

(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
2021 年 6 月 3 日 (03.06.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/103129 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01) *G02F 1/133* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/123995

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 9 日 (09.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201911179140.9 2019 年 11 月 27 日 (27.11.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 张琪 (ZHANG, Qi); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 曹武 (CAO, Wu); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道 006 号 TCL 工业研究院大厦 A802, 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, 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, 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,

(54) Title: DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板

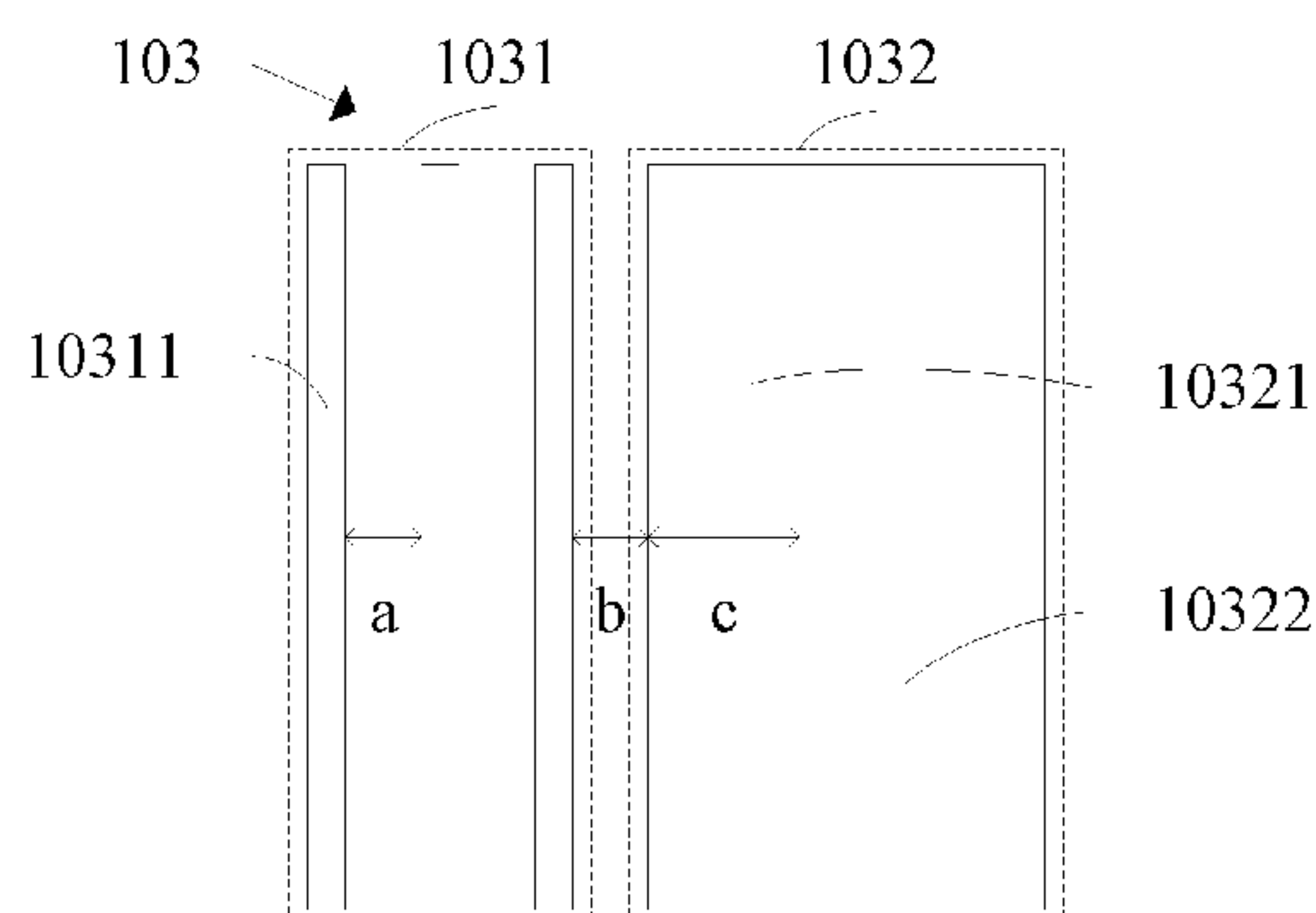


图 3

(57) Abstract: The present invention provides a display panel, comprising: a substrate; a circuit layer provided on the substrate, the circuit layer comprising a plurality of data lines, and the plurality of data lines being provided in parallel to each other; and a pixel layer provided on the circuit layer, the pixel layer comprising a plurality of shielding electrodes and a plurality of pixel electrodes, wherein the shielding electrodes are provided opposite to the data lines; the pixel electrodes are provided between two adjacent shielding electrodes; the shielding electrodes comprise a plurality of shielding sub-electrodes; and the plurality of shielding sub-electrodes are provided in parallel to the data lines.

(57) 摘要: 本发明提供了显示面板, 包括: 基板; 设置在基板上的线路层, 线路层包括多条数据线, 多条数据线相互平行设置; 设置在线路层上的像素层, 像素层包括多个遮挡电极和多个像素电极, 遮挡电极与数据线相对设置, 像素电极设置在相邻的两遮挡电极之间, 遮挡电极包括多个子遮挡电极, 多个子遮挡电极与数据线平行设置。

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))。

显示面板

本申请要求于 2019 年 11 月 27 日提交中国专利局、申请号为 201911179140.9、发明名称为“显示面板”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及显示器件的制造，具体涉及显示面板。

背景技术

目前，在制作显示面板时，为了提高面板的开口率，会在数据线上设置 ITO(Indium tin oxide, 氧化铟锡)材料，也即在相邻的像素电极之间设置所述 ITO 材料，当显示面板工作时，所述 ITO 材料上的液晶分子不偏转以达到遮光作用，以代替原本设置在彩膜基板 104 上的 BM(Black Matrix, 黑色矩阵)。

然而，在进行画面显示时，所述 ITO 材料与相邻的像素电极之间的区域上方的液晶偏转方向不理想，导致在所述 ITO 材料与相邻的像素电极之间的区域之间会呈现出暗条纹，使得显示面板的穿透率仍然较低。

因此，有必要提供可以提高穿透率的显示面板。

技术问题

本申请实施例提供显示面板，以解决现有的遮挡电极和像素电极之间的暗条纹较明显，而导致显示面板的穿透率较低的问题。

技术方案

本发明实施例提供一种显示面板，所述显示面板包括：

基板；

线路层，所述线路层设置在所述基板上，所述线路层包括多条数据线，所述多条数据线相互平行设置；

像素层，所述像素层设置在所述线路层上，所述像素层包括多个遮挡电极和多个像素电极，所述遮挡电极与所述数据线相对设置，所述像素电极设置在相邻的两所述遮挡电极之间，所述遮挡电极包括多个子遮挡电极，所述多个子遮挡电极与所述数据线平行设置。

