(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
2019 年 4 月 25 日 (25.04.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/075887 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/116355

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 15 日 (15.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710980466.6 2017年10月19日 (19.10.2017) 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: 谢 克 成 (**XIE, Kecheng**); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司(**MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国广东省深圳市南山区南山街道前海路泛海城市广场2栋604室, Guangdong 518066 (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,

(54) **Title:** ARRAY SUBSTRATE AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 阵列基板及显示面板

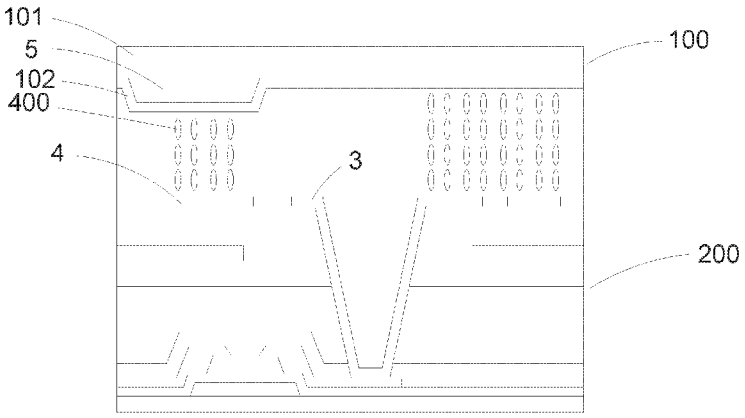


图 4

(57) **Abstract:** Provided is an array substrate, comprising: a thin-film transistor (1), a common electrode (2), a pixel electrode (3) and an alignment electrode (4); the alignment electrode (4) is arranged at a location corresponding to the position of a black matrix (5); and the alignment electrode (4) is used for providing a directional voltage for liquid crystal molecules at the position of the black matrix (5), so that the liquid crystal molecules at this position are arranged directionally. Also provided is a display panel, comprising an upper substrate (100) and a lower substrate (200); the lower substrate (200) is the array substrate; and the upper substrate (100) comprises the black matrix (5). Compared to the prior art, by providing an alignment electrode (4) at a location on an array substrate corresponding to the position of a black matrix (5), a directional voltage is provided for liquid crystal molecules through the alignment electrode (4),

WO 2019/075887 A1

[见续页]

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

so that the liquid crystal molecules at the position of the black matrix (5) can be arranged directionally, so as to solve the problem of light leakage, and to further improve the yield and production efficiency of products.

(57) 摘要：提供了一种阵列基板，包括薄膜晶体管（1）、公共电极（2）、像素电极（3）以及配向电极（4），配向电极（4）设于与黑色矩阵（5）位置相对应处，配向电极（4）用于为位于黑色矩阵（5）位置处的液晶分子提供定向电压，使该位置处的液晶分子进行定向排列。还提供了一种显示面板，包括上基板（100）和下基板（200），下基板（200）采用阵列基板，上基板（100）包括黑色矩阵（5）。与现有技术相比，通过在阵列基板上与黑色矩阵（5）位置相对应处设置配向电极（4），通过配向电极（4）为液晶分子提供定向的电压，从而使得位于黑色矩阵（5）位置上的液晶分子能够进行定向排列，从而解决漏光的问题，进一步提升产品的良率和生产效率。

阵列基板及显示面板

技术领域

本发明涉及一种液晶显示面板技术，特别是一种阵列基板及显示面板。

背景技术

TFT-LCD（Thin Film Transistor，薄膜晶体管，Liquid Crystal Display ,液晶显示器）的制作非常复杂，需要经过阵列基板（TFT 基板）制作，彩膜基板（CF 基板）制作，在阵列基板和彩膜基板上分别涂布 PI（配向膜），完成 PI 涂布后，在阵列基板或彩膜基板上滴下液晶和框胶，并将滴下液晶和框胶的阵列基板和彩膜基板对组，经过框胶固化后完成制作。在将阵列基板和彩膜基板对组过程中，因对组精度和两个基板膜面收缩程度不同，容易导致上下基板间发生细微偏移（这里的上基板可以为彩膜基板也可以是一般的盖板，下基板为阵列基板），从而发生漏光不良。目前的解决方法是管控对组精度和管控上下基板各层膜的收缩。该方法在作业过程中会牺牲掉各站点的监控生产时间，并且不能彻底解决漏光问题。

