

# (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  
2018年9月27日 (27.09.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/171170 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G02B 27/22** (2006.01) **G02F 1/1333** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/105736
- (22) 国际申请日: 2017年10月11日 (11.10.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201710184001.X 2017年3月24日 (24.03.2017) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司  
**(BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.)** [CN/CN];  
中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing  
100015 (CN)。北京京东方显示技术有限公司  
**(BEIJING BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO.,  
LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市北京经济技术开发  
区经海一路118号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 王延峰(**WANG, Yanfeng**); 中国北京市经  
济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

- 杜渊鑫(**DU, Yuanxin**); 中国北京市经济技术开  
发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。吕振华  
**(LV, Zhenhua)**; 中国北京市经济技术开发区地  
泽路9号, Beijing 100176 (CN)。王志东(**WANG,  
Zhidong**); 中国北京市经济技术开发区地泽路9  
号, Beijing 100176 (CN)。徐晓玲(**XU, Xiaoling**);  
中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing  
100176 (CN)。张洪术(**ZHANG, Hongshu**); 中国  
北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176  
(CN)。胡伟频(**HU, Weipin**); 中国北京市经济技  
术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。魏  
从从(**WEI, Congcong**); 中国北京市经济技术开  
发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司  
**(TDIP & PARTNERS)**; 中国北京市海淀区宝盛南  
路1号院20号楼8层101-01, Beijing 100192 (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,

(54) Title: THREE-DIMENSIONAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 三维显示装置

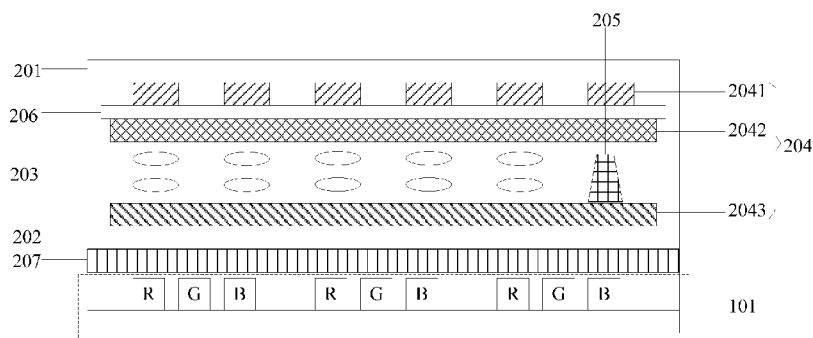


图 2

(57) Abstract: Disclosed is a three-dimensional display device, comprising: a micro LED display panel; a light control component provided at a light-exiting side of the micro LED display panel; and a control component respectively connected to the micro LED display panel and the light control component. The control component is used to simultaneously control, in a three-dimensional display mode, the micro LED display panel to perform a displaying operation and the light control component to generate a parallax barrier matching the micro LED display panel. Opaque strips and transparent strips are arranged in an alternating order to constitute the parallax barrier. Since the control component simultaneously controls the micro LED display panel to perform a displaying operation and the light control component to generate a parallax barrier matching the micro LED display panel, three-dimensional display is realized when light emitted by the micro LED display panel passes through the parallax barrier. The present invention can realize three-dimensional display on the basis of a micro LED display panel.



WO 2018/171170 A1

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, 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))。

---

**(57) 摘要:** 公开了一种三维显示装置, 包括: 微LED显示面板, 设置于微LED显示面板出光侧的控光部件, 以及分别与微LED显示面板和控光部件电连接的控制部件; 其中, 控制部件, 用于在三维显示模式下, 控制微LED显示面板进行显示, 同时控制控光部件产生与微LED显示面板相匹配的视差挡板; 其中, 视差挡板由交替排列的遮光条纹和透光条纹构成。由于控制部件控制微LED显示面板进行显示的同时, 可以控制控光部件产生与微LED显示面板相匹配的视差挡板, 当微LED显示面板发出的光线通过视差挡板时, 便会实现三维显示。因此, 实现了基于微LED显示面板的三维显示。

## 三维显示装置

本申请要求在2017年3月24日提交中国专利局、申请号为201710184001.X、发明名称为“一种三维显示装置”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。

### 技术领域

本申请涉及三维显示机技术领域，尤其涉及一种三维显示装置。

### 背景技术

液晶显示面板（Liquid Crystal Display, LCD）具有重量轻、厚度薄、功耗低、易于驱动、不含有害射线等优点，已经广泛应用于电视、笔记本电脑、移动电话、个人数字助理等现代信息设备。但是，由于LCD显示面板自身不发光，因此，需要通过耦合外部光源来实现显示，导致LCD显示装置较厚。

为了适应显示面板轻薄化的发展趋势，在LCD之后出现了有机电致发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)显示面板，其具备自发光，不需背光源、对比度高、厚度薄、视角广、响应速度快、可用于挠曲性面板、使用温度范围广、构造及制程较简单等优异的特性。

随着显示面板的更新换代，现在市场上出现了一种新型的显示技术——微发光二极管（Light-Emitting Diode, LED）显示技术，其也属主动发光器件，且相较于OLED显示面板，其响应速度更快、使用温度范围更广、光源利用率更高、寿命更长、成本更低，这些优势使得微LED显示技术有望成为未来显示技术的主流。

### 发明内容

本公开实施例提供一种三维显示装置。

本公开实施例提供的一种三维显示装置，包括：微LED显示面板，设置

于所述微 LED 显示面板出光侧的控光部件,以及分别与所述微 LED 显示面板和所述控光部件电连接的控制部件; 其中,

所述控制部件,用于在三维显示模式下,控制所述微 LED 显示面板进行显示,同时控制所述控光部件产生与所述微 LED 显示面板相匹配的视差挡板; 其中,所述视差挡板由交替排列的遮光条纹和透光条纹构成。

