

(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
2014 年 5 月 15 日 (15.05.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/071643 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/084647
- (22) 国际申请日: 2012 年 11 月 15 日 (15.11.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210438500.4 2012 年 11 月 6 日 (06.11.2012) 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: 陈峙彰 (CHEN, Chih-wen); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 萧嘉强 (HSIAO, Chia-chiang); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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: THREE-DIMENSIONAL DISPLAY DEVICE, AND LIQUID CRYSTAL LENS AND DRIVING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种立体显示装置、液晶透镜及其驱动方法

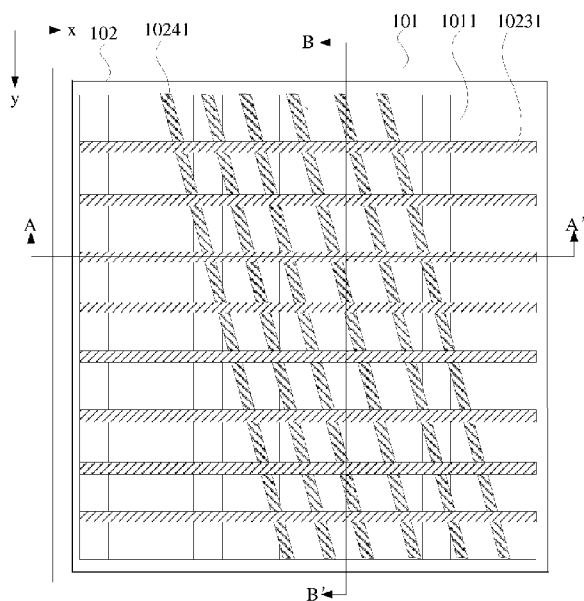


图 2 /Fig..2

(57) Abstract: A three-dimensional display device, comprising a display panel (101) and a liquid crystal lens (102). A first electrode layer (1023) of the liquid crystal lens (102) comprises a plurality of first electrode bars (10231) which extend along a first direction or a second direction in which pixel units (1011) are arranged, and are disposed parallel to one another, and a second electrode layer (1024) comprises a plurality of second electrode bars (10241) which obliquely extend relative to the first electrode bars (10231) and are disposed parallel to one another. Also provided are a liquid crystal lens and a driving method therefor. In this way, a display device can generate a first lenticular lens unit (103) arranged along the second electrode bars (10241) and a second lenticular lens unit (104) arranged along the first electrode bars (10231) respectively corresponding to a 3D display mode and a 2D display mode, and improves the brightness in the 2D display mode, while satisfying the requirements of the existing 3D display mode.

(57) 摘要: 一种立体显示装置, 包括显示面板 (101) 和液晶透镜 (102)。液晶透镜 (102) 的第一电极层 (1023) 包括沿像素单元 (1011) 排列的第一方向或第二方向延伸且彼此平行设置的多个第一电极条 (10231), 第二电极层 (1024) 包括相对第一电极条 (10231) 倾斜延伸且彼此平行设置的多个第二电极条 (10241)。还提供一种液晶透镜及其驱动方法。通过上述方式, 显示装置能够对应于 3D

显示模式和 2D 显示模式分别产生沿第二电极条 (10241) 设置的第一柱状透镜单元 (103) 以及沿第一电极条 (10231) 设置的第二柱状透镜单元 (104), 在满足现有 3D 显示模式需求的同时, 提高 2D 显示模式下的亮度。

WO 2014/071643 A1

WO 2014/071643 A1



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

CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称：一种立体显示装置、液晶透镜及其驱动方法

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种立体显示装置、液晶透镜及其驱动方法。

[3] **【背景技术】**

[4] 随着液晶显示技术的日益成熟，立体显示技术也得到了蓬勃发展。立体显示技术主要分为眼镜式和裸眼式两大类。眼镜式立体显示技术通常需要用户佩戴特制的眼镜才能观看到立体影像，这不仅使用户需要额外花费金钱购买眼镜，并且佩戴眼镜也会影响用户观看的舒适度，对于推动立体显示的普及而言，眼镜无疑是一大障碍。而裸眼式立体显示技术则摆脱了眼镜的束缚，不需要额外的设备即可使用户观看到立体影像，因此更受用户和商家的欢迎。

[5] 裸眼式立体显示器一般采用斜向柱状透镜阵列实现立体显示，由于柱状透镜不会遮挡背光，因此能提高立体显示亮度分布的均匀性，显示效果更佳。

[6] 现有技术中，为了使立体显示器兼容2D和3D显示，通常使用液晶透镜来形成斜向柱状透镜。如图1所示，液晶透镜在显示屏11上形成多个斜向柱状透镜12，从而使左眼所需的图像经过斜向柱状透镜12折射至左眼的方向而右眼所需的图像经过斜向柱状透镜12折射至右眼的方向，以达到3D显示效果。对于液晶透镜的立体显示器而言，其液晶透镜一般只在3D显示模式下才工作，在2D显示模式下液晶透镜的作用如同平面镜的作用一样，而2D图像的光线从显示屏11射出后，还需经过液晶透镜才射出，在一定程度上会增加光损耗，使得2D显示模式的亮度有所降低。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种立体显示装置、液晶透镜及其驱动方法，能够在满足现有3D显示模式需求的同时，提高2D显示模式下的亮度，进而提高显示效果。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种立体显示装置