在一实施例中，所述像素电极包括边界电极，所述边界电极设于所述像素电极中靠近所述遮挡电极的一侧，所述边界电极为条状，所述边界电极与所述子遮挡电极平行设置。

在一实施例中，所述边界电极的宽度不小于2微米，且不大于6微米。

5 在一实施例中，所述遮挡电极与所述像素电极之间的距离不小于2微米。

在一实施例中，相邻的两所述子遮挡电极之间的距离不小于2微米。

在一实施例中，所述遮挡电极的宽度大于对应的数据线的宽度。

本发明实施例提供一种显示面板，所述显示面板包括：

基板；

10 线路层，所述线路层设置在所述基板上，所述线路层包括多条数据线，所述多条数据线相互平行设置；

像素层，所述像素层设置在所述线路层上，所述像素层包括多个遮挡电极和多个像素电极，所述遮挡电极与所述数据线相对设置，所述像素电极设置在相邻的两所述遮挡电极之间，所述遮挡电极包括多个子遮挡电极，所述多个子
15 遮挡电极与所述数据线平行设置，所述像素电极包括边界电极，所述边界电极设于所述像素电极中靠近所述遮挡电极的一侧，所述边界电极为条状，所述边界电极与所述子遮挡电极平行设置，所述遮挡电极的宽度大于对应的数据线的宽度。

在一实施例中，所述边界电极的宽度不小于2微米，且不大于6微米。

20 在一实施例中，所述遮挡电极与所述像素电极之间的距离不小于2微米。

在一实施例中，相邻的两所述子遮挡电极之间的距离不小于2微米。

本发明实施例还提供一种显示面板，所述显示面板包括：

基板；

25 线路层，所述线路层设置在所述基板上，所述线路层包括多条数据线，所述多条数据线相互平行设置；

像素层，所述像素层设置在所述线路层上，所述像素层包括多个遮挡电极和多个像素电极，所述遮挡电极与所述数据线相对设置，所述像素电极设置在相邻的两所述遮挡电极之间；

电压产生器，所述电压产生器与所述多个遮挡电极、以及所述多个像素电

极电性连接,所述电压产生器用于当所述显示面板进行配向时,向所述多个遮挡电极和所述多个像素电极输入相同的电压。

在一实施例中,所述遮挡电极包括多个子遮挡电极,所述多个子遮挡电极与所述数据线平行设置。

5 在一实施例中,所述像素电极包括边界电极,所述边界电极设于所述像素电极中靠近所述遮挡电极的一侧,所述边界电极为条状,所述边界电极与所述遮挡电极平行设置。

在一实施例中,所述边界电极的宽度不小于2微米,且不大于6微米。

有益效果

10 本发明的有益效果为:本发明提供了显示面板,该显示面板包括基板、线路层、以及像素层,线路层包括多条平行设置的数据线,像素层包括多个遮挡电极和多个像素电极,遮挡电极与数据线相对设置,通过将遮挡电极设置为包括多个子遮挡电极,且所述多个子遮挡电极与所述数据线平行设置,减少了遮挡电极和像素电极之间的暗条纹,提高了显示面板的穿透率。

15 附图说明

下面通过附图来对本发明进行进一步说明。需要说明的是,下面描述中的附图仅仅是用于解释说明本发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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为本发明实施例提供的一种显示面板的剖面示意图。

20 图2为本发明实施例提供的另一种显示面板的剖面示意图。

图3为本发明实施例提供的像素层的俯视示意图。

图4为本发明实施例提供的液晶分子偏转的示意图。

图5为本发明实施例提供的显示面板的透光率的曲线图。

图6为本发明实施例提供的又一种显示面板的剖面示意图。

25 图7为本发明实施例提供的再一种显示面板的剖面示意图。

本发明的实施方式

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、完整的描述。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。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“靠近”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，其中，“上”只是表面在物体上方，具体指代正上方、斜上方、上表面都可以，只要居于物体水平之上即可，“靠近”则是针对两个物体，位于两者之间的区域可以称之为靠近彼此的区域，以上方位或位置关系仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

需要注意的是，术语“水平”、“竖直”均基于显示面板沿水平面放置，“竖直”值指向地心的方向，“竖直”与“水平”的面相互垂直。

另外，还需要说明的是，附图提供的仅仅是和本发明关系比较密切的结构或步骤，省略了一些与发明关系不大的细节，目的在于简化附图，使发明点一目了然，而不是表明实际中装置或方法就是和附图一模一样，不作为实际中装置或方法的限制。

本发明提供一种显示面板，所述显示面板包括但不限于如图 1-5 所示的实施例。

在一实施例中，如图 1 所示，所述显示面板 100 包括基板 101、设置在所述基板 101 上的线路层 102、以及设置在所述线路层 102 上的像素层 103。所述线路层 102 包括多条数据线 1021，所述多条数据线 1021 相互平行设置；所述像素层 103 包括多个遮挡电极 1031 和多个像素电极 1032，所述遮挡电极 1031 与所述数据线 1021 相对设置，所述像素电极 1032 设置在相邻的两所述遮挡电极 1031 之间。

其中，所述基板 101 可以为玻璃基板，所述玻璃基板的组成材料可以包括石英粉、碳酸锶、碳酸钡、硼酸、硼酐、氧化铝、碳酸钙、硝酸钡、氧化镁、氧化锡、氧化锌中的至少一种。

可以理解的，所述线路层 102 还可以包括多条栅极线，多个薄膜晶体管器件、以及其他金属线路，所述多条栅极线相互平行设置，所述多条栅极线、多条数据线 1021 相交形成多个矩形区域，所述薄膜晶体管器件设置在所述矩形

区域中,所述薄膜晶体管器件的源极或者漏极与所述像素电极 1032 电性连接;所述栅极线用于向多个所述薄膜晶体管器件传递行信号,以控制某一行薄膜晶体管器件的导通,所述数据线 1021 用于向多个所述薄膜晶体管器件传递列信号,以控制对应的像素电极 1032 画面显示。

5 其中,所述遮挡电极 1031 和所述像素电极 1032 可以采用透明导电材料制备,具体的,所述遮挡电极 1031 和所述像素电极 1032 的组成材料可以为 ITO 材料。

10 在一实施例中,如图 2 所示,所述显示面板 100 还包括彩膜基板 104,所述彩膜基板 104 与设于所述像素层 103 远离所述基板 101 的一侧,且所述彩膜基板 104 与所述基板 101 相对设置,所述像素层 103 与所述彩膜基板 104 之间设置有多个液晶分子,所述液晶分子用于偏转使得光线通过。

具体的,所述彩膜基板 104 包括公共电极 1041,所述公共电极 1041 设于所述彩膜基板 104 中靠近所述像素层 103 的一侧,所述公共电极 1041 可以为一整面的透明导电材料,例如 ITO 材料。