可选地,在本公开实施例提供的上述三维显示装置中,所述控制部件具体用于在三维显示模式下,根据检测到的观看者与所述微 LED 显示面板的相对位置关系,控制所述微 LED 显示面板进行横屏或竖屏显示,同时控制所述控光部件产生与所述横屏或纵屏显示相匹配的视差挡板。

可选地,在本公开实施例提供的上述三维显示装置中,所述控光部件,具体包括:相对而置的第一基板和第二基板,设置于所述第一基板与所述第二基板之间的电极结构以及用于根据所述电极结构的电压变化实现所述视差挡板的调光层。

可选地,在本公开实施例提供的上述三维显示装置中,所述调光层的材料为液晶材料或电致变色材料。

可选地,在本公开实施例提供的上述三维显示装置中,所述电极结构,具体包括:

设置于所述第一基板面向所述第二基板一侧的异面交叉且相互绝缘的多个横向条状电极和多个纵向条状电极,以及设置于所述第二基板面向所述第一基板一侧的面状电极。

可选地,在本公开实施例提供的上述三维显示装置中,所述第一基板位于所述第二基板与所述微 LED 显示面板之间;或,所述第二基板位于所述第一基板与所述微 LED 显示面板之间。

可选地,在本公开实施例提供的上述三维显示装置中,所述控光部件,还包括:设置于各所述横向条状电极与各所述纵向条状电极之间的绝缘层。

可选地,在本公开实施例提供的上述三维显示装置中,所述控制部件,包括:捕获元件和控制元件; 其中,

所述捕获元件，用于确定观看者的视线与所述微 LED 显示面板的相对位置，或确定所述三维显示装置的重力感应方向；

所述控制元件，用于根据确定出的观看者的视线与所述微 LED 显示面板的相对位置，或根据确定出所述三维显示装置的重力感应方向，确定所述三维显示装置所需的三维显示方向，之后，控制所述微 LED 显示面板进行横屏或竖屏显示，同时控制所述控光部件产生与所述横屏或纵屏显示相匹配的视差挡板。

可选地，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，所述捕获元件为摄像头或重力传感器。

可选地，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，所述视差挡板中的遮光条纹和透光条纹分别与所述微 LED 显示面板中的一列或一行像素对应。

可选地，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，所述视差挡板中的遮光条纹和透光条纹的宽度相等。

可选地，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，还包括：设置于所述微 LED 显示面板与所述控光部件之间的透明胶层。

可选地，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，所述调光层的材料为液晶材料；所述控光部件还包括：设置于所述第一基板与所述第二基板之间的多个透明的隔垫物。

## 附图说明

图1为本公开实施例提供的三维显示装置的结构示意图；

图2为图1中P区域的具体结构示意图；

图3为本公开实施例提供的横屏三维显示的示意图；

图4为本公开实施例提供的三维显示装置中电极结构的俯视示意图；

图5a为本公开例提供的三维显示装置在进行横屏显示时的示意图；

图5b为本公开例提供的三维显示装置在进行竖屏显示时的示意图；

图6为本公开实施例提供的三维显示装置在进行三维显示时的示意图。

### 具体实施方式

下面结合附图，对本公开实施例提供的三维显示装置的具体实施方式进行详细的说明。

附图中各膜层的厚度和大小形状不反应显示装置的真实比例，目的只是示意说明本公开内容。

本公开实施例提供的一种三维显示装置，如图 1 至图 3 所示，包括：微 LED 显示面板 101，设置于微 LED 显示面板 101 出光侧的控光部件 102，以及分别与微 LED 显示面板 101 和控光部件 102 电连接的控制部件 103；其中，

控制部件 103，用于在三维显示模式下，控制微 LED 显示面板 101 进行显示，同时控制控光部件 102 产生与微 LED 显示面板 101 相匹配的视差挡板；其中，视差挡板由交替排列的遮光条纹和透光条纹构成。

本发明实施例提供的三维显示装置，由于控制部件 103 控制微 LED 显示面板 101 进行显示的同时，可以控制控光部件 102 产生与微 LED 显示面板 101 相匹配的视差挡板，当微 LED 显示面板 101 发出的光线通过视差挡板时，便会实现三维显示。因此，实现了基于微 LED 显示面板 101 的三维显示。

可选地，在本公开实施例提供的三维显示装置中，控制部件 103 具体用于在三维显示模式下，根据检测到的观看者与微 LED 显示面板 101 的相对位置关系，控制微 LED 显示面板 101 进行横屏或竖屏显示，同时控制控光部件 102 产生与横屏或纵屏显示相匹配的视差挡板；其中，视差挡板由交替排列的遮光条纹和透光条纹构成。

由于控制部件 103 可以根据检测到的观看者与微 LED 显示面板 101 的相对位置关系，控制微 LED 显示面板 101 进行横屏或竖屏显示，因此，实现了微 LED 显示面板 101 在横屏或竖屏方向上的二维显示。进一步地，控制部件 103 还可以在控制微 LED 显示面板 101 实现在横屏或竖屏方向上的二维显示的同时，控制控光部件 102 产生与横屏或纵屏显示相匹配的视差挡板，当微

