(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
2015 年 10 月 1 日 (01.10.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/143739 A1

(51) 国际专利分类号:
G02B 27/22 (2006.01) *G02F 1/1362* (2006.01)
G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/075060

(22) 国际申请日: 2014 年 4 月 10 日 (10.04.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410119158.0 2014 年 3 月 27 日 (27.03.2014) 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: **廖巧生 (LIAO, Qiaosheng)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳翼盛智成知识产权事务所（普通合伙） (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY)**; 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409, Guangdong 518040 (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, 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, 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, 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**: DISPLAY APPARATUS AND METHOD FOR DISPLAYING IMAGES THEREOF

(54) **发明名称** : 显示装置及其显示图像的方法

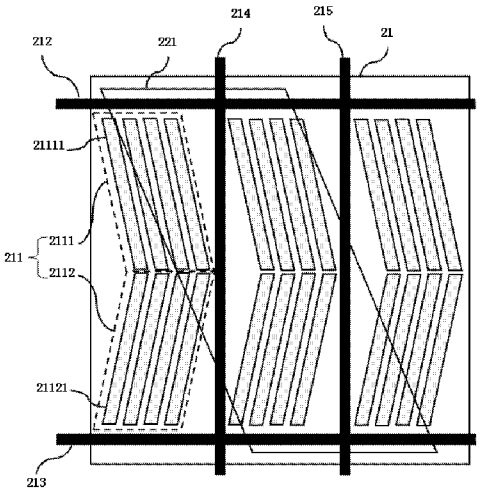


图 3 / FIG. 3

(57) **Abstract**: A display apparatus, comprising: a display panel (21) and a lens sheet (22), wherein the lens sheet and the display panel are superimposed and combined as a whole; a thin-film transistor array substrate in the display panel comprises: a first scanning line and a second scanning line (212, 213); a first strip electrode (21111) in a first pixel part (2111) and a second strip electrode (21121) in a second pixel part (2112) are both arranged in an array form along a direction parallel to the first scanning line; a first line where the first strip electrode is located intersects with a second line where the second strip electrode is located.

(57) **摘要**: 一种显示装置，包括：显示面板（21）以及透镜板（22），透镜板与显示面板叠加组合为一体；显示面板中的薄膜晶体管阵列基板包括：第一、第二扫描线（212，213）；第一像素部（2111）中的第一条状电极（21111）和第二像素部（2112）中的第二条状电极（21121）均沿与第一扫描线平行的方向以阵列形式排列；第一条状电极所在的第一直线与第二条状电极所在的第二直线相交。

WO 2015/143739 A1

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))。

显示装置及其显示图像的方法

技术领域

[1] 本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种显示装置及其显示图像的方法。

背景技术

[2] 传统的3D（Three Dimension，三维）显示装置一般包括显示面板11和透镜板12，所述透镜板12和所述显示面板11叠加组合为一体。所述透镜板12用于将所述显示面板11所产生的左眼图像和右眼图像所对应的光线分别传输至用户的左眼和右眼中。

[3] 其中，所述透镜板12包括至少两条状透镜121，至少两所述条状透镜121并列设置，所述条状透镜121所在的直线与所述显示面板11中的像素行111垂直，即，所述条状透镜121所在的直线与所述显示面板11中的像素列平行。

[4] 在所述显示面板11中，相邻两像素之间存在黑色矩阵（BM，Black Matrix）层，所述黑色矩阵层包括有多个间隔条112，所述间隔条112与所述像素行111平行或垂直，多个等间距的所述间隔条112构成间隔条阵列，所述间隔条阵列在水平方向（像素行所在的方向）上的结构周期性相似；此外，所述透镜板12的多个等间距的条状透镜121构成透镜阵列，所述透镜阵列与所述间隔条阵列在水平方向（像素行所在的方向）上的结构也周期性相似。

[5] 在实践中，发明人发现现有技术至少存在以下问题：

[6] 当光线透过所述黑色矩阵层和所述透镜板12时，在上述水平方向上会产生光学干涉现象，因此在观看区域会出现黑白相间的摩尔（Moire）条纹，所述摩尔条纹降低了所述显示装置的显示质量。

[7] 故，有必要提出一种新的技术方案，以解决上述技术问题。

对发明的公开

技术问题

[8] 本发明的目的在于提供一种显示装置及其显示图像的方法，其能避免摩尔纹现象的产生，提高显示质量。

问题的解决方案

技术解决方案

[9] 一种显示装置，其包括：一显示面板，所述显示面板包括薄膜晶体管阵列基板、彩色滤光片基板和液晶层，其中，所述薄膜晶体管阵列基板包括：至少一像素行单元，至少一所述像素行单元以阵列形式排列，所述像素行单元包括：一第一扫描线；一第二扫描线；以及至少一像素单元，所述像素单元包括：第一像素部，所述第一像素部包括第一开关和至少一第一条状电极，所述第一开关与所述第一条状电极相连，至少一所述第一条状电极沿与所述第一扫描线平行的方向以阵列形式排列；以及第二像素部，所述第二像素部包括第二开关和至少一第二条状电极，所述第二开关与所述第二条状电极相连，至少一所述第二条状电极沿与所述第一扫描线平行的方向以阵列形式排列；其中，所述第一条状电极所在的第一直线与所述第二条状电极所在的第二直线相交，所述第一扫描线与所述第一开关连接，所述第二扫描线与所述第二开关连接，所述第一扫描线用于向所述第一开关发送第一扫描信号，以控制所述第一条状电极与数据线之间的第一电流通道的开启或关闭，所述第二扫描线用于向所述第二开关发送第二扫描信号，以控制所述第二条状电极与所述数据线之间的第二电流通道的开启或关闭；以及一透镜板，与所述显示面板叠加组合为一体，所述透镜板包括：一透镜阵列，所述透镜阵列包括至少两条状透镜，至少两所述条状透镜并列设置，所述条状透镜所在的直线与所述第一像素部和所述第二像素部的连线具有一第一夹角；其中，所述第一开关用于在所述显示装置处于二维图像显示模式时开启所述第一电流通道，以使二维图像数据输入到所述第一条状电极中；所述第二开关用于在所述显示装置处于所述二维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述二维图像数据输入到所述第二条状电极中；所述第一开关用于在所述显示装置处于三维图像显示模式时关闭所述第一电流通道，以阻止三维图像数据输入到所述第一条状电极中；所述第二开关用于在所述显示装置处于所述三维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述三维图像数据输入到所述第二条状电极中。