15 可以理解的,当对所述显示面板 100 进行配向时,在所述像素层 103 与所述公共电极 1041 上加上不同的电压后,在所述像素层 103 与所述公共电极 1041 之间会形成纵向的电场,位于所述像素层 103 与所述公共电极 1041 之间的液晶分子会发生偏转形成预倾角;进一步的,当所述像素层 103 进行图案化形成多个电极以后,在上述相同的情况下,在每一所述电极与所述公共电极
20 1041 之间会形成电场,即所述电场的所在面沿竖直方向,所述电场的所在面在所述像素层 103 上的投影与所述多个电极重合,所述液晶分子在所述电场的作用下进行偏转。

特别的,如图 3 所示,所述遮挡电极 1031 包括多个子遮挡电极 10311,所述多个子遮挡电极 10311 与所述数据线 1021 平行设置。如图 4 所示,由于
25 所述多个子遮挡电极 10311 与所述数据线 1021 相互平行,故在所述多个子遮挡电极 10311 与所述公共电极 1041 之间均会形成多个相互平行的电场 01,因此位于每一所述子遮挡电极 10311 上方的液晶分子 02 会在所述电场 01 的作用下进行偏转,以形成预倾角 θ 。

可以理解的,例如对于某一所述遮挡电极 1031 上的每一液晶分子 02 而言,

每一液晶分子 02 除了受到对应的电场 01 的作用力,还会受到相邻的液晶分子 02 的相互作用力,使得每一液晶分子 02 更容易进行上述的偏转;因此,位于所述遮挡电极 1031 和所述像素电极 1032 之间区域的上方的液晶分子 02 也更容易进行上述的偏转,可以理解的,当所述多个子遮挡电极 10311 的数目越多, 5 液晶分子 02 进行上述的偏转的容易度越高。

如表 1 所示,表 1 为 B 上方的液晶分子处于不同的水平偏转角、以及 A、B、C 上方的液晶分子处于不同的竖直偏转角下的情况下对应的 A、B、C 处的光线的穿透率。其中,水平偏转角表示液晶分子在水平方向与水平向右的向量的夹角,水平偏转角为 0° 表示液晶分子朝水平向右的方向;竖直偏转角表示液晶分子在竖直方向与水平面的夹角,也即图 4 中的 θ ; A、B、C 分别表示所述遮挡电极 1031 上方的液晶分子、所述遮挡电极 1031 与所述像素电极 1032 之间的区域上方的液晶分子、所述像素电极 1032 上方的液晶分子。观察表一可知,所述 A、B、C 上方的液晶分子的竖直偏转角一定时,当所述 B 上 10 方的液晶分子的竖直偏转角为 90° 时,对应的 A、B、C 处光线的穿透率最大。

水平偏转角 (B)	竖直偏转角 (A/B/C)		
	0.7°	0.9°	1.2°
0°	9.09%	9.51%	10.02%
70°	9.52%	10.03%	10.67%
90°	9.56%	10.09%	10.74%
110°	9.55%	10.08%	10.73%

15 表 1

如图 5 所示,表示所述像素层 103 中不同位置对应的透光率的曲线图。其中,横坐标 “x” 表示距离所述显示面板 100 的边框的距离,此处认为所述边框位于靠近所述遮挡电极 1031 的一侧;纵坐标 “Tr%” 表示透光率。具体的, “10” 表示所述遮挡电极 1031 与所述像素电极 1032 之间的区域,所述 “20” 表示当所述 “10” 上方的液晶分子的水平偏转角为 0° 时对应的透光率的曲线, 20 所述 “30”、“40” 表示当所述 “10” 上方的水平偏转角接近 90° 时对应的透

光率的曲线。观察图 5，我们可以发现，当所述遮挡电极 1031 与所述像素电极 1032 之间的区域上方的液晶分子的水平偏转角为 90° 附近时，对应的透光率较大。

综合上文可知，当所述多个子遮挡电极 10311 与所述数据线 1021 平行设置时，所述多个子遮挡电极 10311 的数目越多，液晶分子 02 进行上述的偏转的容易度越高，而上述偏转方向包含了液晶分子 02 在水平方向沿所述数据线 1021 的方向偏转，所述数据线 1021 的方向也可以设置为所述水平偏转角为 90° 的方向，因此，将所述遮挡电极 1031 设置为多个子遮挡电极 10311、且所述多个子遮挡电极 10311 与所述数据线 1021 平行，可以增加所述遮挡电极 1031 与所述像素电极 1032 之间的区域的光线的穿透率。

在一实施例中，如图 3 所示，所述像素电极 1032 包括边界电极 10321，所述边界电极 10321 设于所述像素电极 1032 中靠近所述遮挡电极 1031 的一侧，所述边界电极 10321 为条状，所述边界电极 10321 与所述子遮挡电极 10311 平行设置。其中，相邻的两所述子遮挡电极 10311 之间的距离 a 不小于 2 微米；所述遮挡电极 1031 与所述像素电极 1032 之间的距离 b 不小于 2 微米；所述边界电极 10321 的宽度 c 不小于 2 微米，且不大于 6 微米，进一步的，所述边界电极 10321 的宽度 c 可以为 2 微米。

可以理解的，当所述边界电极 10321 为条状，且所述边界电极 10321 与所述子遮挡电极 10311 平行设置时，位于所述边界电极 10321 和所述子遮挡电极 10311 上方的液晶分子均可以在水平偏转角为 90° 的前提下，沿着竖直方向进行偏转，同理，由于边界电极 10321 的存在，且液晶分子之间存在相互作用力，位于所述像素电极 1032 和所述遮挡电极 1031 电极之间的区域上方的液晶分子在两侧的液晶分子的影响下，也更加容易实现水平偏转角为 90° 。

其中，所述像素电极 1032 还包括内部电极 10322，所述内部电极 10322 可以包括多个分支电极，所述多个分支电极可以沿一预设方向相互平行设置，所述预设方向不同于所述边界电极 10321 的设置方向，且所述预设方向不垂直于所述边界电极 10321 的设置方向。同理，由于液晶分子之间存在相互作用力，所述多个分支电极上方的液晶分子在水平方向均可以沿所述预设方向偏转，以增加该处的穿透率。

在一实施例中,所述遮挡电极1031的宽度大于对应的数据线1021的宽度,可以理解的,所述遮挡电极1031可以完全遮挡住对应的数据线1021,以防止暗态下的漏光,提高对比度。

在一实施例中,如图6所示,所述显示面板100还包括第一配向层105、
5 第二配向层106,所述第一配向层105设于所述像素层103上,所述第二配向层106设于所述公共电极1041靠近所述像素层103的一侧,所述第一配向层105包括多个第一配向部,所述多个第一配向部与所述多个遮挡电极1031、所述多个像素电极1032相对设置,所述第二配向层106包括多个第二配向部,所述多个第二配向部可以与所述多个第一配向部相互平行或者垂直;另外的,
10 所述液晶分子中还可以包括配向粒子。

其中,所述第一配向层105、第二配向层106的组成材料可以包括聚酰亚胺,所述配向粒子可以为反应单体,在上述配向的条件下,所述配向粒子可以在所述第一配向层105、第二配向层106的作用下,带动所述液晶分子进行偏转,使得所述液晶分子更容易发生偏转,提高液晶分子的偏转效率。