LED 显示面板 101 发出的光线通过视差挡板时，便会实现在横屏或竖屏方向的三维显示。因此，实现了基于微 LED 显示面板 101 的在不同方向上的三维显示。

具体地，以本公开实施例提供的上述三维显示装置为手机为例，当观看者是横屏观看手机时，控制部件 103 根据检测到的观看者与微 LED 显示面板 101 的相对位置关系，控制微 LED 显示面板 101 进行横屏显示，同时控制部件 103 控制控光部件 102 产生与横屏显示相匹配的视差挡板，从而实现横屏方向的三维显示。同理，当观看者是竖屏观看手机时，控制部件 103 根据检测到的观看者与微 LED 显示面板 101 的相对位置关系，控制微 LED 显示面板 101 进行竖屏显示，同时控制部件 103 控制控光部件 102 产生与竖屏显示相匹配的视差挡板，从而实现竖屏方向的三维显示。

可选地，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，控光部件 102 的实现方式可以有多种，例如如图 2 所示，控光部件 102，具体可以包括：相对而置的第一基板 201 和第二基板 202，设置于第一基板 201 与第二基板 202 之间的电极结构 204 以及用于根据电极结构 204 电压变化实现视差挡板的调光层 203。

需要说明的是，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，可以将第一基板 201 设置于第二基板 202 与微 LED 显示面板 101 之间；或者，如图 2 所示，还可以将第二基板 202 设置于第一基板 201 与微 LED 显示面板 101 之间，在此不做限定。以下均以第二基板 202 位于第一基板 201 与微 LED 显示面板 101 之间为例进行说明。

可选地，为了光线可以透过控光部件 102，第一基板 201 和第二基板 202 的材料可以为玻璃、聚甲基丙烯酸甲酯等透明材料。

可选地，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，调光层 203 的材料可以为液晶材料或电致变色材料。当然也可以采用其他方式实现对光线的调节，在此不做限定。

可选地，为了增强控光部件 102 中调光层 203 的抗压能力，如图 2 所示，

控光部件 102 还可以包括: 设置在第一基板 201 和第二基板 202 之间的多个透明的隔垫物 205。

可选地, 在本公开实施例提供的上述三维显示装置中, 如图 2 和图 4 所示, 电极结构 204, 具体可以包括: 设置于第一基板 201 面向第二基板 202 一侧的异面交叉且相互绝缘的多个横向条状电极 2041 和多个纵向条状电极 2042, 以及设置于第二基板 202 面向第一基板 201 一侧的面状电极 2043。当然, 还可以将面状电极 2043 设置于第一基板 201 面向第二基板 202 的一侧, 同时将异面交叉且相互绝缘的多个横向条状电极 2041 和多个纵向条状电极 2042 设置于第二基板 202 面向第一基板 201 的一侧, 在此不做限定。

可选地, 为了不影响光线从控光部件 102 透过, 横向条状电极 2041、纵向条状电极 2042 和面状电极 2043 的材料可以为氧化铟锡 ITO、氧化铟锌 IZO、石墨烯等透明导电材料, 在此不做限定。

可选地, 为了保证横向条状电极 2041 和纵向条状电极 2042 具有相同的透光性, 在本公开实施例提供的上述三维显示装置中, 相邻的两条横向条状电极 2041 之间的间距与相邻的两条纵向条状电极 2042 之间的间距相同, 具体地, 可以为几微米。

具体地, 可以根据三维显示所需的分辨率和微 LED 显示面板 101 的长宽比, 合理设置横向条状电极 2041 的数量和纵向条状电极 2042 的数量。此外, 横向条状电极 2041 的宽度和纵向条状电极 2042 的宽度相近, 大约为一百微米。

可选地, 为了实现各横向条状电极 2041 与各纵向条状电极 2042 之间相互绝缘, 在本公开实施例提供的上述三维显示装置中, 控光部件 102, 还可以包括: 设置于各横向条状电极 2041 与各纵向条状电极 2042 之间的绝缘层 206。其中, 绝缘层 206 可以为单层结构, 也可以为多层结构, 在此不做限定。

可选地, 为了提高三维显示的亮度, 在本公开实施例提供的上述三维显示装置中, 如图 2 所示, 还可以包括: 设置于微 LED 显示面板 101 与控光部件 102 之间的透明胶层 207, 以降低控光部件 102 对微 LED 显示面板 101 发



出的光的反射作用，从而提高三维显示的亮度。且该透明胶层 207 可以为光学胶。

具体地，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，如图 1 所示，控制部件 103，可以包括：捕获元件 1031 和控制元件 1032；其中，

捕获元件 1031，用于确定观看者的视线与微 LED 显示面板 101 的相对位置，或确定三维显示装置的重力感应方向；

控制元件 1032，用于根据确定出的观看者的视线与微 LED 显示面板 101 的相对位置，或根据确定出三维显示装置的重力感应方向，确定三维显示装置所需的三维显示方向，之后，控制微 LED 显示面板 101 进行横屏或竖屏显示，同时控制控光部件 102 产生与横屏或纵屏显示相匹配的视差挡板。

具体地，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，捕获元件 1031 为摄像头或重力传感器。

下面以捕获元件 1031 为摄像头为例，结合图 5a 和 图 5b 所示，进行说明采用本公开实施例提供的三维显示装置实现三维显示的详细过程：

摄像头 30 确定观看者的视线与微 LED 显示面板 101 的相对位置；

控制元件(如图 5a 和 图 5b 未视出)根据确定出的观看者的视线与微 LED 显示面板 101 的相对位置，确定三维显示装置所需的三维显示方向；例如图 5a 确定三维显示装置所需的三维显示方向为横向 X，图 5b 确定三维显示装置所需的三维显示方向为竖向 Y；

如图 5a 所示，当三维显示方向为横向 X 时，控制元件控制微 LED 显示面板 101 进行横屏显示，同时控制控光部件中的各纵向条状电极 2042 和面状电极 2043 之间形成正压差，从而控制调光层中的液晶或电致变色材料发生偏转，以形成纵向遮光条纹和纵向透光条纹组成的视差挡板，进而实现横屏三维显示。