，包括显示面板，显示面板包括沿第一方向和与第一方向垂直的第二方向以阵列方式排列的多个像素单元；液晶透镜，液晶透镜设置于多个像素单元上方，且包括相对设置的第一电极层和第二电极层以及设置于第一电极层和第二电极层之间的液晶层，第一电极层包括沿第一方向或第二方向延伸且彼此平行设置的多个第一电极条，第二电极层包括相对第一电极条倾斜延伸且彼此平行设置的多个第二电极条。

[10] 其中，液晶透镜进一步包括电压供给装置，电压供给装置在3D显示模式下在多个第一电极条上施加第一公共电压，并在第二电极条上施加第一驱动电压，以使液晶层形成沿第二电极条设置的多个第一柱状透镜单元，电压供给装置在2D显示模式下在多个第一电极条上施加第二驱动电压，并在第二电极条上施加第二公共电压，以使液晶层形成沿第一电极条设置的多个第二柱状透镜单元。

[11] 其中，在3D显示模式下，施加于相邻两个第二电极条上的第一驱动电压的电压值互不相同，在2D显示模式下，施加于相邻两个第一电极条上的第二驱动电压的电压值互不相同。

[12] 其中，第一方向为显示面板的行方向，第二方向为显示面板的列方向。

[13] 其中，多个第一电极条沿行方向延伸。

[14] 其中，多个第二电极条的延伸方向相对于列方向的倾斜角度小于45度。

[15] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种液晶透镜，包括相对设置的第一电极层和第二电极层以及设置于第一电极层和第二电极层之间的液晶层，第一电极层包括沿预定方向延伸且彼此平行设置的多个第一电极条，第二电极层包括相对第一电极条倾斜延伸且彼此平行设置的多个第二电极条。

[16] 其中，液晶透镜进一步包括电压供给装置，电压供给装置在3D显示模式下在多个第一电极条上施加第一公共电压，并在第二电极条上施加第一驱动电压，以使液晶层形成沿第二电极条设置的多个第一柱状透镜单元，电压供给装置在2D显示模式下在多个第一电极条上施加第二驱动电压，并在第二电极条上施加第二公共电压，以使液晶层形成沿第一电极条设置的多个第二柱状透镜单元。

[17] 其中，在3D显示模式下，施加于相邻两个第二电极条上的第一驱动电压的电压

值互不相同，在2D显示模式下，施加于相邻两个第一电极条上的第二驱动电压的电压值互不相同。

[18] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种液晶透镜的驱动方法，液晶透镜包括相对设置的第一电极层和第二电极层以及设置于第一电极层和第二电极层之间的液晶层，第一电极层包括沿预定方向延伸且彼此平行设置的多个第一电极条，第二电极层包括相对第一电极条倾斜延伸且彼此平行设置的多个第二电极条，其中，驱动方法包括：在3D显示模式下在多个第一电极条上施加第一公共电压，并在第二电极条上施加第一驱动电压，以使液晶层形成沿第二电极条设置的多个第一柱状透镜单元；在2D显示模式下在多个第一电极条上施加第二驱动电压，并在第二电极条上施加第二公共电压，以使液晶层形成沿第一电极条设置的多个第二柱状透镜单元。

[19] 本发明的有益效果是：本发明的立体显示装置中，由于液晶透镜的第一电极层和第二电极层分别包括彼此倾斜延伸的多个第一电极条和多个第二电极条。通过上述结构，能够对应于3D显示模式和2D显示模式分别产生沿第二电极条设置的第一柱状透镜单元以及沿第一电极条设置的第二柱状透镜单元，在满足现有3D显示模式需求的同时，提高2D显示模式下的亮度。