15 本发明提供另一种显示面板,所述显示面板包括但不限于如图7所示的实施例。

在一实施例中,如图7所示,所述显示面板200包括基板201、设置在所述基板201上的线路层202、设置在所述线路层202上的像素层203、以及电压产生器204。所述线路层202包括多条数据线2021,所述多条数据线2021
20 相互平行设置;所述像素层203包括多个遮挡电极2031和多个像素电极2032,所述遮挡电极2031与所述数据线2021相对设置,所述像素电极2032设置在相邻的两所述遮挡电极2031之间,所述电压产生器204与所述多个遮挡电极2031、以及所述多个像素电极2032电性连接。

其中,所述基板201、所述线路层202、所述遮挡电极2031、以及所述像素电极2032可以参考上文关于所述基板101、所述线路层102、所述遮挡电极1031、以及所述像素电极1032的相关描述。

在一实施例中,所述显示面板还包括彩膜基板,所述彩膜基板可以包括公共电极,所述彩膜基板、公共电极可以参考上文关于所述彩膜基板104、公共电极1041的相关描述。

特别的，所述电压产生器 204 用于当所述显示面板 200 进行配向时，向所述多个遮挡电极 2031 和所述多个像素电极 2032 输入相同的电压。需要注意的是，当所述公共电极上的电压一定时，若所述遮挡电极 2031 与所述像素电极 2032 上的电压相同时，在水平方向上，所述遮挡电极 2031 与所述像素电极 2032 之间就没有电压差，即所述遮挡电极 2031 与所述像素电极 2032 之间没有形成电场，则位于所述遮挡电极 2031 与所述像素电极 2032 之间区域上方的液晶在水平方向的偏转方向只受到相邻的液晶分子的影响。

进一步的，所述像素电极 2032 包括边界电极，所述边界电极设于所述像素电极 2032 中靠近所述遮挡电极 2031 的一侧，所述边界电极为条状，所述边界电极与所述遮挡电极 2031 平行设置。综合上文的分析，所述遮挡电极 2031 与所述像素电极 2032 之间区域上方的液晶在水平方向的偏转方向与所述遮挡电极 2031、所述边界电极的设置方式一致，降低了所述遮挡电极 2031 与所述像素电极 2032 之间电场对两者之间区域上方液晶分子的影响，提高了穿透率。

在一实施例中，所述遮挡电极包括多个子遮挡电极，所述多个子遮挡电极与所述数据线平行设置。

其中，所述边界电极、所述多个子遮挡电极的具体设置方式可以参考上文的相关描述。

本发明提供了显示面板，包括基板、线路层、像素层，线路层包括多条平行设置的数据线，像素层包括多个遮挡电极和多个像素电极，遮挡电极与数据线相对设置，通过将遮挡电极设置为包括多个子遮挡电极，且所述多个子遮挡电极与所述数据线平行设置，减少了遮挡电极和像素电极之间的暗条纹，提高了显示面板的穿透率。可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本申请的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本申请所附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求 书

1.一种显示面板，其中，所述显示面板包括：

基板；

5 线路层，所述线路层设置在所述基板上，所述线路层包括多条数据线，所述多条数据线相互平行设置；

像素层，所述像素层设置在所述线路层上，所述像素层包括多个遮挡电极和多个像素电极，所述遮挡电极与所述数据线相对设置，所述像素电极设置在相邻的两所述遮挡电极之间，所述遮挡电极包括多个子遮挡电极，所述多个子遮挡电极与所述数据线平行设置。

10 2.如权利要求1所述的显示面板，其中，所述像素电极包括边界电极，所述边界电极设于所述像素电极中靠近所述遮挡电极的一侧，所述边界电极为条状，所述边界电极与所述子遮挡电极平行设置。

3.如权利要求2所述的显示面板，其中，所述边界电极的宽度不小于2微米，且不大于6微米。

15 4.如权利要求1所述的显示面板，其中，所述遮挡电极与所述像素电极之间的距离不小于2微米。

5.如权利要求1所述的显示面板，其中，相邻的两所述子遮挡电极之间的距离不小于2微米。

20 6.如权利要求1所述的显示面板，其中，所述遮挡电极的宽度大于对应的数据线的宽度。

7.一种显示面板，其中，所述显示面板包括：

基板；

线路层，所述线路层设置在所述基板上，所述线路层包括多条数据线，所述多条数据线相互平行设置；

25 像素层，所述像素层设置在所述线路层上，所述像素层包括多个遮挡电极和多个像素电极，所述遮挡电极与所述数据线相对设置，所述像素电极设置在相邻的两所述遮挡电极之间，所述遮挡电极包括多个子遮挡电极，所述多个子遮挡电极与所述数据线平行设置，所述像素电极包括边界电极，所述边界电极

设于所述像素电极中靠近所述遮挡电极的一侧，所述边界电极条为条状，所述边界电极与所述子遮挡电极平行设置，所述遮挡电极的宽度大于对应的数据线的宽度。

8.如权利要求7所述的显示面板，其中，所述边界电极的宽度不小于2微米，且不大于6微米。

9.如权利要求7所述的显示面板，其中，所述遮挡电极与所述像素电极之间的距离不小于2微米。

10.如权利要求7所述的显示面板，其中，相邻的两所述子遮挡电极之间的距离不小于2微米。

10 11.一种显示面板，其中，所述显示面板包括：
基板；

线路层，所述线路层设置在所述基板上，所述线路层包括多条数据线，所述多条数据线相互平行设置；

15 像素层，所述像素层设置在所述线路层上，所述像素层包括多个遮挡电极和多个像素电极，所述遮挡电极与所述数据线相对设置，所述像素电极设置在相邻的两所述遮挡电极之间；

电压产生器，所述电压产生器与所述多个遮挡电极、以及所述多个像素电极电性连接，所述电压产生器用于当所述显示面板进行配向时，向所述多个遮挡电极和所述多个像素电极输入相同的电压。

20 12.如权利要求11所述的显示面板，其中，所述遮挡电极包括多个子遮挡电极，所述多个子遮挡电极与所述数据线平行设置。

13.如权利要求11所述的显示面板，其中，所述像素电极包括边界电极，所述边界电极设于所述像素电极中靠近所述遮挡电极的一侧，所述边界电极条为条状，所述边界电极与所述遮挡电极平行设置。

25 14.根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述边界电极的宽度不小于2微米，且不大于6微米。