[10] 在上述显示装置中，所述第一夹角处于10度至80度的范围内。

[11] 在上述显示装置中，所述第一直线与所述连线具有第二夹角，所述第二夹角的绝对值大于或小于所述第一夹角的绝对值。

[12] 在上述显示装置中，所述第二直线与所述连线具有第三夹角，所述第三夹角的绝对值大于或小于所述第一夹角的绝对值。

[13] 在上述显示装置中，所述第一条状电极与所述条状透镜均朝向同一方向倾斜。

[14] 在上述显示装置中，所述第一条状电极所在的所述第一直线与所述条状透镜所在的第三直线之间的第四夹角处于0度至60度之间。

[15] 在上述显示装置中，所述第四夹角小于或等于45度。

[16] 一种显示装置，包括：一显示面板，所述显示面板包括薄膜晶体管阵列基板、彩色滤光片基板和液晶层，其中，所述薄膜晶体管阵列基板包括：至少一像素行单元，至少一所述像素行单元以阵列形式排列，所述像素行单元包括：一第一扫描线；一第二扫描线；以及至少一像素单元，所述像素单元包括：第一像素部，所述第一像素部包括第一开关和至少一第一条状电极，所述第一开关与所述第一条状电极相连，至少一所述第一条状电极沿与所述第一扫描线平行的方向以阵列形式排列；以及第二像素部，所述第二像素部包括第二开关和至少一第二条状电极，所述第二开关与所述第二条状电极相连，至少一所述第二条状电极沿与所述第一扫描线平行的方向以阵列形式排列；其中，所述第一条状电极所在的第一直线与所述第二条状电极所在的第二直线相交，所述第一扫描线与所述第一开关连接，所述第二扫描线与所述第二开关连接，所述第一扫描线用于向所述第一开关发送第一扫描信号，以控制所述第一条状电极与数据线之间的第一电流通道的开启或关闭，所述第二扫描线用于向所述第二开关发送第二扫描信号，以控制所述第二条状电极与所述数据线之间的第二电流通道的开启或关闭；以及一透镜板，与所述显示面板叠加组合为一体。

[17] 在上述显示装置中，所述第一开关用于在所述显示装置处于二维图像显示模式时开启所述第一电流通道，以使二维图像数据输入到所述第一条状电极中；所述第二开关用于在所述显示装置处于所述二维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述二维图像数据输入到所述第二条状电极中。

[18] 在上述显示装置中，所述第一开关用于在所述显示装置处于三维图像显示模式

时关闭所述第一电流通道，以阻止三维图像数据输入到所述第一条状电极中；所述第二开关用于在所述显示装置处于所述三维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述三维图像数据输入到所述第二条状电极中。

[19] 在上述显示装置中，所述透镜板包括：一透镜阵列，所述透镜阵列包括至少两条状透镜，至少两所述条状透镜并列设置，所述条状透镜所在的直线与所述第一像素部和所述第二像素部的连线具有一第一夹角。

[20] 在上述显示装置中，所述第一夹角处于10度至80度的范围内。

[21] 在上述显示装置中，所述第一直线与所述连线具有第二夹角，所述第二夹角的绝对值大于或小于所述第一夹角的绝对值。

[22] 在上述显示装置中，所述第二直线与所述连线具有第三夹角，所述第三夹角的绝对值大于或小于所述第一夹角的绝对值。

[23] 在上述显示装置中，所述第一条状电极与所述条状透镜均朝向同一方向倾斜。

[24] 在上述显示装置中，所述第一条状电极所在的所述第一直线与所述条状透镜所在的第三直线之间的第四夹角处于0度至60度之间。

[25] 在上述显示装置中，所述第四夹角小于或等于45度。

[26] 一种上述显示装置显示图像的方法，所述方法包括：所述第一扫描线向所述第一开关发送第一扫描信号，以控制所述第一条状电极与数据线之间的所述第一电流通道的开启或关闭；以及所述第二扫描线向所述第二开关发送第二扫描信号，以控制所述第二条状电极与所述数据线之间的所述第二电流通道的开启或关闭。

[27] 在上述显示装置显示图像的方法中，所述第一开关在所述显示装置处于二维图像显示模式时开启所述第一电流通道，以使所述二维图像数据输入到所述第一条状电极中；所述第二开关在所述显示装置处于所述二维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述二维图像数据输入到所述第二条状电极中。

[28] 在上述显示装置显示图像的方法中，所述第一开关在所述显示装置处于三维图像显示模式时关闭所述第一电流通道，以阻止所述三维图像数据输入到所述第一条状电极中；所述第二开关在所述显示装置处于所述三维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述三维图像数据输入到所述第二条状电极中。

发明的有益效果

有益效果

[29] 相对现有技术，由于所述显示装置在处于三维图像显示模式时关闭所述第一像素部、所述第二像素部中与所述条状透镜具有相同倾斜方向的一者，而开启另一者，因此透过所述薄膜晶体管阵列基板和所述透镜板的光线不会产生光学干涉现象，因此在所述显示装置处于三维图像显示模式时，所述显示装置所显示的画面中不会出现摩尔纹，提高了所述显示装置的显示质量。

对附图的简要说明

附图说明

[30] 图1为传统的3D显示装置的结构示意图；

[31] 图2为本发明的显示装置的第一实施例的结构示意图；

[32] 图3为图2中的显示装置的像素单元的结构示意图；

[33] 图4为本发明的显示装置显示图像的方法在二维图像显示模式下的流程图；

[34] 图5为本发明的显示装置显示图像的方法在三维图像显示模式下的流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[35] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。