发明内容

为克服现有技术的不足，本发明提供一种阵列基板及显示面板，解决因上下基板偏移导致的漏光问题。

本发明提供了一种阵列基板，包括薄膜晶体管、公共电极、像素电极以及配向电极，所述配向电极设于与黑色矩阵位置相对应处，所述配向电极用于为位于黑色矩阵位置处的液晶分子提供定向电压，使该位置处的液晶分子进行定向排列。

进一步地，所述配向电极采用氧化铟锡材料制成。

进一步地，所述配向电极包括第一电极以及第二电极，所述第二电极至少分布在第一电极的其中一侧且与第一电极相连。

进一步地，所述第二电极为圆形或多边形。

进一步地，所述配向电极与公共电极、阵列基板的扫描线或阵列基板的数据线相连。

进一步地，所述配向电极与像素电极设置在同一层上。

本发明还提供了一种显示面板，包括上基板和下基板，所述下基板采用所述的阵列基板，所述上基板包括黑色矩阵。

进一步地，所述配向电极限定于黑色矩阵的线宽之中。

进一步地，所述阵列基板为 COA 阵列基板。

本发明与现有技术相比，通过在阵列基板上与黑色矩阵位置相对应处设置配向电极，通过配向电极为液晶分子提供定向的电压，从而使得位于黑色矩阵位置上的液晶分子能够进行定向排列，从而解决漏光的问题，进一步提升产品的良率和生产效率。

附图说明

图 1 是本发明阵列基板的结构示意图；

图 2 是本发明配向电极与黑色矩阵的位置关系投影图；

图 3 是本发明的又一种阵列基板的结构示意图；

图 4 是本发明显示面板的示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

如图 1 所示，本发明的阵列基板包括基板 10、设于基板 10 上的薄膜晶体管 1、公共电极 2、像素电极 3 以及配向电极 4，所述配向电极 4 设于与黑色矩阵位置相对应处（从图中看，其与薄膜晶体管 1 的位置也相对），所述配向电极 4 用于为位于黑色矩阵位置处的液晶分子提供定向电压，使该位置处的液晶分子进行定向排列，所述配向电极 4 与像素电极 3 设置在同一层上，具体地，所述配向电极 4 限定于黑色矩阵 5 的线宽之中，也就是说配向电极 4 的最大图形的宽度小于黑色矩阵 5 的线宽。

所述配向电极 4 采用氧化铟锡（ITO）材料制成。

如图 2 所示，配向电极 4 包括第一电极 41 以及第二电极 42，所述第二电极 42 至少分布在第一电极 41 的其中一侧且与第一电极 41 相连；具体地，第二电极 42 分布在第一电极 41 的两侧，使第一电极 41 的两侧形成多个分支。这里值得注意的是，对配向电极 4 进行图案化时，第二电极 42 的形状可根据实际情况进行设置，例如为圆形或多边形，如图 2 所示，第二电极 42 为矩形条状，使第一电极 41 的边缘形成锯齿状结构。

所述配向电极 4 与公共电极 2、阵列基板的扫描线（图中未示出）或阵列基板的数据线（图中未示出）相连，但本发明不限于此，还可以专门对配向电极 4 输入一用于配向的电压，具体地，第一电极 41 与公共电极 2、阵列基板的扫描线或阵列基板的数据线连接，由于扫描线和数据线为阵列基板的常规部件，在此不再赘述，仅需保证配向电极 4 与公共电极 2、阵列基板的扫描线（图中未示出）或阵列基板的数据线（图中未示出）的其中之一相连即可；如图 2 所示，配向电极 4 与公共电极 2 相连。