附 图

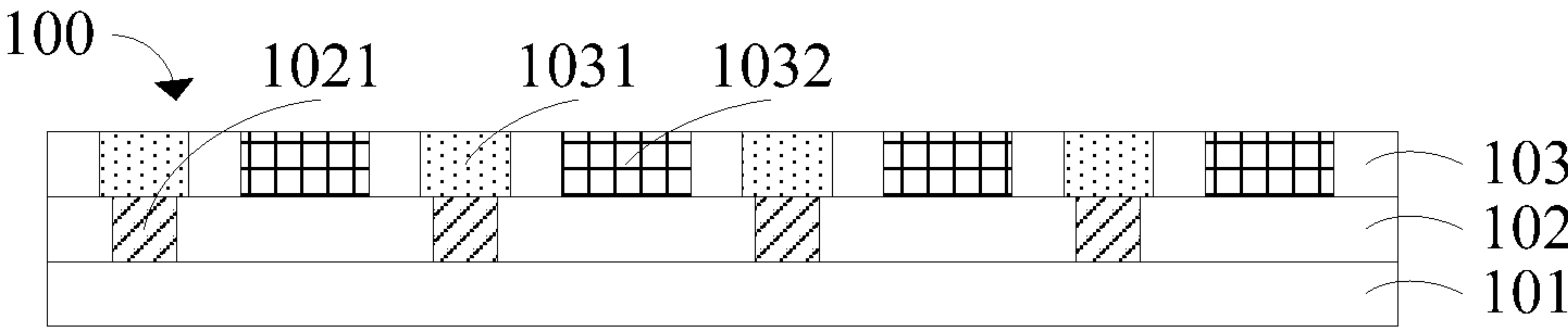


图 1

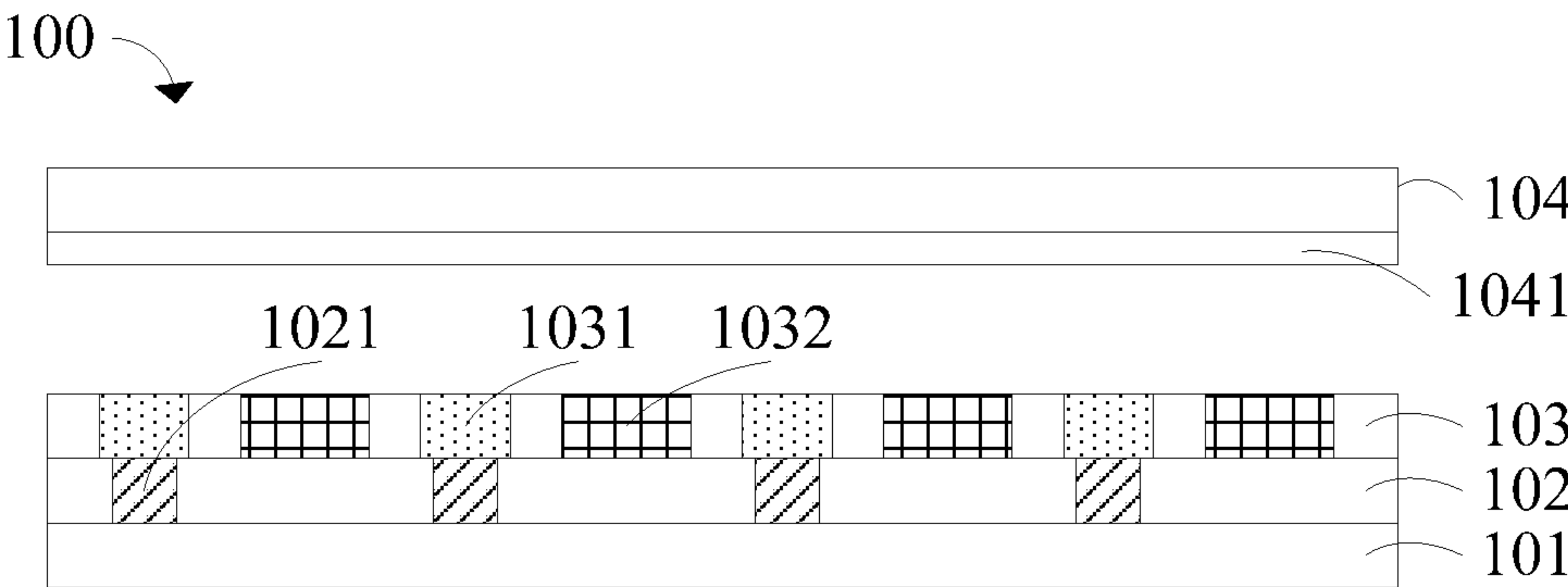


图 2

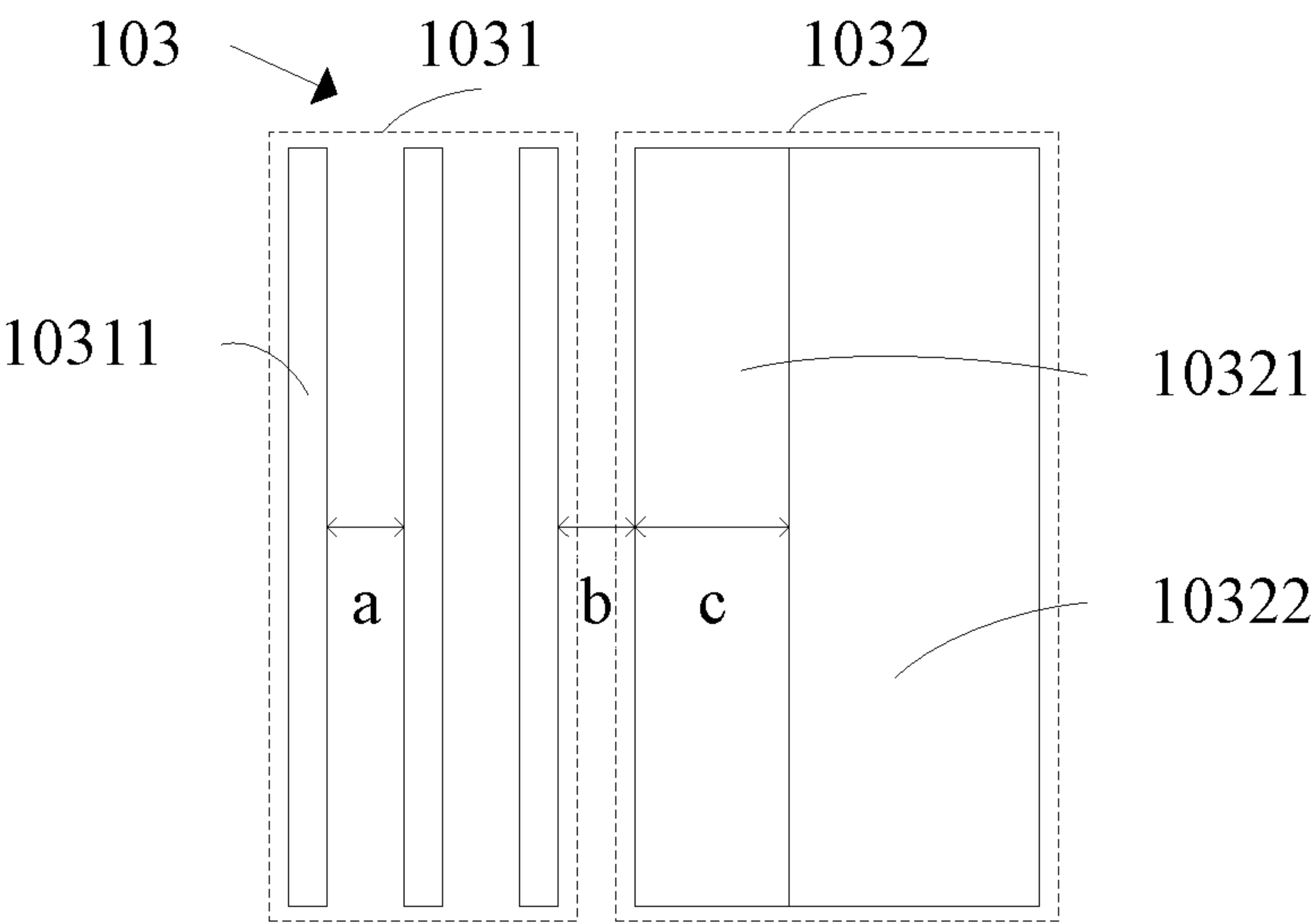


图 3

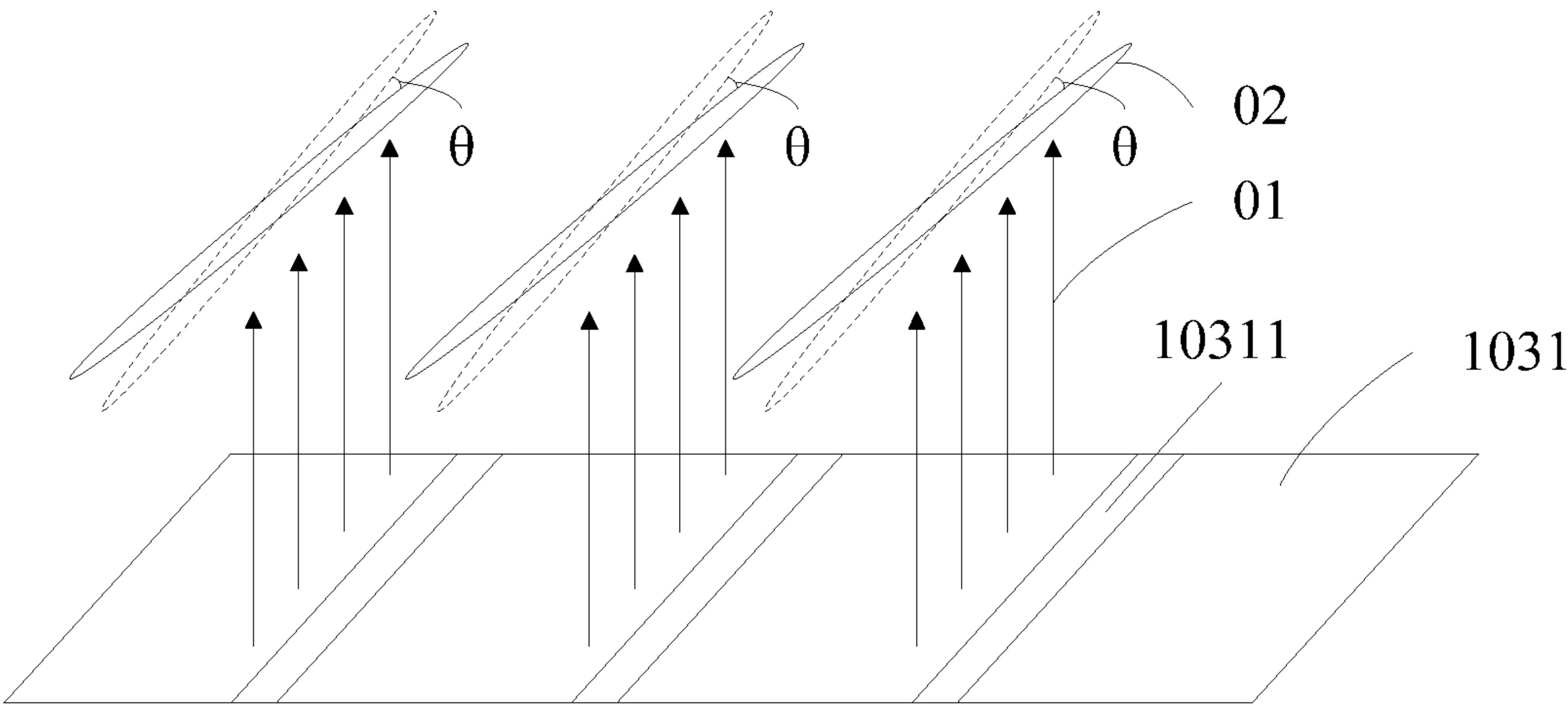


图 4

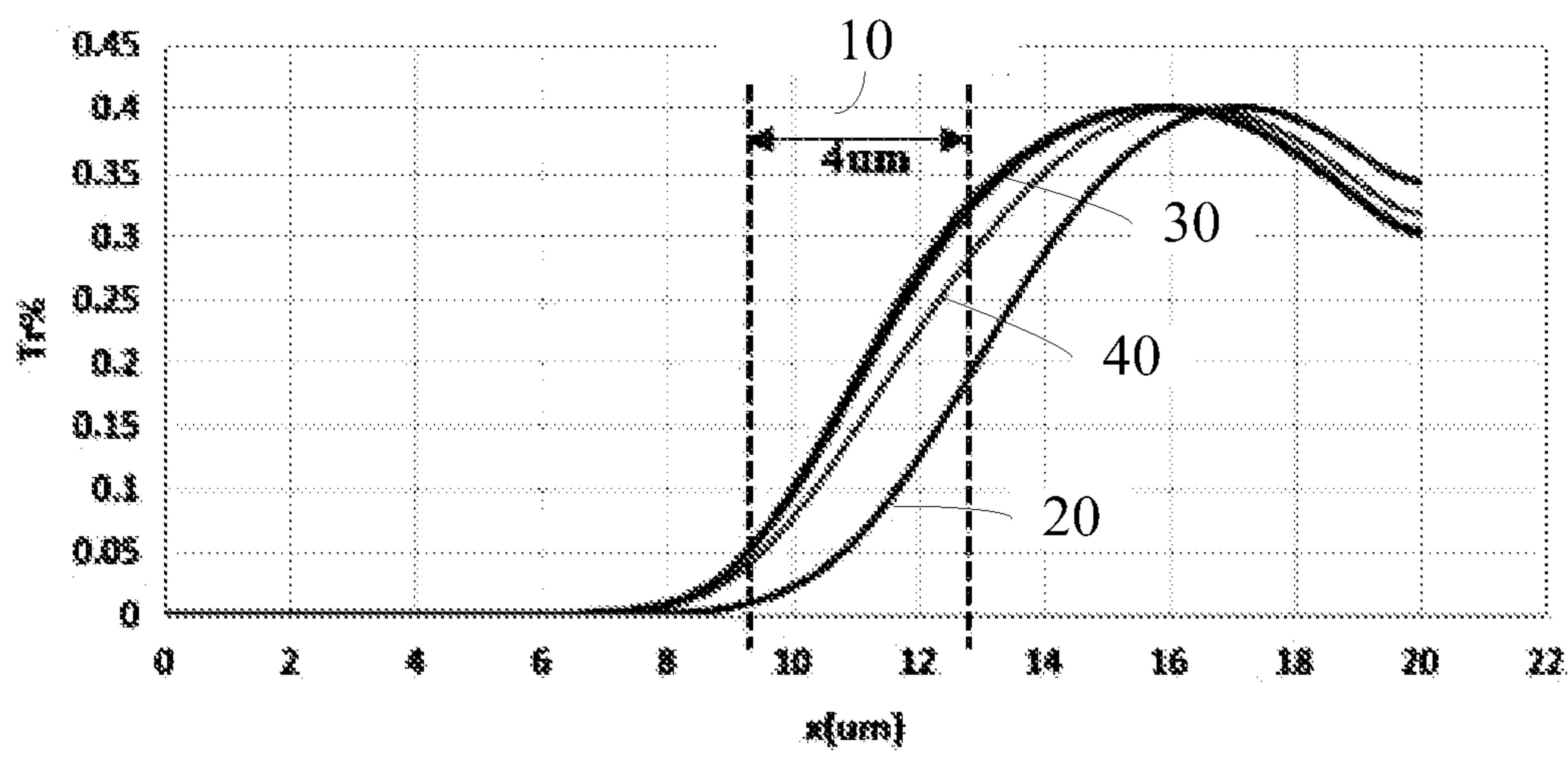


图 5

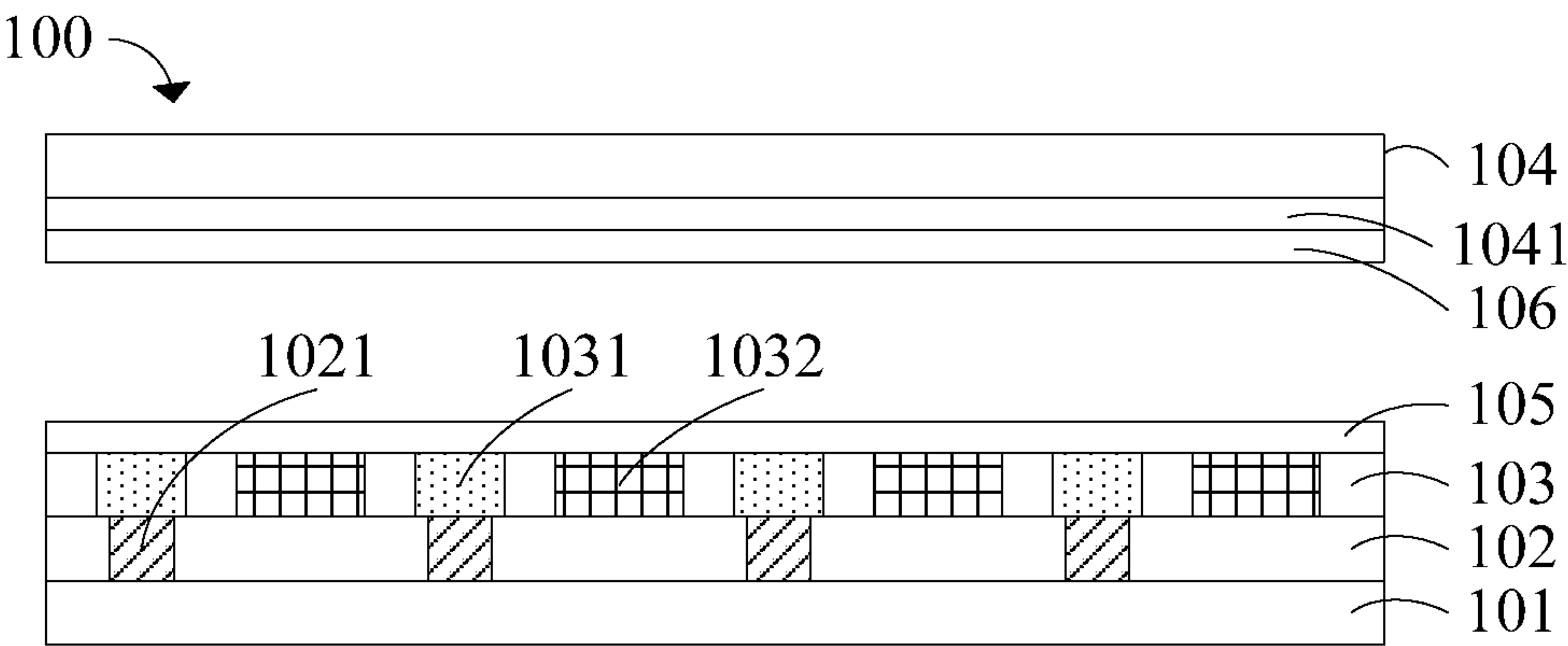


图 6

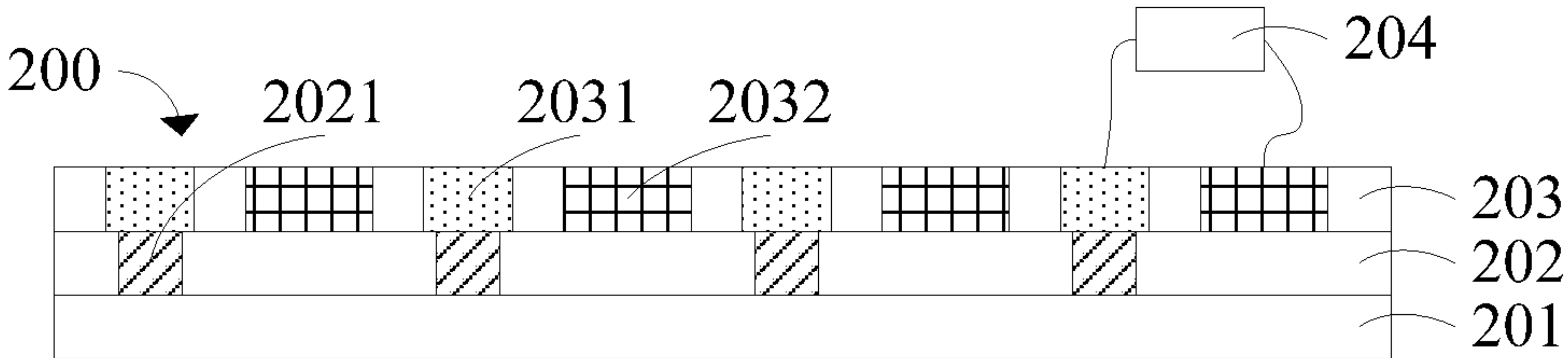


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/123995

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/133(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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 华星光电, 数据线, 信号线, 资料线, 源极线, 遮挡, 遮蔽, 屏蔽, 覆盖, 重叠, 交叠, 交迭, 电极, 导电, 缝, 条, 子电极, 透过率, 穿透率, 透射率, 漏光, 遮光, 挡光, 黑矩阵, 黑色矩阵, 取向, 定向, 配向, 电压, 电场, 电势, 像素电极, 画素电极, data, source, line?, wire?, electrode?, conduct+, cover+, overlap+, shield+, shad+, slit?, strip?, bar?, transmis+, leak+, pixel, voltage, field?, potential, orient+, align+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106094363 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 09 November 2016 (2016-11-09) description, paragraphs [0068]-[0085], and figures 1-4	1-14
X	CN 1794067 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 June 2006 (2006-06-28) description page 3 line 14- page 10 line 1, figures 1-5	1-14
X	CN 104516167 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 15 April 2015 (2015-04-15) description, paragraphs [0031]-[0046], and figures 3-5	1-14
Y	CN 102629606 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 August 2012 (2012-08-08) description, paragraphs [0037]-[0059], and figures 2-4	1-14