如图 5b 所示，当三维显示方向为竖向 Y 时，控制元件控制微 LED 显示面板 101 进行横屏显示，同时控制控光部件中的各横向条状电极 2041 和面状电极 2043 之间形成正压差，从而控制调光层中的液晶或电致变色材料发生偏

转，以形成横向遮光条纹和横向透光条纹组成的视差挡板，进而实现竖屏三维显示。

具体地，在实现三维显示时，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，视差挡板中的遮光条纹和透光条纹分别与微 LED 显示面板 101 中的至少一列或一行像素对应。即当遮光条纹和透光条纹为横向条纹时，一个横向条纹对应微 LED 显示面板 101 沿横向排列的至少一行像素，当遮光条纹和透光条纹为纵向条纹时，一个纵向条纹对应微 LED 显示面板 101 沿纵向排列的至少一列像素。

可选地，为了获得较好的三维显示效果，视差挡板中的遮光条纹和透光条纹分别与微 LED 显示面板 101 中的一列或一行像素对应。

具体地，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，如图 3 所示，视差挡板中的遮光条纹的宽度  $W_b$  和透光条纹的宽度  $W_w$  相等，且约为几百微米。可选地，视差挡板中的遮光条纹的宽度  $W_b$  和透光条纹的宽度  $W_w$  等于像素尺寸  $W_p$ ，即  $W_b=W_w=W_p$ 。

此外，如图 6 所示，微 LED 显示面板 101 与控光部件 102 形成的视差挡板 40 之间的距离  $D$  与像素尺寸  $W_p$  之间的关系如下：

$$D = W_p * L / (Q + W_p)$$

其中， $L$  为观看者的眼睛位置与微 LED 显示面板 101 之间的距离， $Q$  为观看者的视点间距，即观看者两眼瞳孔之间的距离。

且以三维显示装置的可视距离为 30cm 为例，即  $L=30\text{cm}$ ， $D$  的数值约为 1cm，此时， $D$  的数值约为  $W_w$  数值的一百倍。

进一步地，试验证明，在本公开实施例提供的上述三维显示装置中，微 LED 像素所占面积与显示区域总面积的比例为 1/100 时，即可实现亮度需求。

本公开实施例提供的上述三维显示装置，包括：微 LED 显示面板，设置于微 LED 显示面板出光侧的控光部件，以及分别与微 LED 显示面板和控光部件电连接的控制部件；其中，控制部件，用于在三维显示模式下，控制微 LED 显示面板进行显示，同时控制控光部件产生与微 LED 显示面板相匹配的视差

挡板；其中，视差挡板由交替排列的遮光条纹和透光条纹构成。由于控制部件控制微 LED 显示面板进行显示的同时，可以控制控光部件产生与微 LED 显示面板相匹配的视差挡板，当微 LED 显示面板发出的光线通过视差挡板时，便会实现三维显示。因此，实现了基于微 LED 显示面板的三维显示。

本领域内的技术人员应明白，本公开的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本公开可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本公开可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本公开是参照根据本公开实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本公开的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了

基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本公开范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本公开进行各种改动和变型而不脱离本公开的精神和范围。这样，倘若本公开的这些修改和变型属于本公开权利要求及其等同技术的范围之内，则本公开也意图包含这些改动和变型在内。

## 权利要求

1、一种三维显示装置，其中，包括：微 LED 显示面板，设置于所述微 LED 显示面板出光侧的控光部件，以及分别与所述微 LED 显示面板和所述控光部件电连接的控制部件；其中，

所述控制部件，用于在三维显示模式下，控制所述微 LED 显示面板进行显示，同时控制所述控光部件产生与所述微 LED 显示面板相匹配的视差挡板；其中，所述视差挡板由交替排列的遮光条纹和透光条纹构成。

2、如权利要求 1 所述的三维显示装置，其中，所述控制部件具体用于在三维显示模式下，根据检测到的观看者与所述微 LED 显示面板的相对位置关系，控制所述微 LED 显示面板进行横屏或竖屏显示，同时控制所述控光部件产生与所述横屏或纵屏显示相匹配的视差挡板。

3、如权利要求 1 或 2 所述的三维显示装置，其中，所述控光部件，具体包括：相对而置的第一基板和第二基板，设置于所述第一基板与所述第二基板之间的电极结构以及用于根据所述电极结构的电压变化实现所述视差挡板的调光层。

4、如权利要求 3 所述的三维显示装置，其中，所述调光层的材料为液晶材料或电致变色材料。

5、如权利要求 3 所述的三维显示装置，其中，所述电极结构，具体包括：设置于所述第一基板面向所述第二基板一侧的异面交叉且相互绝缘的多个横向条状电极和多个纵向条状电极，以及设置于所述第二基板面向所述第一基板一侧的面状电极。

6、如权利要求 5 所述的三维显示装置，其中，所述第一基板位于所述第二基板与所述微 LED 显示面板之间；或，所述第二基板位于所述第一基板与所述微 LED 显示面板之间。

7、如权利要求 5 所述的三维显示装置，其中，所述控光部件，还包括：设置于各所述横向条状电极与各所述纵向条状电极之间的绝缘层。

8、如权利要求 2 所述的三维显示装置，其中，所述控制部件，包括：捕获元件和控制元件；其中，

所述捕获元件，用于确定观看者的视线与所述微 LED 显示面板的相对位置，或确定所述三维显示装置的重力感应方向；

所述控制元件，用于根据确定出的观看者的视线与所述微 LED 显示面板的相对位置，或根据确定出所述三维显示装置的重力感应方向，确定所述三维显示装置所需的三维显示方向，之后，控制所述微 LED 显示面板进行横屏或竖屏显示，同时控制所述控光部件产生与所述横屏或纵屏显示相匹配的视差挡板。