[36] 参考图2和图3，图2为本发明的显示装置的第一实施例的结构示意图，图3为图2中的显示装置的像素单元211的结构示意图。

[37] 本实施例的显示装置包括显示面板21和透镜板22。所述透镜板22与所述显示面板21叠加组合为一体，具体地，所述透镜板22设置于所述彩色滤光片基板背向所述液晶层的一面上。所述显示面板21包括薄膜晶体管阵列基板、彩色滤光片基板和液晶层，所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板平行设置，所述液晶层设置于所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板之间。

[38] 其中，所述薄膜晶体管阵列基板包括至少两像素行单元以及至少两数据线（214、215）。至少两像素行单元排列成列的形式。至少两数据线（214、215）排

列成行的形式。所述像素行单元包括：至少一像素单元211、一第一扫描线212以及一第二扫描线213。在同一所述像素行单元内，至少一像素单元211排列成行的形式，所述第一扫描线212和所述第二扫描线213均与所述像素单元211连接。所述数据线214与同一列中的像素单元211连接。

[39] 所述彩色滤光片基板上设置有黑色矩阵层，所述黑色矩阵层包括有至少两间隔条，所述间隔条设置于所述像素单元211的边缘，所述间隔条所在的直线平行于或垂直于所述像素行单元所在的直线，至少两所述间隔条在与所述像素行单元所在的直线平行或垂直的方向构成等间距的间隔条阵列。

[40] 所述像素单元211包括第一像素部2111和第二像素部2112，所述第一像素部2111和所述第二像素部2112相邻。所述第一像素部2111和所述第二像素部2112的连线与所述数据线214所在的直线平行或垂直，如图2所示，本实施例的显示装置以所述第一像素部2111和所述第二像素部2112的连线与所述数据线214所在的直线平行为例来说明。所述第一像素部2111包括第一开关和第一条状电极21111，所述第一开关与所述第一条状电极21111、所述数据线214和所述第一扫描线212相连。至少一所述第一条状电极沿与所述第一扫描线212平行的方向以阵列形式排列。所述第一扫描线212用于向所述第一开关发送第一扫描信号，以控制所述第一条状电极21111与所述数据线214之间的第一电流通道的开启或关闭。所述第二像素部2112包括第二开关和第二条状电极21121，所述第二开关与所述第二条状电极21121、所述数据线214和所述第二扫描线213相连。至少一所述第二条状电极沿与所述第一扫描线212平行的方向以阵列形式排列。其中，所述第一条状电极所在的第一直线与所述第二条状电极所在的第二直线相交，即，所述第一直线与所述第二直线不平行。

[41] 所述第二扫描线213用于向所述第二开关发送第二扫描信号，以控制所述第二条状电极21121与所述数据线214之间的第二电流通道的开启或关闭。其中，所述第一开关和所述第二开关可以在同一时刻或在同一时间段内处于相反的状态，即，当所述第一开关处于开启状态时，所述第二开关处于关闭状态，当所述第一开关处于关闭状态时，所述第二开关处于开启状态。所述第一开关和所述第二开关均可以是三极管，例如，薄膜晶体管（TFT，Thin Film Transistor）。

[42] 在本实施例中，所述透镜板22包括透镜阵列，所述透镜阵列包括至少两条状透镜221，至少两所述条状透镜221并列设置，并且至少两所述条状透镜221沿第一方向排列，其中，所述第一方向为垂直于所述条状透镜221所在的第三直线的方向，所述条状透镜221所在的所述第三直线与所述第一像素部2111和所述第二像素部2112的连线具有一第一夹角，所述第一夹角处于10度至80度的范围内，例如，所述第一夹角为10度、14度、17度、19度、21度、23度、26度、29度、31度、34度、36度、38度、40度、43度、45度、47度、50度、52度、55度、57度、59度、62度、66度、67度、69度、71度、73度、76度、78度、80度等。任意相邻两所述条状透镜221之间的间距相等。所述透镜阵列在所述第一方向上的结构周期性相似。

[43] 在本实施例中，所述第一直线与所述连线具有第二夹角，所述第二夹角的绝对值大于或小于所述第一夹角的绝对值，所述第二直线与所述连线具有第三夹角，所述第三夹角的绝对值大于或小于所述第一夹角的绝对值，所述第二夹角、所述第三夹角分别为正角/负角、负角/正角。所述第二夹角和所述第三夹角均处于20度至70度的范围内，例如，所述第二夹角和所述第三夹角分别是20度和-20度、23度和-23度、25度和-25度、29度和-29度、31度和-31度、34度和-34度、36度和-36度、38度和-38度、41度和-41度、44度和-44度、45度和-45度、48度和-48度、50度和-50度、53度和-53度、56度和-56度、59度和-59度、61度和-61度、64度和-64度、67度和-67度、70度和-70度等。

[44] 在本实施例中，所述第一条状电极与所述条状透镜具有相同的倾斜方向，即，所述第一条状电极与所述条状透镜均朝向同一方向倾斜，具体地，所述第一条状电极所在的所述第一直线与所述条状透镜所在的第三直线之间的第四夹角处于0度至60度之间，优选地，所述第四夹角小于或等于45度。

[45] 在本实施例中，所述显示装置还包括控制器，所述控制器用于切换所述显示装置的显示模式，其中，所述显示模式包括二维图像显示模式和三维图像显示模式，即，所述控制器用于将所述显示装置从二维图像显示模式切换三维图像显示模式，以及用于将所述显示装置从所述三维图像显示模式切换为所述二维图像显示模式。