Y	CN 104698706 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 10 June 2015 (2015-06-10) description, paragraphs [0055]-[0094], and figures 3-6	1-14
A	CN 103676374 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 26 March 2014 (2014-03-26) entire document	1-14



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

02 July 2020

Date of mailing of the international search report

19 August 2020

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

International application No.

PCT/CN2019/123995

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009225250 A1 (LYU KI-HYUN et al.) 10 September 2009 (2009-09-10) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/123995

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106094363	A	09 November 2016	TW	I649603	B	01 February 2019
				US	2017315414	A1	02 November 2017
				US	10481451	B2	19 November 2019
				CN	106094363	B	10 March 2020
				TW	201738637	A	01 November 2017
				US	2020004094	A1	02 January 2020
CN	1794067	A	28 June 2006	JP	5025129	B2	12 September 2012
				CN	100507687	C	01 July 2009
				TW	200643577	A	16 December 2006
				US	2006138419	A1	29 June 2006
				US	7405427	B2	29 July 2008
				KR	20060073826	A	29 June 2006
				JP	2006195455	A	27 July 2006
				TW	I382255	B	11 January 2013
CN	104516167	A	15 April 2015	None			
CN	102629606	A	08 August 2012	US	2014054617	A1	27 February 2014
				CN	102629606	B	04 February 2015
				US	9099356	B2	04 August 2015
				WO	2013044783	A1	04 April 2013
CN	104698706	A	10 June 2015	EP	3279721	A4	21 November 2018
				US	9933671	B2	03 April 2018
				US	2017108731	A1	20 April 2017
				CN	104698706	B	29 May 2018
				EP	3279721	A1	07 February 2018