[20] **【附图说明】**

[21] 图1是现有技术中一种立体显示装置的结构示意图；

[22] 图2是本发明立体显示装置的一实施方式的俯视图；

[23] 图3是图2中的立体显示装置沿AA'方向的截面示意图；

[24] 图4是图2中的液晶透镜在3D显示模式下形成的第一柱状透镜单元的一实施方式的示意图；

[25] 图5是图4中的第一柱状透镜单元的形成原理图；

[26] 图6是图2中的立体显示装置沿BB'方向的截面示意图；

[27] 图7是图2中的液晶透镜在2D显示模式下形成的第二柱状透镜单元的一实施方式的示意图；

[28] 图8是图7中的第二柱状透镜单元的形成原理图；

[29] 图9是本发明立体显示装置的另一实施方式的俯视图。

[30] **【具体实施方式】**

[31] 下面结合附图和实施方式对本发明进行详细描述。

[32] 参阅图2和图3，本发明立体显示装置的一实施方式中，立体显示装置包括显示面板101和液晶透镜102。其中，显示面板101包括沿第一方向x和与第一方向x垂直的第二方向y以阵列方式排列的多个像素单元1011。本实施方式中，第一方向x为显示面板101的行方向，第二方向y为显示面板101的列方向。液晶透镜102设置在显示面板101显示面的一侧，位于多个像素单元1011的上方，以使得显示面板101的图像光线经过液晶透镜102射出。液晶透镜102包括相对设置的第一基板1021和第二基板1022，以及相对设置的第一电极层1023和第二电极层1024，第一电极层1023位于第一基板1021面对第二基板1022一侧，第二电极层1024位于第二基板1022面对第一基板1021一侧。液晶透镜102还包括设置在第一电极层1023和第二电极层1024之间的液晶层1025。

[33] 其中，第一电极层1023包括沿第一方向x延伸并且沿第二方向y彼此平行排列的多个第一电极条10231，第二电极层1024包括相对于第一电极条10231倾斜延伸并且沿第一方向x彼此平行排列的多个第二电极条10241。如图2所示，多个第一电极条10231沿第一方向x延伸且位于对应像素单元1011的行分界处的位置，相邻两个第一电极条10231在第二方向y上间隔一个像素单元1011。多个第二电极条10241（图中只示出部分的第二电极条10241）相对于第二方向y倾斜，并且其倾斜角度优选小于45度。本实施方式中，第二电极条10241相对于第二方向y的倾斜角度为30度，在其他实施方式中，可以是其他的角度值，如25度、28度或35度等，此处不进行具体限制，可根据实际显示需要进行调整。

[34] 本实施方式的液晶透镜102，既可以使用户无需佩戴眼镜即可观看到3D立体显示效果，同时也能提高2D显示模式下的亮度。

[35] 具体地，液晶透镜102进一步还包括电压供给装置1026。在3D显示模式下，电压供给装置1026在多个第一电极条10231上施加3D显示所需的第一公共电压Vc1，并在第二电极条10241上施加3D显示所需的第一驱动电压。并且，优选地，相邻两个第二电极条10241的第一驱动电压的电压值互不相同，以使得相邻两个第二电极条10241与第一电极条10231之间形成不同的电压差。进一步如图4所示，

通过施加上述电压可在液晶层1025形成沿第二电极条10241设置的多个第一柱状透镜单元103。举例而言，如图5所示，对于依序排列的三条第二电极条10241，使中间的第二电极条10241的第一驱动电压的电压值 V_0 小于与其相邻的左右两侧的第二电极条10241的第一驱动电压的电压值 V_1 ，由此使得第一电极条10231与中间的第二电极条10241之间的电压差小于第一电极条10231与左右两侧的第二电极条10241之间的电压差。该电压差在液晶层1025内产生以中间的第二电极条10241为中心且以左右两侧的第二电极条10241为边缘的呈中心对称的电场。液晶层1025内的液晶分子10251在该电场的作用下沿电场方向排列，使得在液晶层1025内形成如图4所示的多个第一柱状透镜单元103，第一柱状透镜单元103和第二电极条10241相对第一电极条10231的倾斜角度和延伸方向相同。

[36] 在显示面板101显示3D图像时，对应于每个第一柱状透镜单元103的图像在经过第一柱状透镜单元103时，第一柱状透镜单元103将左眼所需的图像信号折射至左眼的方向，将右眼所需的图像信号折射至右眼的方向，以此实现3D显示，使观看者无需佩戴眼镜也能观看到立体图像。同时，由于第一柱状透镜单元103倾斜设置可以有效解决亮度分布不均的现象。

[37] 请继续参阅图2，并结合图6-图8，在2D显示模式下，电压供给装置1026在多个第一电极条10231上施加2D显示所需的第二驱动电压，并在第二电极条1024上施加2D显示所需的第二公共电压 V_{c2} 。并且，优选使相邻两个第一电极条10231的第二驱动电压的电压值互不相同，以使得相邻两个第一电极条10231与第二电极条10241之间形成不同的电压差，以在液晶层1025形成如图7所示的沿第一电极条10231设置的多个第二柱状透镜单元104。举例而言，对于依序排列的三条第一电极条10231，使中间的第一电极条10231的第二驱动电压的电压值 V_2 小于与其相邻的左右两侧的第一电极条10231的第二驱动电压的电压值 V_3 ，由此使得第二电极条10241与中间的第一电极条10231之间的电压差小于第二电极条10241与左右两侧的第一电极条10231之间的电压差。该电压差在液晶层1025内产生以中间的第一电极条10231为中心且以左右两侧的第一电极条10231为边缘的呈中心对称的电场。液晶层1025内的液晶分子10251在该电场的作用下沿电场方向以如图8所示的方式进行排列，使得在液晶层1025内形成如图7所示的多个第二柱状