本发明中，配向电极 4 的制作方法可采用现有的 ITO 膜层的制作方法实现，通过图案化后，形成配向电极 4，在此不做具体限定。

作为本发明的一个实施例，本发明的阵列基板中薄膜晶体管 1 包括缓冲层 11、多晶硅层 12、栅极绝缘层 13、栅极 15、层间绝缘层 14、源极 16、漏极 17、平坦层 18，但本发明的薄膜晶体管的结构并不限于此，其还可以是非晶硅薄膜晶体管、金属氧化物薄膜晶体管等其他类型的薄膜晶体管；在基板 10 与缓冲层 11 之间位于多晶硅层 12 处还可设有遮光层（LS）19。

具体而言，在本实施例中，基板 10 可例如是透明的玻璃基板或者树脂基板，但本发明并不限制于此。

缓冲层 11 设置于基板 10 上。

多晶硅层 12 设置于缓冲层 11 上。多晶硅层 12 包括未掺杂层 121、分别设置于未掺杂层 121 两侧的重掺杂层 122 及设置于重掺杂层 122 和未掺杂层 121 之间的轻掺杂层 123。这里，轻掺杂层 123 为 N 型轻掺杂层，重掺杂层 122 为 N 型重掺杂层，单本发明并不限制于此，例如轻掺杂层 123 也可以为 P 型轻掺杂层，重掺杂层 122 也可以为 P 型重掺杂层。

栅极绝缘层 13 设置于多晶硅层 12 和缓冲层 11 上。

栅极 15 设置于栅极绝缘层 13 上，并且栅极 15 位于多晶硅层 12 上。

层间绝缘层 14 设置于栅极 15 和栅极绝缘层 13 上。

层间绝缘层 14 中位于重掺杂层 122 位置处分别设有过孔，以分别将重掺杂层 122 暴露。

源极 16 和漏极 17 设置于层间绝缘层 14 上。源极 16 以及漏极 17 分别经过孔与重掺杂层 122 接触。

平坦层 18 设置于层间绝缘层 14、源极 16 和漏极 17 上。平坦层 18 上位于漏极 17 处设有过孔，以将漏极 17 暴露。

公共电极 2 设于平坦层 18 上，在公共电极以及平坦层 18 上设有绝缘层 19，绝缘层 19 上位于漏极 17 处设有过孔，该过孔与位于平坦层 18 上的过孔连通，以暴露漏极 17。

像素电极 3 以及配向电极 4 设于绝缘层 19 上，像素电极 3 经绝缘层 19 过孔以及平坦层 18 过孔与漏极 17 接触。

当然，本发明除采用上述阵列基板的结构外，还可以采用现有技术中的 COA 阵列基板，但本发明不限于此。

如图 3 所示， COA 阵列基板包括基板 300 以及依次形成于基板 300 上的栅极 301、栅极绝缘层 302、有源层 303、源极 304、漏极 305、第一钝化层 306、色阻层 307、平坦层 308、公共电极 2、第二钝化层 309、像素电极 3；配向电极 4 设于第二钝化层 309 上，与像素电极 3 设置在同一层。

具体地，栅极 301 设置于基板 300 的表面上；

栅极绝缘层 302 形成于栅极 301 上，覆盖栅极 301 以及基板 300 上；

有源层 303 形成于栅极绝缘层 302 上；

所述源极 304 以及漏极 305 形成于有源层 303 上，且与有源层 303 的源极

区以及漏极区接触；

第一钝化层 306 形成于源极 304 以及漏极 305 上，覆盖源极 304、漏极 305 以及栅极绝缘层 302 上；第一钝化层 306 位于漏极 305 处设置有过孔，以将漏极 305 暴露