				WO	2016155187	A1	06 October 2016
CN	103676374	A	26 March 2014	WO	2015081659	A1	11 June 2015
				EP	2908171	A1	19 August 2015
				US	2016011466	A1	14 January 2016
				US	9921433	B2	20 March 2018
				EP	2908171	B1	13 September 2017
				CN	103676374	B	30 December 2015
US	2009225250	A1	10 September 2009	US	8330919	B2	11 December 2012
				KR	101439268	B1	12 September 2014
				KR	20090090708	A	26 August 2009

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2019/123995
A. 主题的分类 G02F 1/1343 (2006.01) i; G02F 1/133 (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)) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 华星光电, 数据线, 信号线, 资料线, 源极线, 遮挡, 遮蔽, 屏蔽, 覆盖, 重叠, 交叠, 交迭, 电极, 导电, 缝, 条, 子电极, 透过率, 穿透率, 透射率, 漏光, 遮光, 挡光, 黑矩阵, 黑色矩阵, 取向, 定向, 配向, 电压, 电场, 电势, 像素电极, 画素电极, data, source, line?, wire?, electrode?, conduct+, cover+, overlap+, shield+, shad+, slit?, strip?, bar?, transmis+, leak+, pixel, voltage, field?, potential, orient+, align+		
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 106094363 A (友达光电股份有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0068]-[0085]段, 附图1-4	1-14
X	CN 1794067 A (三星电子株式会社) 2006年 6月 28日 (2006 - 06 - 28) 说明书第3页第14行-第10页第1行, 附图1-5	1-14
X	CN 104516167 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 说明书第[0031]-[0046]段, 附图3-5	1-14
Y	CN 102629606 A (北京京东方光电科技有限公司) 2012年 8月 8日 (2012 - 08 - 08) 说明书第[0037]-[0059]段, 附图2-4	1-14
Y	CN 104698706 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书第[0055]-[0094]段, 附图3-6	1-14
A	CN 103676374 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-14