[46] 在所述显示装置从所述二维图像显示模式切换到所述三维图像显示模式时，所述控制器用于通过所述第一扫描线212向所述第一开关发送第一扫描信号，以关闭所述第一开关，以及用于通过所述第二扫描线213向所述第二开关发送第二扫描信号，以开启所述第二开关。在本实施例中，所述第一开关用于在所述显示装置处于三维图像显示模式时关闭所述第一电流通道，以阻止所述三维图像数据输入到所述第一条状电极21111中。所述第二开关用于在所述显示装置处于所述三维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述三维图像数据输入到所述第二条状电极21121中。

[47] 在所述显示装置从所述三维图像显示模式切换到所述二维图像显示模式时，所述控制器用于通过所述第一扫描线212向所述第一开关发送所述第一扫描信号，以开启所述第一开关，以及用于所述第二扫描线213向所述第二开关发送所述第二扫描信号，以开启所述第二开关。在本实施例中，所述第一开关用于在所述显示装置处于二维图像显示模式时开启所述第一电流通道，以使二维图像数据输入到所述第一条状电极21111中。所述第二开关用于在所述显示装置处于所述二维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述二维图像数据输入到所述第二条状电极21121中。

[48] 在所述显示装置处于所述二维图像显示模式时，所述第一开关和所述第二开关同时开启或关闭；在所述显示装置处于所述三维图像显示模式时，倾斜方向与所述条状透镜一致的第一条状电极所对应的第一开关关闭，而倾斜方向与所述条状透镜不一致的第二条状电极所对应的第二开关则开启，因此使得与所述条状透镜发生光学干涉的区域没有光线透过，消除了相关区域的干涉条纹，减少了摩尔条纹现象的产生。

[49] 由于所述透镜板22中的至少两所述条状透镜221沿所述第一方向排列，所述第一方向垂直于所述条状透镜221所在的直线，所述条状透镜221所在的直线与所述第一像素部2111和所述第二像素部2112之间的连线具有所述第一夹角，所述第一夹角处于10度至80度的范围内，并且由于所述间隔条阵列的排列方向平行于或垂直于所述第一像素部2111和所述第二像素部2112之间的连线，因此，当所述显示装置处于所述三维图像显示模式时，光线透过所述显示面板21和所述

透镜板22后不会产生光学干涉现象，避免了摩尔纹现象的产生，提高了所述显示装置的显示质量。

[50] 此外，由于所述显示装置在处于三维图像显示模式时关闭所述第一像素部、所述第二像素部中与所述条状透镜具有相同倾斜方向的一者，而开启另一者，因此透过所述薄膜晶体管阵列基板和所述透镜板的光线不会产生光学干涉现象，因此在所述显示装置处于三维图像显示模式时，所述显示装置所显示的画面中不会出现摩尔纹，提高了所述显示装置的显示质量。

[51] 此外，由于第一条状电极与所述连线的第二夹角与所述第一夹角不相等，所述第二条状电极与所述连线的第三夹角与所述第一夹角不相等，因此透过所述薄膜晶体管阵列基板和所述透镜板的光线不会产生光学干涉现象，

[52] 因此在所述显示装置处于二维图像显示模式时，所述显示装置所显示的画面中不会出现摩尔纹，提高了所述显示装置的显示质量。

[53] 本发明的显示装置显示图像的方法实施于上述显示装置中，所述方法包括以下步骤：

[54] 步骤41，所述第一扫描线212向所述第一开关发送第一扫描信号，以控制所述第一条状电极21111与所述数据线214之间的第一电流通道的开启或关闭，所述第二扫描线213向所述第二开关发送第二扫描信号，以控制所述第二条状电极21121与所述数据线214之间的第二电流通道的开启或关闭。具体地，在所述显示装置处于二维图像显示模式时，所述第一扫描信号用于开启所述第一开关，所述第二扫描信号用于开启所述第二开关；相对应地，在所述显示装置处于三维图像显示模式时，所述第一扫描信号用于关闭所述第一开关，所述第二扫描信号用于开启所述第二开关。

[55] 步骤42，所述第一开关在所述显示装置处于所述二维图像显示模式时开启所述第一电流通道，以使二维图像数据输入到所述第一条状电极21111中。

[56] 步骤43，所述第二开关在所述显示装置处于所述二维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述二维图像数据输入到所述第二条状电极21121中。

[57] 步骤51，所述第一开关在所述显示装置处于所述三维图像显示模式时关闭所述第一电流通道，以阻止所述三维图像数据输入到所述第一条状电极21111中。

[58] 步骤52，所述第二开关在所述显示装置处于所述三维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述三维图像数据输入到所述第二条状电极21121中。

[59] 所述步骤42和步骤43可同步执行，或者先后执行，例如，先执行步骤42，再执行步骤43，或者先执行步骤43，再执行步骤42；同样，所述步骤51和所述步骤52可同步执行，或者先后执行，例如，先执行步骤51，再执行步骤52，或者先执行步骤52，再执行步骤51。

[60] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

发明实施例

本发明的实施方式

[61]

工业实用性

[62]

序列表自由内容

[63]

权利要求书

[权利要求 1] 一种显示装置，其包括：

一显示面板，所述显示面板包括薄膜晶体管阵列基板、彩色滤光片基板和液晶层，其中，所述薄膜晶体管阵列基板包括：

至少一像素行单元，至少一所述像素行单元以阵列形式排列，所述像素行单元包括：

一第一扫描线；

一第二扫描线；以及

至少一像素单元，所述像素单元包括：

第一像素部，所述第一像素部包括第一开关和至少一第一条状电极，所述第一开关与所述第一条状电极相连，至少一所述第一条状电极沿与所述第一扫描线平行的方向以阵列形式排列；以及

第二像素部，所述第二像素部包括第二开关和至少一第二条状电极，所述第二开关与所述第二条状电极相连，至少一所述第二条状电极沿与所述第一扫描线平行的方向以阵列形式排列；

其中，所述第一条状电极所在的第一直线与所述第二条状电极所在的第二直线相交，所述第一扫描线与所述第一开关连接，所述第二扫描线与所述第二开关连接，所述第一扫描线用于向所述第一开关发送第一扫描信号，以控制所述第一条状电极与数据线之间的第一电流通道的开启或关闭，所述第二扫描线用于向所述第二开关发送第二扫描信号，以控制所述第二条状电极与所述数据线之间的第二电流通道的开启或关闭；以及