所述色阻层 307 包括彼此分开的色阻块；

平坦层 308 形成与色阻层 307 上，在平坦层 308 上位于漏极处设置有过孔，以将漏极 305 暴露，该过孔与第一钝化层 306 的过孔连通；

公共电极 2 形成于平坦层 308 上；

第二钝化层 309 覆盖在平坦层 308 以及公共电极 2 上，在第二钝化层 309 位于平坦层过孔处设有过孔，以将漏极 305 暴露，该过孔与第一钝化层过孔、平坦层过孔连通；

所述像素电极 10 设于第二钝化层 309 上，并经第二钝化层过孔、平坦层过孔、第一钝化层过孔等与漏极 305 接触；

配向电极 4 设于第二钝化层 309 上。

如图 4 所示，本发明还公开了一种显示面板，包括上基板 100 和下基板 200，所述下基板 200 采用前述的阵列基板，所述上基板 100 包括黑色矩阵 5，其中，所述配向电极 4 限定于黑色矩阵 5 的线宽之中，也就是说配向电极 4 的图形最大的宽度小于黑色矩阵 5 的线宽。

所述阵列基板的具体结构在前述已经详细的阐述，在此不再对应用于显示面板中的阵列基板作详细的赘述。

此处需要注意的是，当阵列基板采用一般的薄膜晶体管阵列基板时，上基板 100 为现有的彩膜基板，如图 1 所示，该彩膜基板包括玻璃基板 101、色阻 103、设置在色阻间的黑色矩阵 5 以及 ITO 膜层 102；而当阵列基板采用 COA 阵列基板时，如图 4 所示，上基板 100 的结构如下：包括玻璃基板 101，在玻璃基板 101 与下基板 200 相对的一侧表面上设置黑色矩阵 5，在玻璃基板 101 以及黑色矩阵 5 上设置一层 ITO 膜层 102。

在上基板 100 和下基板 200 之间设置有液晶 400。

本发明在下基板位于 BM（黑色矩阵）位置上，设置配向电极；在光配向过程中通过该配向电极为液晶分子提供定向的电压，将该位置的液晶分子进行定向排列（图 4）。该配向电极可以连接到公共电极上，通过公共电极提供固定配向电压，也可以连接到数据线或扫描线上，由数据线或扫描线提供固定的配向电压。通过该方法，即使上基板的 BM 对组后发生偏移，因该位置的液晶分子与像素内的液晶分子的排列一致，不会发生漏光现象。对产品的良率和生产过程中的效率有很大的提升。

虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明，但是本领域的技术人员将理解：在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，可在此进行形式和细节上的各种变化。

权 利 要 求 书

1、一种阵列基板，其中：包括薄膜晶体管、公共电极、像素电极以及配向电极，所述配向电极设于与黑色矩阵位置相对应处，所述配向电极用于为位于黑色矩阵位置处的液晶分子提供定向电压，使该位置处的液晶分子进行定向排列。

2、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中：所述配向电极采用氧化铟锡材料制成。

3、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中：所述配向电极包括第一电极以及第二电极，所述第二电极至少分布在第一电极的其中一侧且与第一电极相连。

4、根据权利要求 3 所述的阵列基板，其中：所述第二电极为圆形或多边形。

5、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中：所述配向电极与公共电极、阵列基板的扫描线或阵列基板的数据线相连。

6、根据权利要求 2 所述的阵列基板，其中：所述配向电极与公共电极、阵列基板的扫描线或阵列基板的数据线相连。

7、根据权利要求 3 所述的阵列基板，其中：所述配向电极与公共电极、阵列基板的扫描线或阵列基板的数据线相连。

8、根据权利要求 4 所述的阵列基板，其中：所述配向电极与公共电极、阵列基板的扫描线或阵列基板的数据线相连。

9、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中：所述配向电极与像素电极设置在同一层上。

10、一种显示面板，包括上基板和下基板，其中：所述下基板采用阵列基板，所述上基板包括黑色矩阵，所述阵列基板包括薄膜晶体管、公共电极、像素电极以及配向电极，所述配向电极设于与黑色矩阵位置相对应处，所述配向电极用于为位于黑色矩阵位置处的液晶分子提供定向电压，使该位置处的液晶

