12月 24日
CN	101169563	A	2008年 4月 30日	CN	100590496	C	2010年 2月 17日
US	2006125976	A1	2006年 6月 15日	KR	101085146	B1	2011年 11月 21日
				KR	20060067322	A	2006年 6月 20日
				US	8023091	B2	2011年 9月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)