透镜单元104，第二柱状透镜单元104与第一方向x平行。

[38] 当显示面板101显示2D图像时，对应于每个第二柱状透镜单元104的2D图像在经过第二柱状透镜单元104时，第二柱状透镜单元104将原本平行射出的2D图像折射至同一个视角，在该视角上能看到更清晰的2D图像，由此提高了2D显示的亮度。

[39] 值得注意的是，本实施方式的多个第一电极条10231还可以位于对应像素单元1011的位置而不仅限于在对应像素单元1011的行分界处的位置，并且相邻两个第一电极条10231在第二方向y上也可以间隔多个像素单元1011，在此不进行具体限制。

[40] 综上所述，本实施方式的立体显示装置，通过对第一电极条10231和第二电极条10241施加相应的电压，能够在满足3D显示模式需求的同时提高2D显示模式下的亮度。

[41] 参阅图9，本发明的立体显示装置的另一实施方式中，与上述实施方式的主要区别在于，液晶透镜202的多个第一电极条20231沿第二方向y延伸并且沿第一方向x彼此平行排列，第一电极条20231位于对应像素单元2011的列分界处的位置，相邻两个第一电极条20231在第一方向x上间隔一个像素单元2011。当然，第一电极条20231也可以位于其他的位置，并且在第一方向x上也可以间隔多个像素单元2011。

[42] 在3D显示模式下和2D显示模式下，通过对第一电极条20231和第二电极条20241施加相应的电压，使得对应形成3D显示模式下的第一柱状透镜单元203和2D显示模式下的第二柱状透镜单元204，以满足3D显示模式的需求的同时提高2D显示模式的亮度。具体的驱动过程可参考上述实施方式进行，在此不进行一一赘述。

[43] 本发明还提供液晶透镜的一实施方式，液晶透镜包括相对设置的第一电极层和第二电极层以及设置于第一电极层和第二电极层之间的液晶层。其中，第一电极层包括沿预定方向延伸且彼此平行设置的多个第一电极条，第二电极层包括相对所述第一电极条倾斜延伸且彼此平行设置的多个第二电极条。

[44] 本发明还提供液晶透镜的驱动方法的一实施方式，其中液晶透镜为上述各实施

方式中的液晶透镜。以图2所示的液晶透镜为例进行说明，该驱动方法包括：

- [45] 在3D显示模式下在多个第一电极条10231上施加第一公共电压，并在第二电极条10241上施加第一驱动电压，以使得液晶层1025形成沿第二电极条10241设置的多个第一柱状透镜单元，以实现3D立体显示效果；
- [46] 在2D显示模式下在多个第一电极条10231上施加第二驱动电压，并在第二电极条10241上施加第二公共电压，以使得液晶层1025形成沿第一电极条10231设置的多个第二柱状透镜单元，以提高2D显示模式下的亮度。
- [47] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种立体显示装置，其中，所述立体显示装置包括：
显示面板，所述显示面板包括沿第一方向和与所述第一方向垂直的第二方向以阵列方式排列的多个像素单元；
液晶透镜，所述液晶透镜设置于所述多个像素单元上方，且包括相对设置的第一电极层和第二电极层以及设置于所述第一电极层和所述第二电极层之间的液晶层，所述第一电极层包括沿所述第一方向或所述第二方向延伸且彼此平行设置的多个第一电极条，所述第二电极层包括相对所述第一电极条倾斜延伸且彼此平行设置的多个第二电极条。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的装置，其中，所述液晶透镜进一步包括电压供给装置，所述电压供给装置在3D显示模式下在所述多个第一电极条上施加第一公共电压，并在所述第二电极条上施加第一驱动电压，以使所述液晶层形成沿所述第二电极条设置的多个第一柱状透镜单元，所述电压供给装置在2D显示模式下在所述多个第一电极条上施加第二驱动电压，并在所述第二电极条上施加第二公共电压，以使所述液晶层形成沿所述第一电极条设置的多个第二柱状透镜单元。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的装置，其中，在所述3D显示模式下，施加于相邻两个所述第二电极条上的所述第一驱动电压的电压值互不相同，在所述2D显示模式下，施加于相邻两个所述第一电极条上的所述第二驱动电压的电压值互不相同。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的装置，其中，所述第一方向为所述显示面板的行方向，所述第二方向为所述显示面板的列方向。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的装置，其中，所述多个第一电极条沿所述行方向延伸。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的装置，其中，所述多个第二电极条的延伸方向相对于所述列方向的倾斜角度小于45度。