☒ 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 2020年 7月 2日		国际检索报告邮寄日期 2020年 8月 19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		授权官员 黄亚明 电话号码 86-(0512)-88997528

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/123995

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	US 2009225250 A1 (LYU KI-HYUN 等) 2009年 9月 10日 (2009 - 09 - 10) 全文	1-14

国际检索报告 关于同族专利的信息				国际申请号 PCT/CN2019/123995			
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	106094363	A	2016年 11月 9日	TW	I649603	B	2019年 2月 1日
				US	2017315414	A1	2017年 11月 2日
				US	10481451	B2	2019年 11月 19日
				CN	106094363	B	2020年 3月 10日
				TW	201738637	A	2017年 11月 1日
				US	2020004094	A1	2020年 1月 2日
CN	1794067	A	2006年 6月 28日	JP	5025129	B2	2012年 9月 12日
				CN	100507687	C	2009年 7月 1日
				TW	200643577	A	2006年 12月 16日
				US	2006138419	A1	2006年 6月 29日
				US	7405427	B2	2008年 7月 29日
				KR	20060073826	A	2006年 6月 29日
				JP	2006195455	A	2006年 7月 27日
CN	104516167	A	2015年 4月 15日	TW	I382255	B	2013年 1月 11日
				无			
CN	102629606	A	2012年 8月 8日	US	2014054617	A1	2014年 2月 27日
				CN	102629606	B	2015年 2月 4日
				US	9099356	B2	2015年 8月 4日
				WO	2013044783	A1	2013年 4月 4日
CN	104698706	A	2015年 6月 10日	EP	3279721	A4	2018年 11月 21日
				US	9933671	B2	2018年 4月 3日
				US	2017108731	A1	2017年 4月 20日
				CN	104698706	B	2018年 5月 29日
				EP	3279721	A1	2018年 2月 7日
				WO	2016155187	A1	2016年 10月 6日
CN	103676374	A	2014年 3月 26日	WO	2015081659	A1	2015年 6月 11日
				EP	2908171	A1	2015年 8月 19日
				US	2016011466	A1	2016年 1月 14日
				US	9921433	B2	2018年 3月 20日
				EP	2908171	B1	2017年 9月 13日
				CN	103676374	B	2015年 12月 30日
US	2009225250	A1	2009年 9月 10日	US	8330919	B2	2012年 12月 11日
				KR	101439268	B1	2014年 9月 12日
				KR	20090090708	A	2009年 8月 26日