分子进行定向排列。

11、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述配向电极采用氧化铟锡材料制成。

12、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述配向电极包括第一电极以及第二电极，所述第二电极至少分布在第一电极的其中一侧且与第一电极相连。

13、根据权利要求 12 所述的显示面板，其中：所述第二电极为圆形或多边形。

14、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述配向电极与公共电极、阵列基板的扫描线或阵列基板的数据线相连。

15、根据权利要求 11 所述的显示面板，其中：所述配向电极与公共电极、阵列基板的扫描线或阵列基板的数据线相连。

16、根据权利要求 12 所述的显示面板，其中：所述配向电极与公共电极、阵列基板的扫描线或阵列基板的数据线相连。

17、根据权利要求 13 所述的显示面板，其中：所述配向电极与公共电极、阵列基板的扫描线或阵列基板的数据线相连。

18、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述配向电极与像素电极设置在同一层上。

19、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述配向电极限定于黑色矩阵的线宽之中。

20、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述阵列基板为 COA 阵列基板。

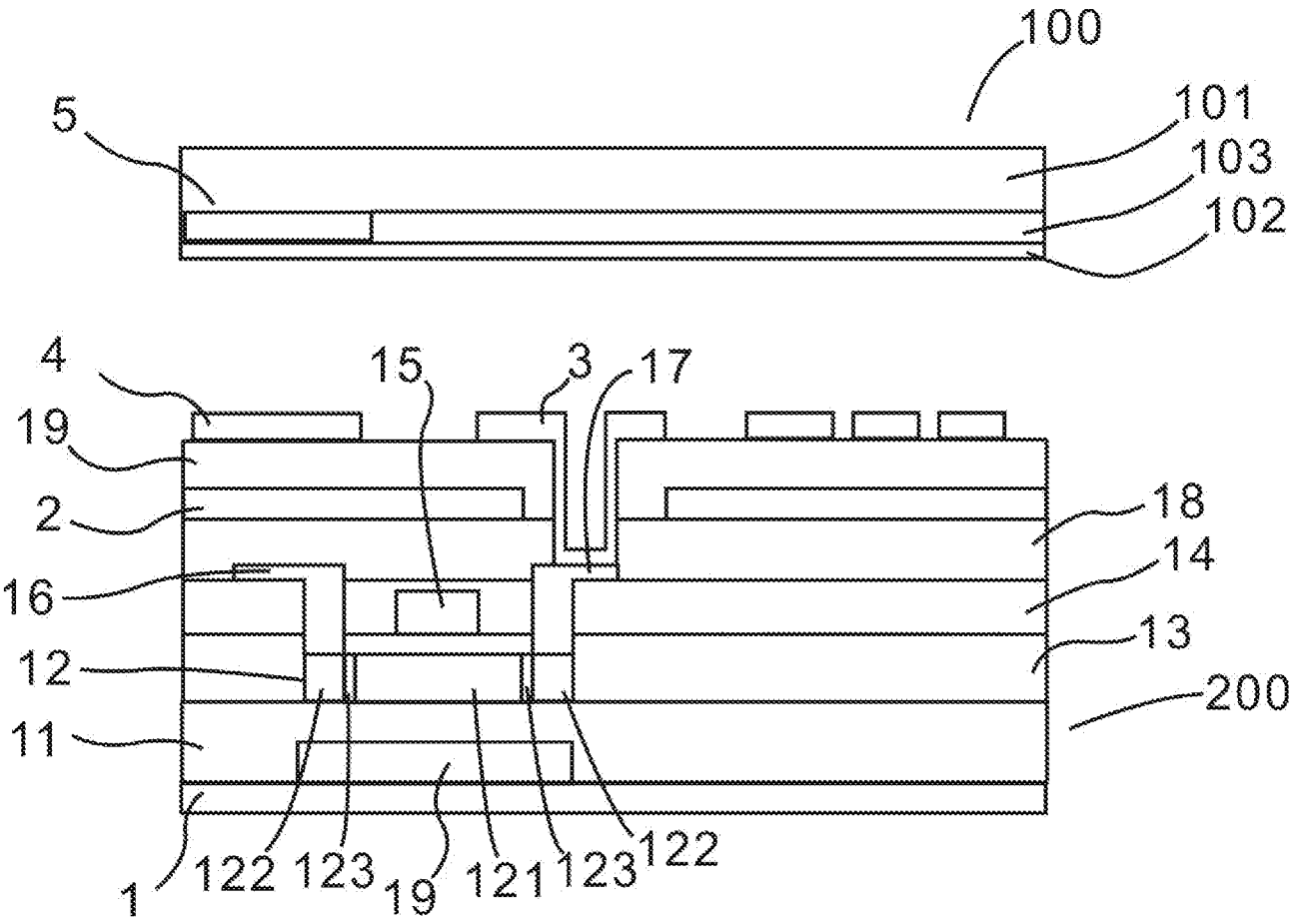

100
5
101
103
102
4
15
3
17
19
2
18
14
16
13
12
200
11
1
122
123
19
121
123
122

图 1

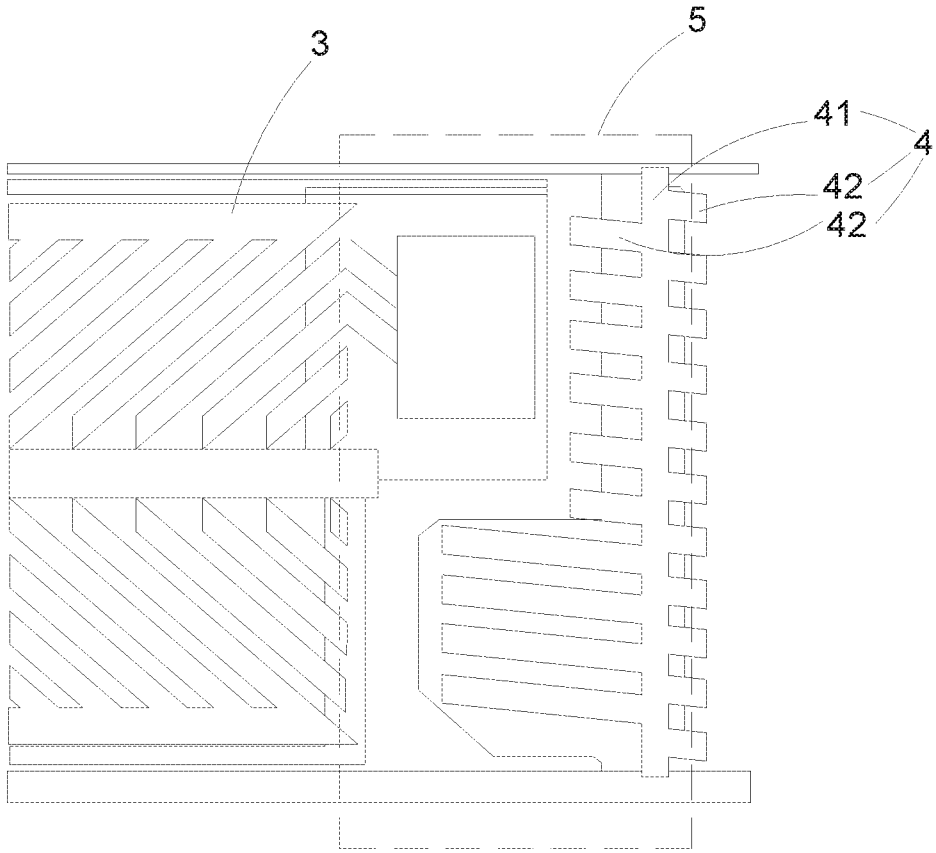


图 2

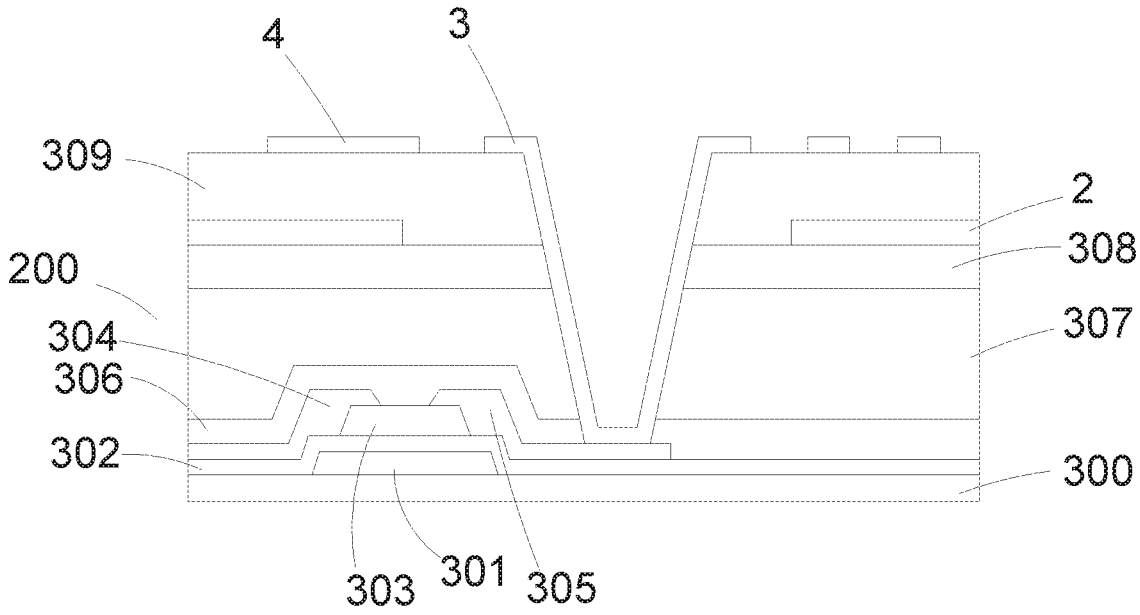


图 3