- [权利要求 7] 一种液晶透镜，其中，所述液晶透镜包括相对设置的第一电极层和第二电极层以及设置于所述第一电极层和所述第二电极层之间的液晶层，所述第一电极层包括沿预定方向延伸且彼此平行设置的多个第一电极条，所述第二电极层包括相对所述第一电极条倾斜延伸且彼此平行设置的多个第二电极条。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的液晶透镜，其中，所述液晶透镜进一步包括电压供给装置，所述电压供给装置在3D显示模式下在所述多个第一电极条上施加第一公共电压，并在所述第二电极条上施加第一驱动电压，以使所述液晶层形成沿所述第二电极条设置的多个第一柱状透镜单元，所述电压供给装置在2D显示模式下在所述多个第一电极条上施加第二驱动电压，并在所述第二电极条上施加第二公共电压，以使所述液晶层形成沿所述第一电极条设置的多个第二柱状透镜单元。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的液晶透镜，其中，在所述3D显示模式下，施加于相邻两个所述第二电极条上的所述第一驱动电压的电压值互不相同，在所述2D显示模式下，施加于相邻两个所述第一电极条上的所述第二驱动电压的电压值互不相同。
- [权利要求 10] 一种液晶透镜的驱动方法，所述液晶透镜包括相对设置的第一电极层和第二电极层以及设置于所述第一电极层和所述第二电极层之间的液晶层，所述第一电极层包括沿预定方向延伸且彼此平行设置的多个第一电极条，所述第二电极层包括相对所述第一电极条倾斜延伸且彼此平行设置的多个第二电极条，其中，所述驱动方法包括：
在3D显示模式下在所述多个第一电极条上施加第一公共电压，并在所述第二电极条上施加第一驱动电压，以使所述液晶层形成沿所述第二电极条设置的多个第一柱状透镜单元；
在2D显示模式下在所述多个第一电极条上施加第二驱动电压，并在所述第二电极条上施加第二公共电压，以使所述液晶层形成沿