一透镜板，与所述显示面板叠加组合为一体，所述透镜板包括：

一透镜阵列，所述透镜阵列包括至少两条状透镜，至少两所述条状透镜并列设置，所述条状透镜所在的直线与所述第一像素部和所述第二像素部的连线具有一第一夹角；

其中，所述第一开关用于在所述显示装置处于二维图像显示模式时开启所述第一电流通道，以使二维图像数据输入到所述第一条

状电极中；

所述第二开关用于在所述显示装置处于所述二维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述二维图像数据输入到所述第二条状电极中；

所述第一开关用于在所述显示装置处于三维图像显示模式时关闭所述第一电流通道，以阻止三维图像数据输入到所述第一条状电极中；

所述第二开关用于在所述显示装置处于所述三维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述三维图像数据输入到所述第二条状电极中。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示装置，其中

所述第一夹角处于10度至80度的范围内。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示装置，其中

所述第一直线与所述连线具有第二夹角，所述第二夹角的绝对值大于或小于所述第一夹角的绝对值。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示装置，其中

所述第二直线与所述连线具有第三夹角，所述第三夹角的绝对值大于或小于所述第一夹角的绝对值。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示装置，其中

所述第一条状电极与所述条状透镜均朝向同一方向倾斜。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示装置，其中

所述第一条状电极所在的所述第一直线与所述条状透镜所在的第三直线之间的第四夹角处于0度至60度之间。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示装置，其中

所述第四夹角小于或等于45度。

[权利要求 8] 一种显示装置，其包括：

一显示面板，所述显示面板包括薄膜晶体管阵列基板、彩色滤光片基板和液晶层，其中，所述薄膜晶体管阵列基板包括：

至少一像素行单元，至少一所述像素行单元以阵列形式排列，所述像素行单元包括：

一第一扫描线；

一第二扫描线；以及

至少一像素单元，所述像素单元包括：

第一像素部，所述第一像素部包括第一开关和至少一第一条状电极，所述第一开关与所述第一条状电极相连，至少一所述第一条状电极沿与所述第一扫描线平行的方向以阵列形式排列；以及

第二像素部，所述第二像素部包括第二开关和至少一第二条状电极，所述第二开关与所述第二条状电极相连，至少一所述第二条状电极沿与所述第一扫描线平行的方向以阵列形式排列；

其中，所述第一条状电极所在的第一直线与所述第二条状电极所在的第二直线相交，所述第一扫描线与所述第一开关连接，所述第二扫描线与所述第二开关连接，所述第一扫描线用于向所述第一开关发送第一扫描信号，以控制所述第一条状电极与数据线之间的第一电流通道的开启或关闭，所述第二扫描线用于向所述第二开关发送第二扫描信号，以控制所述第二条状电极与所述数据线之间的第二电流通道的开启或关闭；以及

一透镜板，与所述显示面板叠加组合为一体。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示装置，其中

所述第一开关用于在所述显示装置处于二维图像显示模式时开启所述第一电流通道，以使二维图像数据输入到所述第一条状电极中；

所述第二开关用于在所述显示装置处于所述二维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述二维图像数据输入到所述第二条状电极中。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的显示装置，其中

所述第一开关用于在所述显示装置处于三维图像显示模式时关闭

所述第一电流通道，以阻止三维图像数据输入到所述第一条状电极中；

所述第二开关用于在所述显示装置处于所述三维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述三维图像数据输入到所述第二条状电极中。

[权利要求 11] 根据权利要求8所述的显示装置，其中

所述透镜板包括：

一透镜阵列，所述透镜阵列包括至少两条状透镜，至少两所述条状透镜并列设置，所述条状透镜所在的直线与所述第一像素部和所述第二像素部的连线具有一第一夹角。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示装置，其中

所述第一夹角处于10度至80度的范围内。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的显示装置，其中

所述第一直线与所述连线具有第二夹角，所述第二夹角的绝对值大于或小于所述第一夹角的绝对值。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的显示装置，其中

所述第二直线与所述连线具有第三夹角，所述第三夹角的绝对值大于或小于所述第一夹角的绝对值。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的显示装置，其中

所述第一条状电极与所述条状透镜均朝向同一方向倾斜。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示装置，其中

所述第一条状电极所在的所述第一直线与所述条状透镜所在的第三直线之间的第四夹角处于0度至60度之间。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示装置，其中

所述第四夹角小于或等于45度。

[权利要求 18] 一种如权利要求8所述的显示装置显示图像的方法，其中

所述方法包括：

所述第一扫描线向所述第一开关发送第一扫描信号，以控制所述

第一条状电极与数据线之间的所述第一电流通道的开启或关闭；以及

所述第二扫描线向所述第二开关发送第二扫描信号，以控制所述第二条状电极与所述数据线之间的所述第二电流通道的开启或关闭。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的显示装置显示图像的方法，其中

所述第一开关在所述显示装置处于二维图像显示模式时开启所述第一电流通道，以使所述二维图像数据输入到所述第一条状电极中；

所述第二开关在所述显示装置处于所述二维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述二维图像数据输入到所述第二条状电极中。