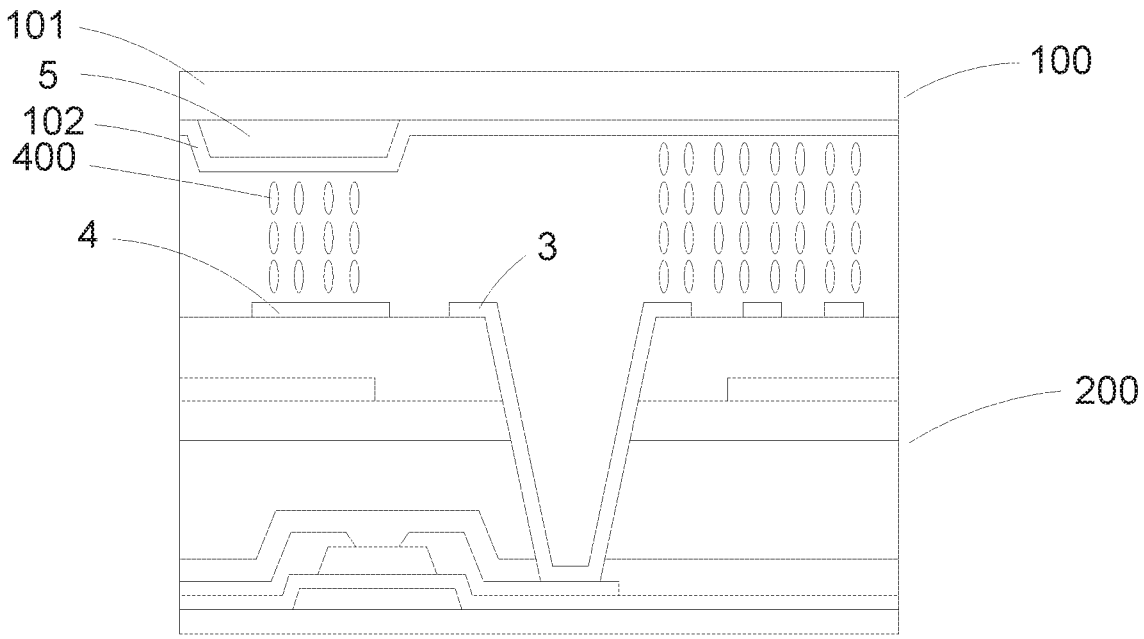


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116355

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343(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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 液晶, 面板, 配向, 电极, 黑矩阵, 黑色矩阵, 漏光, liquid, crystal, LCD, panel, alignment, electrode, black, matrix, leak, light

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101634785 A (WINTEK CORPORATION) 27 January 2010 (2010-01-27) description, page 4, paragraph 1 to page 6, paragraph 5, and figures 1-2C	1-20
A	CN 101109883 A (AU OPTRONICS CORP.) 23 January 2008 (2008-01-23) entire document	1-20
A	CN 101354503 A (AU OPTRONICS CORP.) 28 January 2009 (2009-01-28) entire document	1-20
A	CN 106773330 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-20
A	JP 2014182236 A (JAPAN DISPLAY INC.) 29 September 2014 (2014-09-29) entire document	1-20
A	JP 11202338 A (HITACHI LTD.) 30 July 1999 (1999-07-30) entire document	1-20