所述第一电极条设置的多个第二柱状透镜单元。

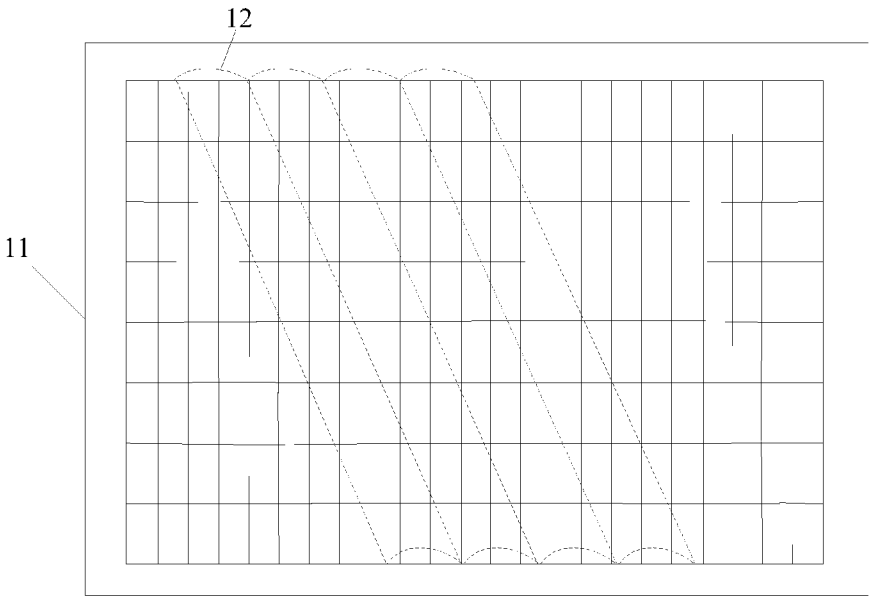


图 1

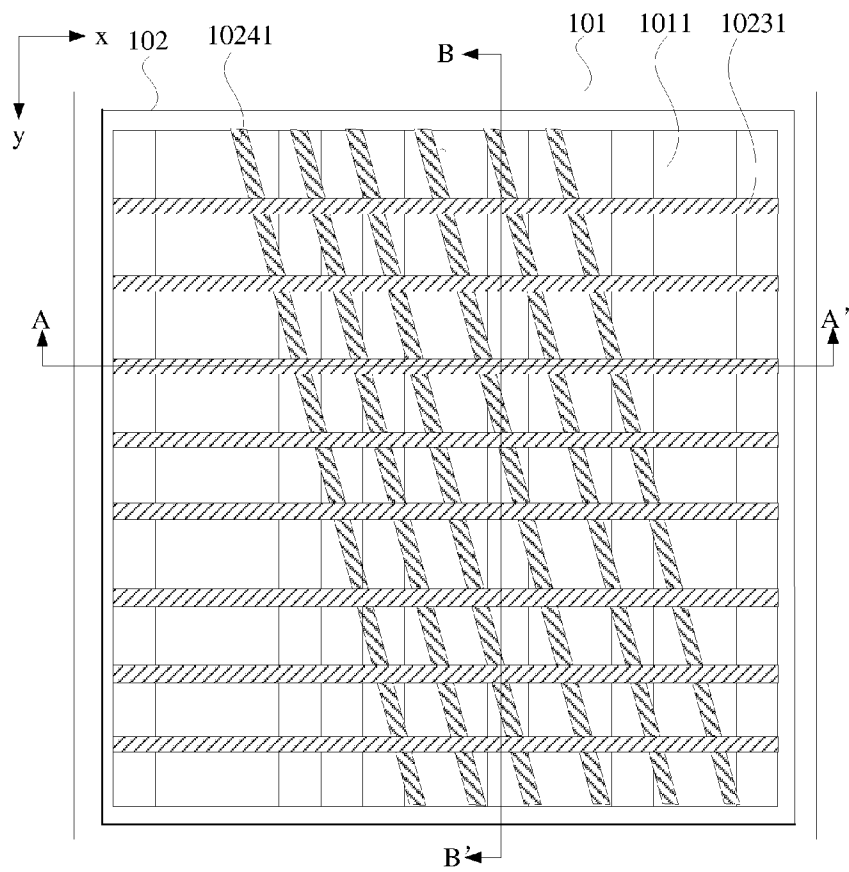


图 2

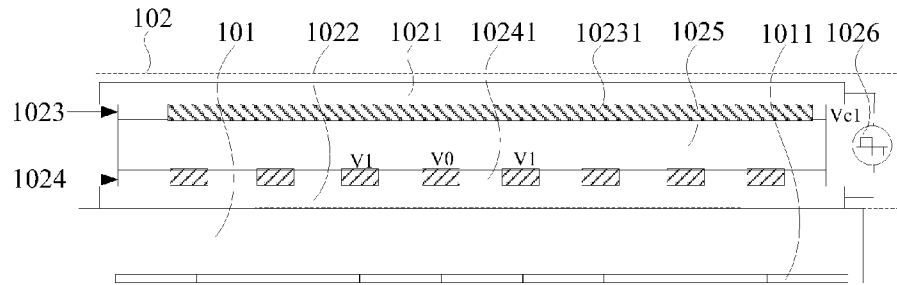


图 3

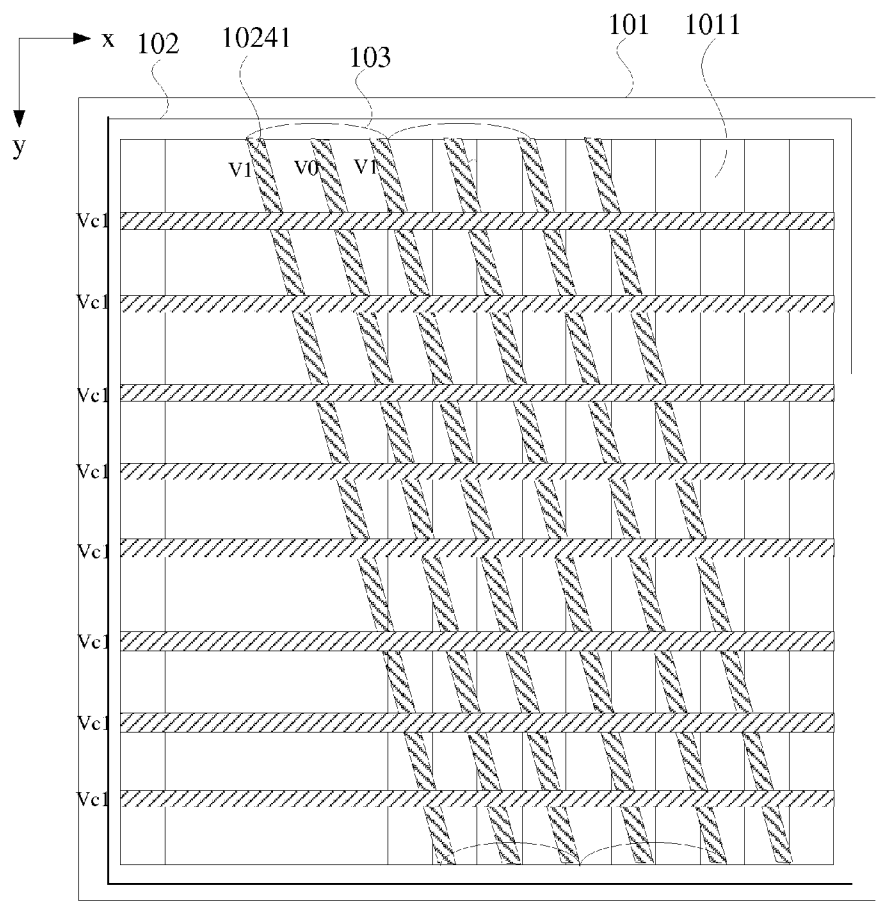


图 4

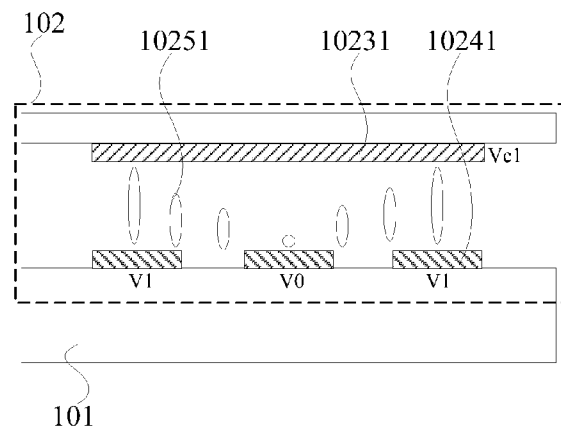


图 5

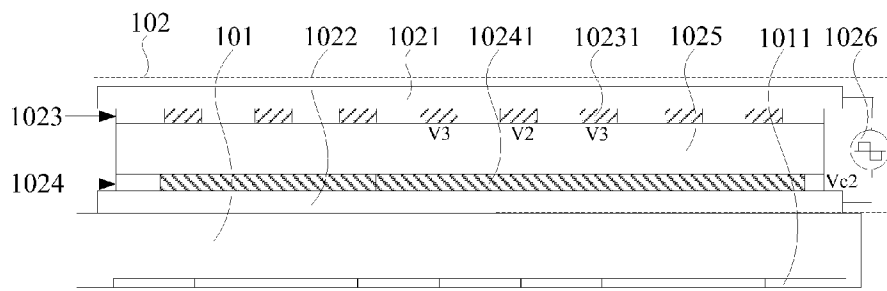


图 6

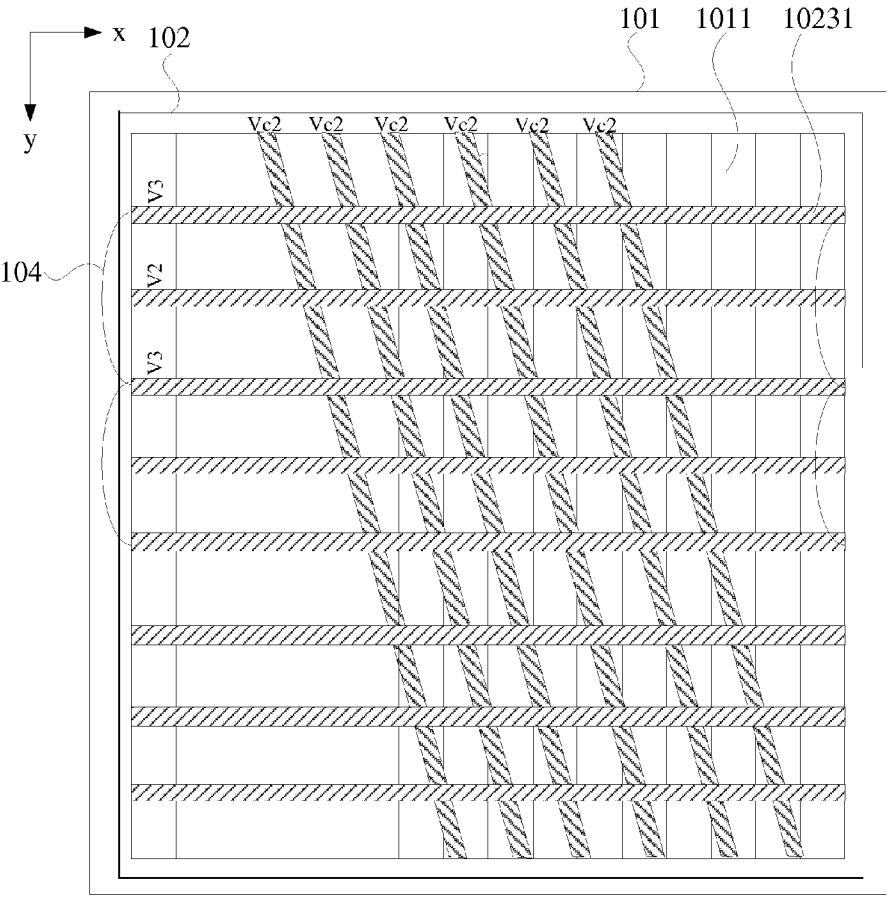


图 7

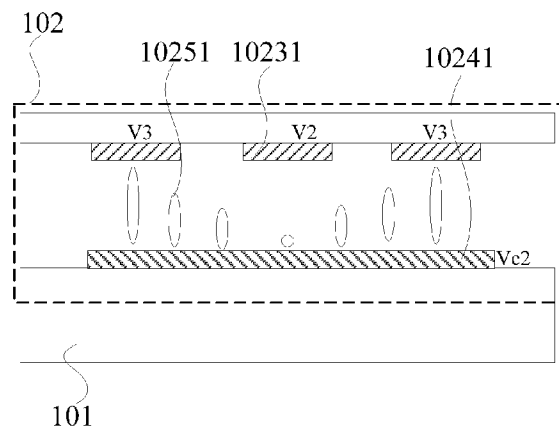


图 8

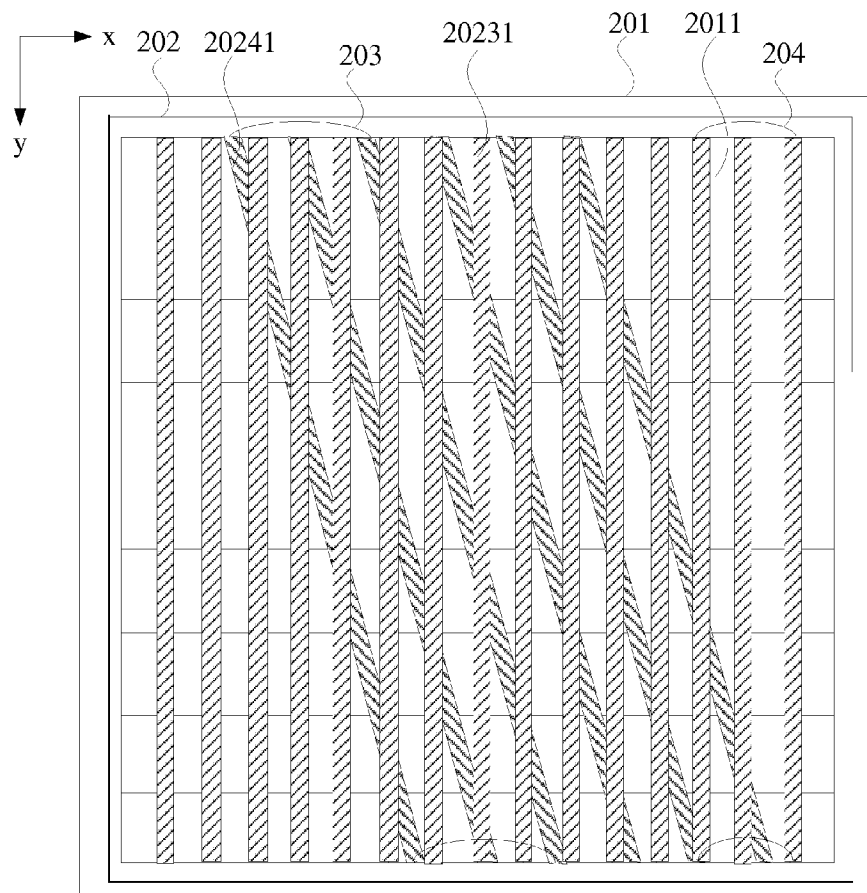


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/084647**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

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)

IPC: G02F 1, G02B 27, G09G, H04N 13

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: three dimensional, liquid-crystal lens, inclined angle, display, show, solid, 3D, dimension, liquid, crystal, lens, lentoid, electrode, pole, first, second, incline, lean, angle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101025490 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 29 August 2007 (29.08.2007), description, page 3, line 1 to page 14, line 5, and figures 1-13	1-10