[权利要求 20] 根据权利要求18所述的显示装置显示图像的方法，其中

所述第一开关在所述显示装置处于三维图像显示模式时关闭所述第一电流通道，以阻止所述三维图像数据输入到所述第一条状电极中；

所述第二开关在所述显示装置处于所述三维图像显示模式时开启所述第二电流通道，以使所述三维图像数据输入到所述第二条状电极中。

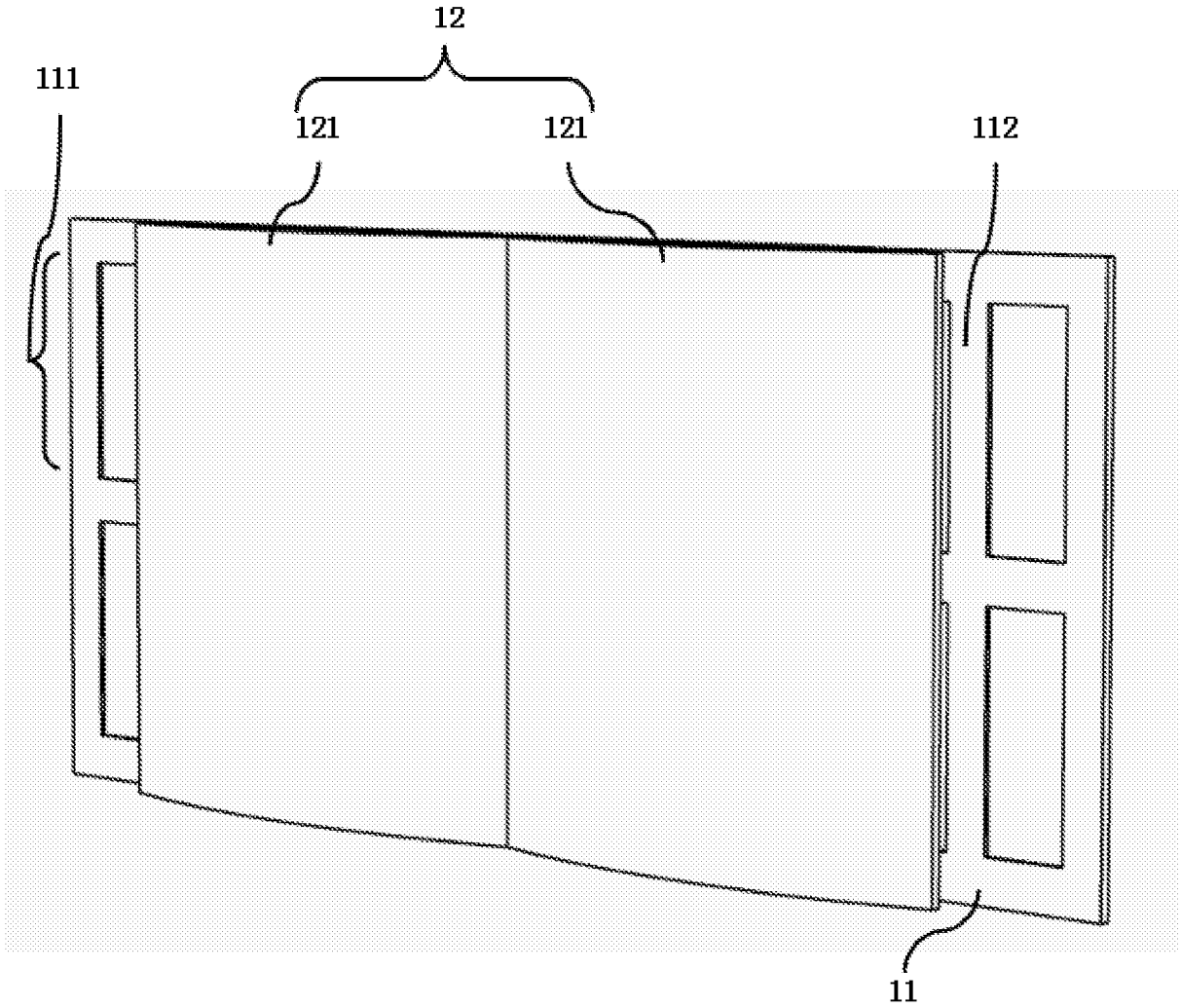


图 1

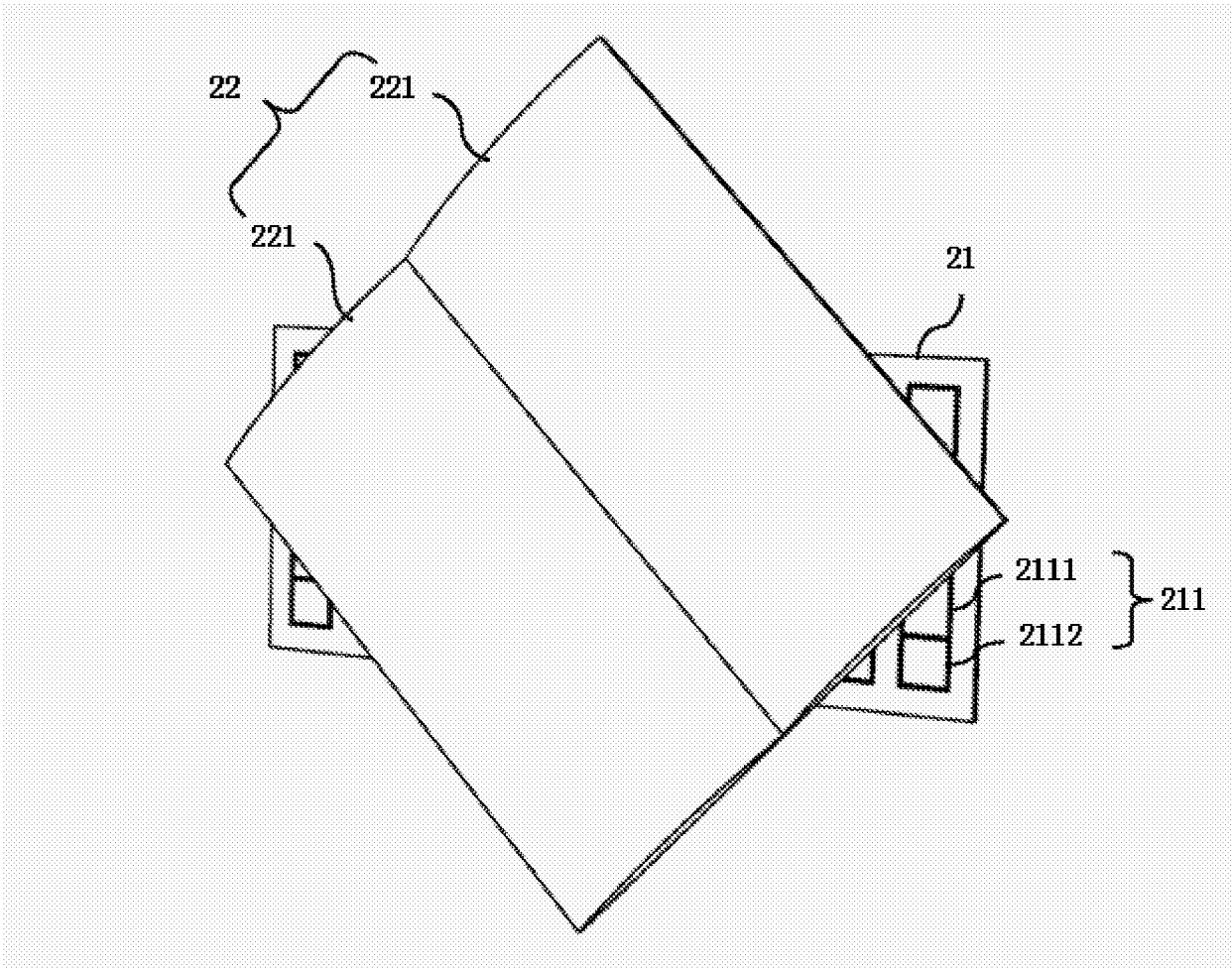


图 2

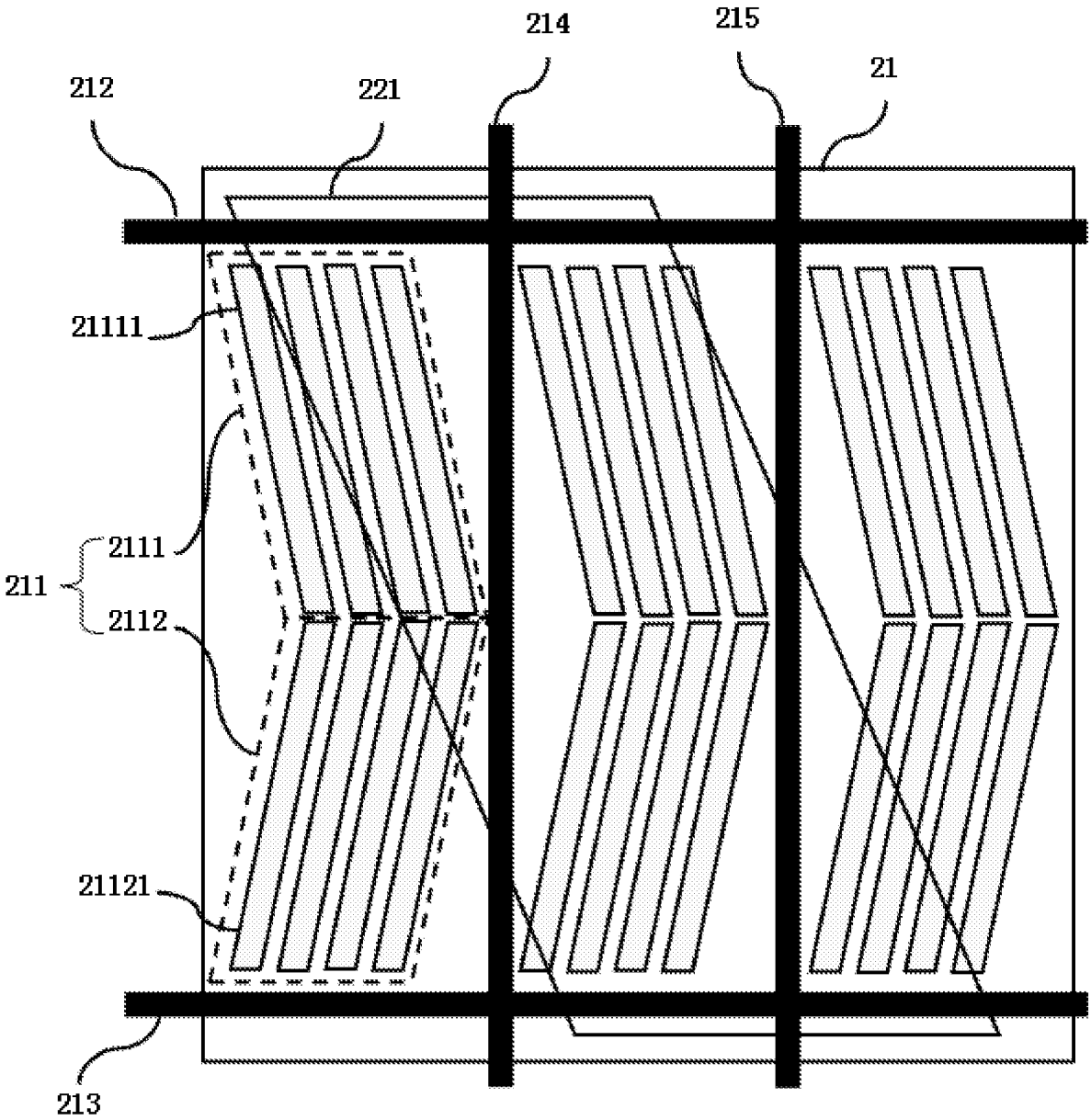


图 3

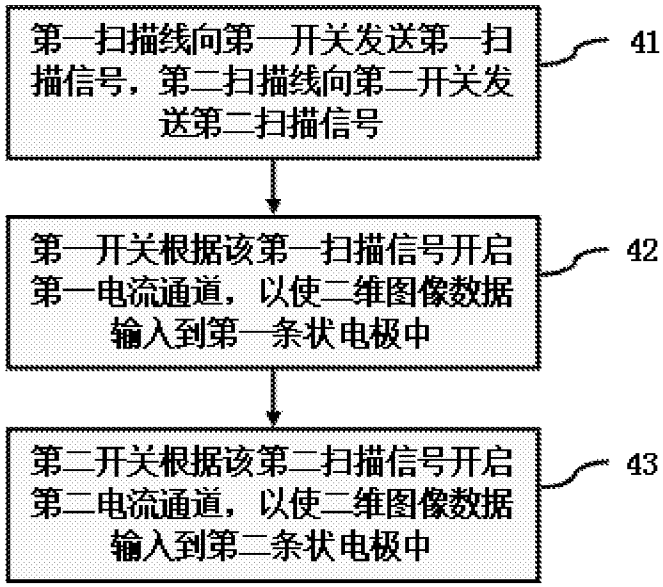

第一扫描线向第一开关发送第一扫描信号，第二扫描线向第二开关发送第二扫描信号
41
第一开关根据该第一扫描信号开启第一电流通道，以使二维图像数据输入到第一条状电极中
42
第二开关根据该第二扫描信号开启第二电流通道，以使二维图像数据输入到第二条状电极中
43

图 4

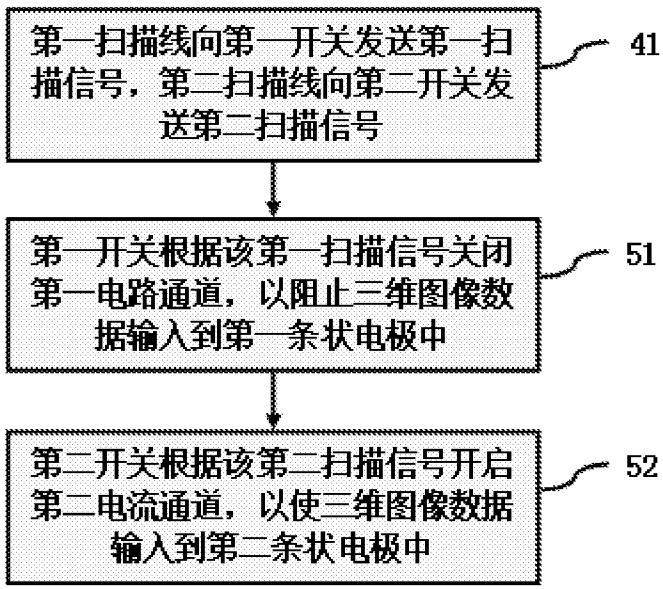

第一扫描线向第一开关发送第一扫描信号，第二扫描线向第二开关发送第二扫描信号
41
第一开关根据该第一扫描信号关闭第一电路通道，以阻止三维图像数据输入到第一条状电极中
51
第二开关根据该第二扫描信号开启第二电流通道，以使三维图像数据输入到第二条状电极中
52

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/075060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 27/22 (2006.01) i; G02F 1/1343 (2006.01) i; G02F 1/1362 (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: G02B; 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)

CPC; CNABS; SIPOABS; VEN; CPRS; EPODOC: morie, moire, moore, cross 1w talk+, crosstalk+, interfer+, electrod+, lens+, "3d", three, dimension+, stereo+, threedimension+, second, two, scan+, switch+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203275841 U (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECH) 06 November 2013 (06.11.2013) description, pages 4-6, and figures 4-6	1-20