☐ 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
29 May 2018	**26 June 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing** **100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/116355

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101634785	A	27 January 2010	CN	101634785	B	29 June 2011
CN	101109883	A	23 January 2008	CN	100504561	C	24 June 2009
CN	101354503	A	28 January 2009	CN	101354503	B	02 June 2010
CN	106773330	A	31 May 2017		None		
JP	2014182236	A	29 September 2014		None		
JP	11202338	A	30 July 1999		None		

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/116355

A. 主题的分类

G02F 1/1343(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））

CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC:液晶，面板，配向，电极，黑矩阵，黑色矩阵，漏光，liquid,crystal,LCD,panel, alignment,electrode,black,matrix,leak,light

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 101634785 A (胜华科技股份有限公司) 2010年 1月 27日 (2010-01-27) 说明书第4页第1段-第6页第5段、图1-2C	1-20
A	CN 101109883 A (友达光电股份有限公司) 2008年 1月 23日 (2008-01-23) 全文	1-20
A	CN 101354503 A (友达光电股份有限公司) 2009年 1月 28日 (2009-01-28) 全文	1-20
A	CN 106773330 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017-05-31) 全文	1-20
A	JP 2014182236 A (JAPAN DISPLAY INC.) 2014年 9月 29日 (2014-09-29) 全文	1-20
A	JP 11202338 A (HITACHI LTD.) 1999年 7月 30日 (1999-07-30) 全文	1-20

☐ 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
2018年 5月 29日	2018年 6月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	胡涛
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962540

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/116355

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	101634785	A	2010年 1月 27日	CN	101634785	B	2011年 6月 29日
CN	101109883	A	2008年 1月 23日	CN	100504561	C	2009年 6月 24日
CN	101354503	A	2009年 1月 28日	CN	101354503	B	2010年 6月 2日
CN	106773330	A	2017年 5月 31日		无		
JP	2014182236	A	2014年 9月 29日		无		
JP	11202338	A	1999年 7月 30日		无		