A	CN 102323701 A (CPTF VISUAL DISPLAY (FUZHOU) LTD.), 18 January 2012 (18.01.2012), the whole document	1-10
A	US 2011205342 A1 (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD.), 25 August 2011 (25.08.2011), the whole document	1-10

☐ 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 August 2013 (01.08.2013)	Date of mailing of the international search report 15 August 2013 (15.08.2013)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 NIE, Yingying Telephone No.: (86-10) 62085738

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/084647

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101025490 A	29.08.2007	CN 101025490 B	25.01.2012
		KR 20070082955 A	23.08.2007
		KR 1201848 B1	15.11.2012
		JP 2007226231 A	06.09.2007
		US 2007195410 A1	23.08.2007
		US 7697109 B2	13.04.2010
		US 2010182520 A1	22.07.2010
		US 7940369 B2	10.05.2011
CN 102323701 A	18.01.2012	None	
US 2011205342 A1	25.08.2011	TW 201129828 A	01.09.2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/084647

A. 主题的分类

G02F1/133(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)

IPC: G02F1,G02B27,G09G,H04N13

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,CNTEXT,CNKI,VEN: 显示、立体、3D、三维、液晶透镜、电极、第一、第二、第 1、第 2、倾斜, 夹角
display,show,solid,3D,dimension,liquid,crystal,lens,lentoid,electrode,pole,first,second,incline,lean,angle

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	CN101025490A (三星电子株式会社) 29.08 月 2007 (29.08.2007) 说明书第 3 页第 1 行-第 14 页第 5 行、图 1-13	1-10
A	CN102323701A (福州华映视讯有限公司) 18.1 月 2012 (18.01.2012) 全文	1-10
A	US2011205342A1 (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD) 25.8 月 2011 (25.08.2011) 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

01.8 月 2013(01.08.2013)

国际检索报告邮寄日期

15.8 月 2013 (15.08.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局
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

聂莹莹

电话号码: (86-10) **62085738**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/084647

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101025490A	29.08.2007	CN101025490B	25.01.2012
		KR20070082955A	23.08.2007
		KR1201848B1	15.11.2012
		JP2007226231A	06.09.2007
		US2007195410A1	23.08.2007
		US7697109B2	13.04.2010
		US2010182520A1	22.07.2010
		US7940369B2	10.05.2011
CN102323701A	18.01.2012	无	
US2011205342A1	25.08.2011	TW201129828A	01.09.2011