A	CN 101776827 A (AU OPTRONICS CORP.) 14 July 2010 (14.07.2010) the whole document	1-20
A	CN 102736292 A (NLT SCI&TECHNOLOGY CO LTD) 17 October 2012 (17.10.2012) the whole document	1-20
A	JP 2012234725 A (SONY CORP.) 29 November 2012 (29.11.2012) the whole 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
26 December 2014	05 January 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 CHEN, Yajuan Telephone No. (86-10) 62085755

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/075060

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203275841 U	06 November 2013	None	
CN 101776827 A	14 July 2010	CN 101908539 B	23 May 2012
		CN 101908539 A	08 December2010
CN 102736292 A	17 October 2012	US 2012249901 A1	04October2012
		EP 2506071 A3	27 March 2013
		US 8823890 B2	02 September 2014
		EP 2506071 B1	03 September 2014
		EP 2506071 A2	03 October 2012
		JP 2012215830 A	08 November 2012
JP 2012234725 A	29 November 2012	US 2012281273 A1	08 November 2012
		CN 102768405 A	07 November 2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2014/075060

A. 主题的分类

G02B 27/22(2006.01)i; G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1362(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)

G02B; 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））

CPC;CNABS;SIPOABS;VEN;CPRS;EPODOC:莫尔，摩尔，串扰，干涉，三维，立体，电极，透镜，开关，扫描，"3d"，three，dimension+，stereo+，threedimension+，second，two，scan+，switch+

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 203275841 U (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 11月 06日 (2013-11-06) 说明书第4-6页，附图4-6	1-20
A	CN 101776827 A (友达光电股份有限公司) 2010年 7月 14日 (2010-07-14) 全文	1-20
A	CN 102736292 A (NLT科技股份有限公司) 2012年 10月 17日 (2012-10-17) 全文	1-20
A	JP 2012234725 A (SONY CORP) 2012年 11月 29日 (2012-11-29) 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
2014年 12月 26日	2015年 1月 05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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	陈亚娟
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085755

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/075060

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	203275841	U	2013年 11月 06日	无			
CN	101776827	A	2010年 7月 14日	CN	101908539	B	2012年 5月 23日
				CN	101908539	A	2010年 12月 08日
CN	102736292	A	2012年 10月 17日	US	2012249901	A1	2012年 10月 04日
				EP	2506071	A3	2013年 3月 27日
				US	8823890	B2	2014年 9月 02日
				EP	2506071	B1	2014年 9月 03日
				EP	2506071	A2	2012年 10月 03日
				JP	2012215830	A	2012年 11月 08日
JP	2012234725	A	2012年 11月 29日	US	2012281273	A1	2012年 11月 08日
				CN	102768405	A	2012年 11月 07日