9、如权利要求 8 所述的三维显示装置，其中，所述捕获元件为摄像头或重力传感器。

10、如权利要求 1 或 2 所述的三维显示装置，其中，所述视差挡板中的遮光条纹和透光条纹分别与所述微 LED 显示面板中的一列或一行像素对应。

11、如权利要求 1 或 2 所述的三维显示装置，其中，所述视差挡板中的遮光条纹和透光条纹的宽度相等。

12、如权利要求 1 或 2 所述的三维显示装置，其中，还包括：设置于所述微 LED 显示面板与所述控光部件之间的透明胶层。

13、如权利要求 4 所述的三维显示装置，其中，所述调光层的材料为液晶材料；所述控光部件还包括：设置于所述第一基板与所述第二基板之间的多个透明的隔垫物。

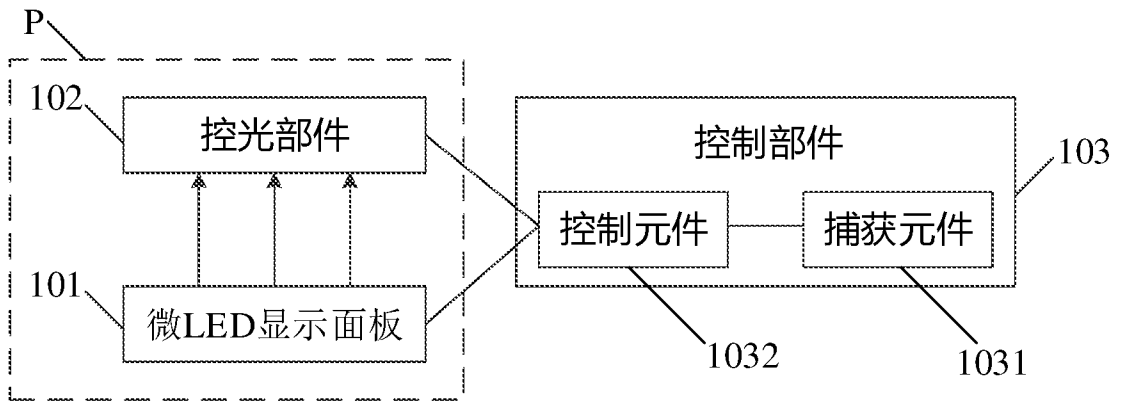


图 1

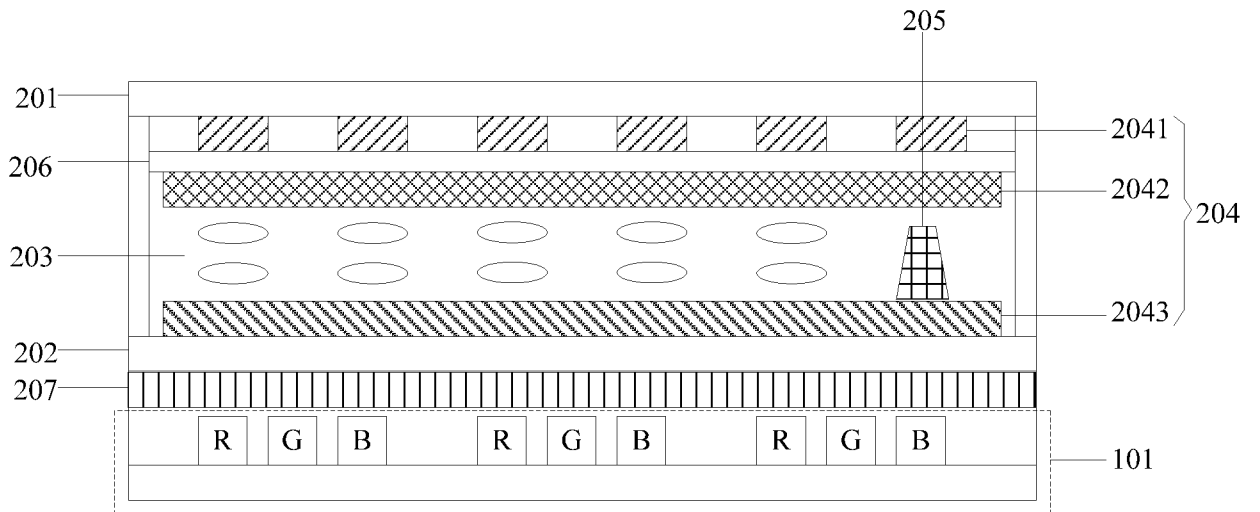


图 2

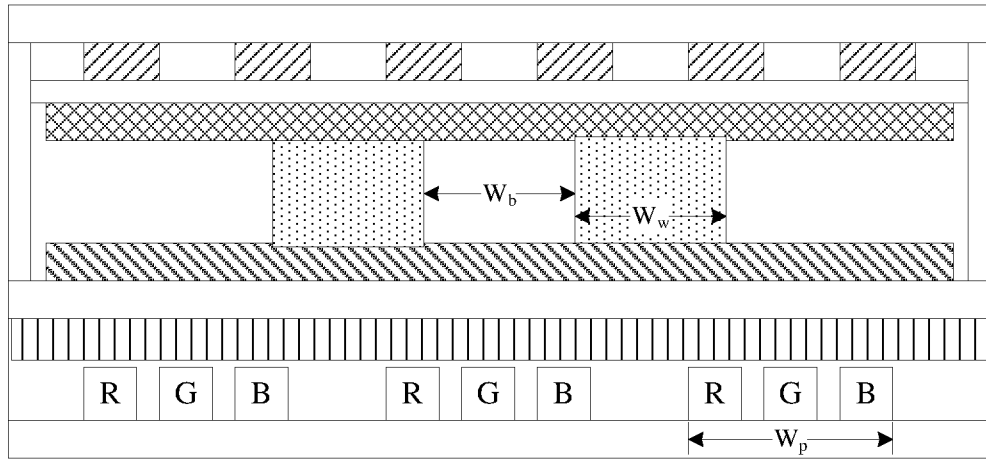


图 3

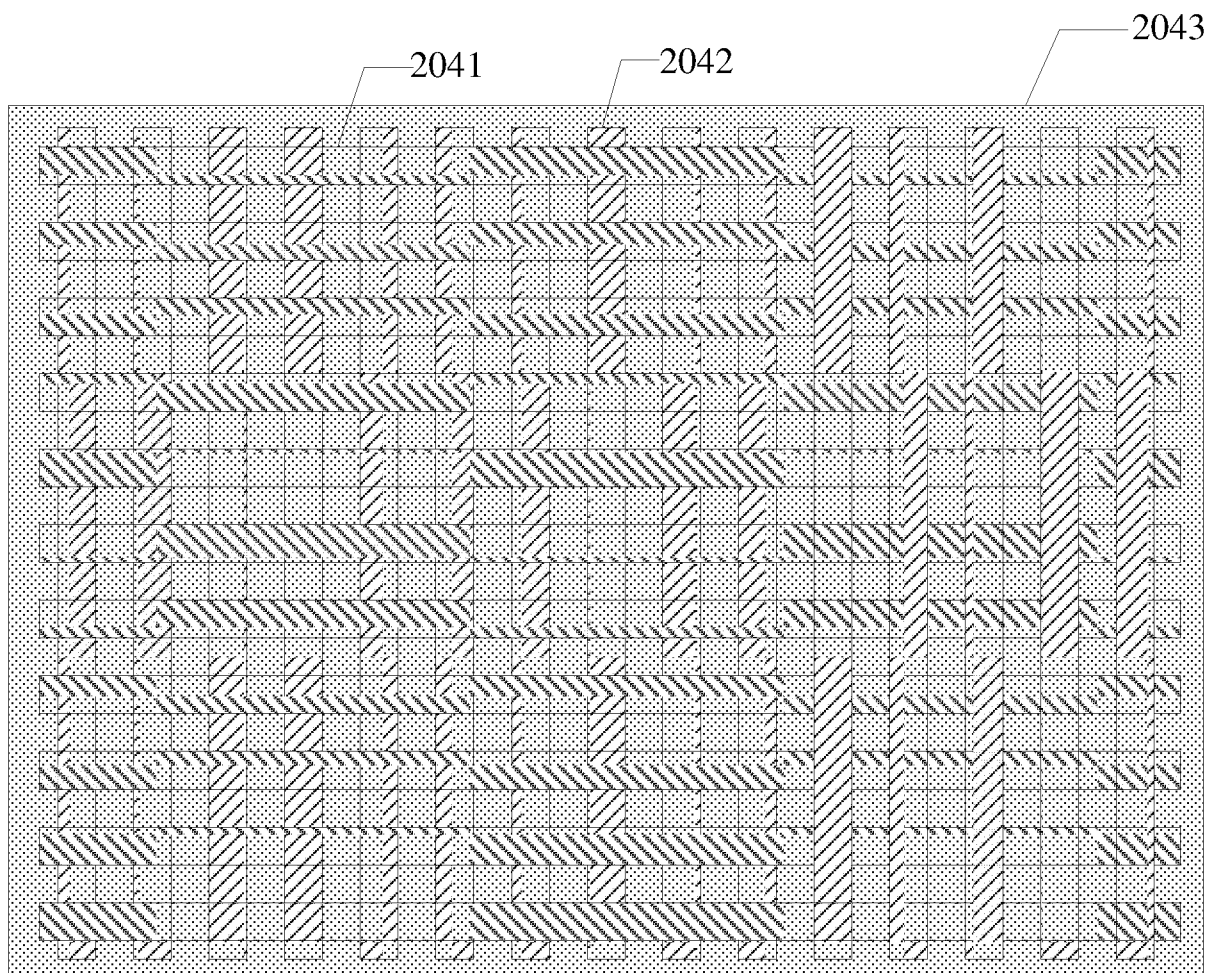


图 4



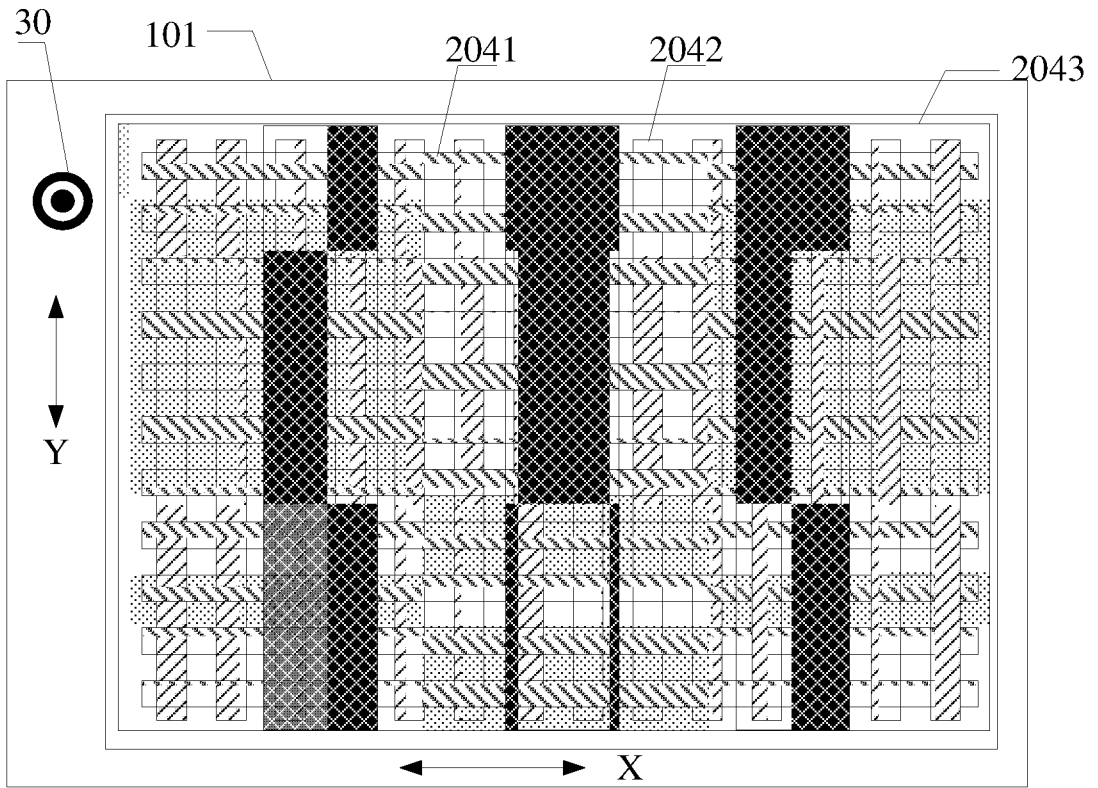


图 5a

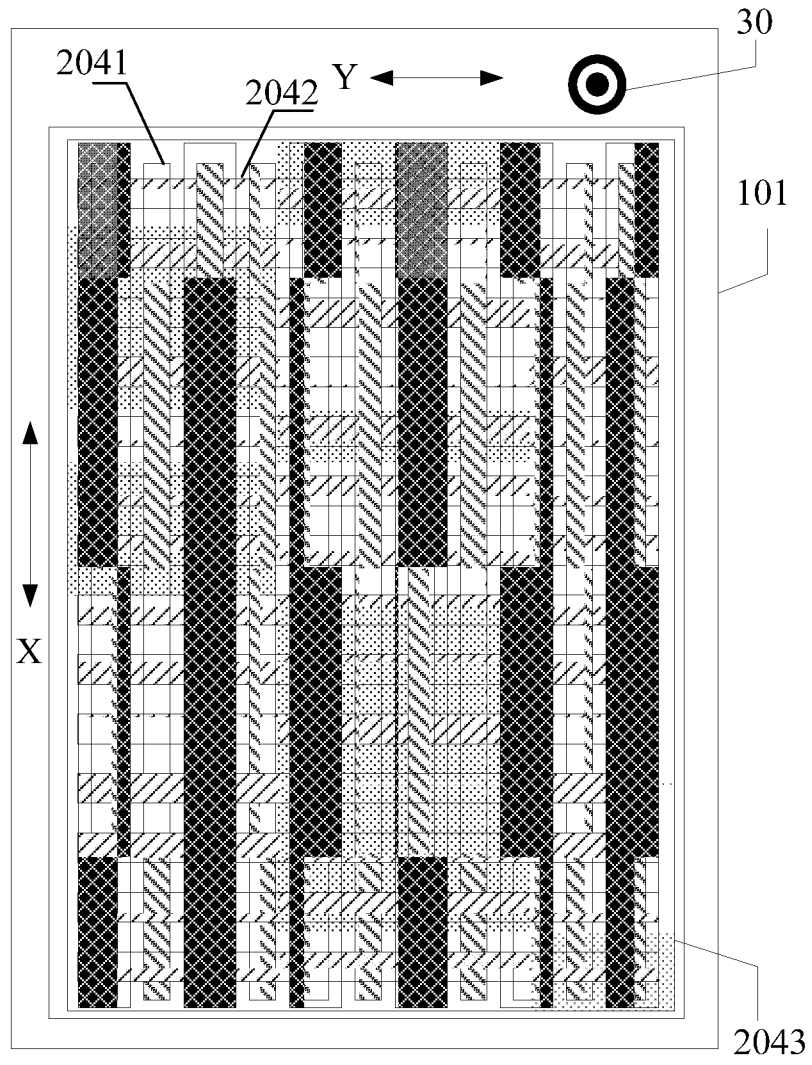


图 5b

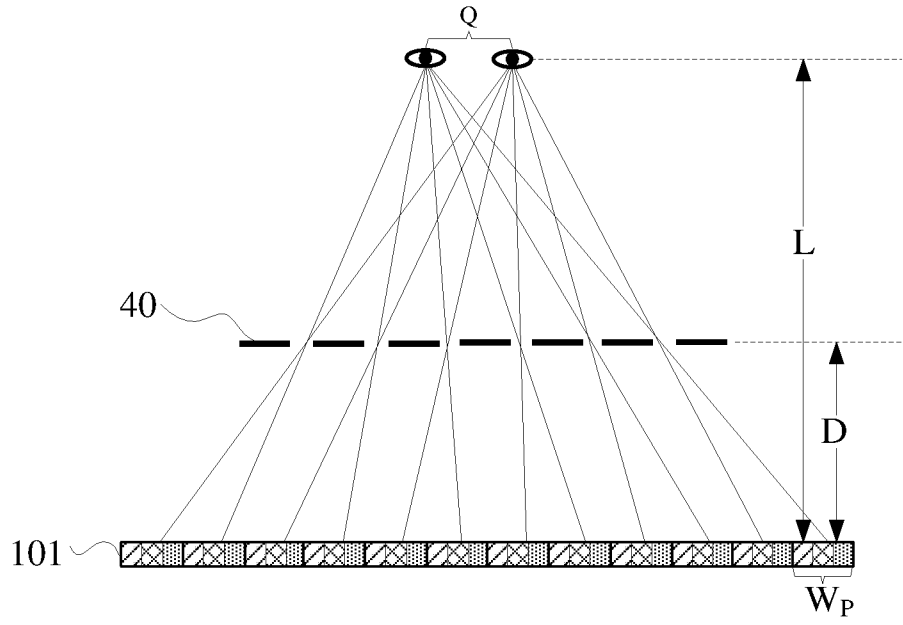


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/105736

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 27/22 (2006.01) i; G02F 1/1333 (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)

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)

CNABS; WPI; EPODOC: 立体显示, 三维显示, 3D 显示, 视差挡板, 裸眼, 壁障, 液晶, 微 LED, 3D display, three dimensional, strip+, liquid crystal+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106707533 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 24 May 2017 (24.05.2017), the description	1-13
X	CN 102830496 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 19 December 2012 (19.12.2012), description, paragraphs [0043]-[0060], and figure 6	1, 10-12
Y	CN 102830496 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 19 December 2012 (19.12.2012), description, paragraphs [0043]-[0060], and figure 6	2-13
Y	CN 202453582 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 26 September 2012 (26.09.2012), description, paragraph [0044]	2-13
Y	CN 103018940 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 03 April 2013 (03.04.2013), description, paragraphs [0005]-[0014], and figures 3-5	3-7, 13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 06 December 2017	Date of mailing of the international search report 28 December 2017
---	--

<p>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</p>	<p>Authorized officer  GUO, Qiang  Telephone No. (86-10) 62413567</p>
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/105736

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	TW 201217834 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 01 May 2012 (01.05.2012), the description	1-13

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.  
PCT/CN2017/105736

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106707533 A	24 May 2017	None	
CN 102830496 A	19 December 2012	EP 2701391 A1	26 February 2014
		US 9396687 B2	19 July 2016
		US 2014055336 A1	27 February 2014
		CN 102830496 B	21 December 2016
		EP 2701391 B1	01 February 2017
CN 202453582 U	26 September 2012	WO 2013127272 A1	06 September 2013
		US 2014063602 A1	06 March 2014
CN 103018940 A	03 April 2013	CN 103018940 B	22 April 2015
TW 201217834 A1	01 May 2012	US 2012105497 A1	03 May 2012
		TW I429948 B	11 March 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/105736

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>G02B 27/22(2006.01)i; G02F 1/1333(2006.01)i</p> <p>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</p>																																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G02B/-;G02F/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;WPI;EPODOC:立体显示, 三维显示, 3D显示, 视差挡板, 裸眼, 壁障, 液晶, 微LED, 3D display, three dimensional, strip+, liquid crystall+</p>																																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106707533 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 说明书全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102830496 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第【0043】-【0060】段及附图6</td> <td>1, 10-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102830496 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第【0043】-【0060】段及附图6</td> <td>2-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202453582 U (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 说明书第【0044】段</td> <td>2-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103018940 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第【0005】-【0014】段及附图3-5</td> <td>3-7, 13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>TW 201217834 A1 (友达光电股份有限公司) 2012年 5月 1日 (2012 - 05 - 01) 说明书全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          “&amp;” 同族专利的文件</p> <table border="1"> <tr> <td>国际检索实际完成的日期</td> <td>国际检索报告邮寄日期</td> </tr> <tr> <td>2017年 12月 6日</td> <td>2017年 12月 28日</td> </tr> <tr> <td>ISA/CN的名称和邮寄地址</td> <td>受权官员</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>郭强</td> </tr> <tr> <td>传真号 (86-10)62019451</td> <td>电话号码 (86-10)62413567</td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106707533 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 说明书全文	1-13	X	CN 102830496 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第【0043】-【0060】段及附图6	1, 10-12	Y	CN 102830496 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第【0043】-【0060】段及附图6	2-13	Y	CN 202453582 U (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 说明书第【0044】段	2-13	Y	CN 103018940 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第【0005】-【0014】段及附图3-5	3-7, 13	A	TW 201217834 A1 (友达光电股份有限公司) 2012年 5月 1日 (2012 - 05 - 01) 说明书全文	1-13	国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	2017年 12月 6日	2017年 12月 28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	郭强	传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413567
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																															
PX	CN 106707533 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 说明书全文	1-13																															
X	CN 102830496 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第【0043】-【0060】段及附图6	1, 10-12																															
Y	CN 102830496 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第【0043】-【0060】段及附图6	2-13																															
Y	CN 202453582 U (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 说明书第【0044】段	2-13																															
Y	CN 103018940 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第【0005】-【0014】段及附图3-5	3-7, 13																															
A	TW 201217834 A1 (友达光电股份有限公司) 2012年 5月 1日 (2012 - 05 - 01) 说明书全文	1-13																															
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																
2017年 12月 6日	2017年 12月 28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	郭强																																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413567																																

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/105736

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	106707533	A	2017年 5月 24日	无			
CN	102830496	A	2012年 12月 19日	EP	2701391	A1	2014年 2月 26日
				US	9396687	B2	2016年 7月 19日
				US	2014055336	A1	2014年 2月 27日
				CN	102830496	B	2016年 12月 21日
				EP	2701391	B1	2017年 2月 1日
CN	202453582	U	2012年 9月 26日	WO	2013127272	A1	2013年 9月 6日
				US	2014063602	A1	2014年 3月 6日
CN	103018940	A	2013年 4月 3日	CN	103018940	B	2015年 4月 22日
TW	201217834	A1	2012年 5月 1日	US	2012105497	A1	2012年 5月 3日
				TW	I429948	B	2014年 3月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)