

(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 5 月 28 日 (28.05.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/074337 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 27/26 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/070980
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 21 日 (21.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310595046.8 2013 年 11 月 21 日 (21.11.2013) 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: 杨智名 (YANG, Chih-Ming); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜

广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: STEREOSCOPIC DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 立体显示装置

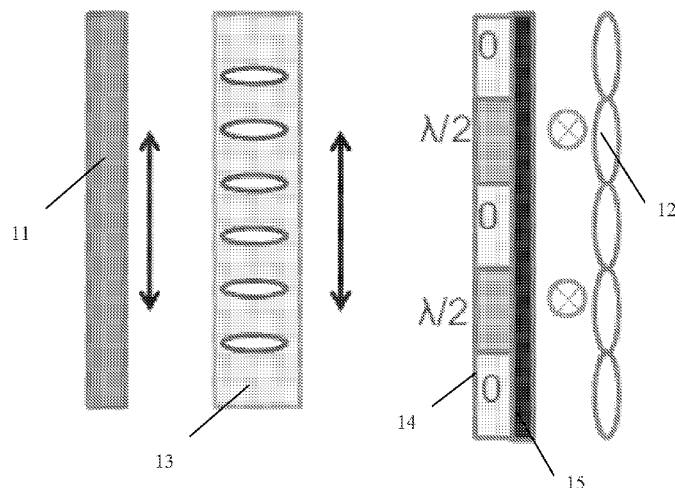


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: The present invention provides a stereoscopic imaging apparatus, and relates to the technical field of liquid crystal display. The apparatus comprises a liquid crystal display used for displaying an element image, and comprises a lens array. Light emitted by the liquid crystal display is emitted out through the lens array. A first component and a phase delay unit capable of affecting a light polarization state are disposed between the liquid crystal display and the lens array. Light from the liquid crystal display sequentially passes through the first component and the phase delay unit to enter the lens array. The apparatus according to the present invention can keep a complete resolution, and can also increase a stereoscopic display viewing angle.

(57) 摘要: 本发明提出了一种立体成像装置, 属于液晶显示技术领域。所述装置包括用于显示元素图像的液晶显示器和透镜阵列, 所述液晶显示器所发出的光线经过所述透镜阵列射出, 其中, 在所述液晶显示器和所述透镜阵列之间布置有能够影响光线偏振状态的第一器件和相位延迟单元, 来自所述液晶显示器的光线相继经过所述第一器件和所述相位延迟单元而进入所述透镜阵列。根据本发明的装置在保持完整分辨率的同时, 也能增加三维立体显示的视角。



WO 2015/074337 A1

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

立体显示装置

技术领域

5 本发明涉及一种立体显示装置，属于液晶显示技术领域。

背景技术

随着三维立体技术在个人娱乐及数字家庭领域的广泛应用，三维集成成像
(Three dimensional Integral Imaging, 3DII)技术作为立体显示技术的一种，在三维
10 电视、立体投影显示、医学三维成像、虚拟和增强现实等领域具有广阔的应用前
景。三维显示能够呈现物体的深度信息。在同样的屏幕大小和视角的情况下，人
在观看三维电视时，感觉整个图像的质量、亮度感、深度感以及逼真程度都要比
二维电视强得多。

三维立体显示技术分为眼镜式立体显示技术和裸眼式立体显示技术。前者需
15 要佩戴特殊眼镜才能观看到三维效果，后者不需要佩戴任何眼镜即可观看到三维
效果，也称为自由立体显示技术。于普通消费者来说，每幅眼镜的价格也不菲。
因此，从消费者的长远利益上考虑，对于裸眼式三维立体显示技术的研究显得尤
为重要。

真实立体显示技术是指不需利用人眼双目视差原理的 3D 显示，集成成像
20 (Integral imaging)即是此类显示技术之一。目前见到的大部分立体显示都是利用双
目视差，长时间观看会造成视觉疲劳或适应不良等问题。集成成像可提供 360 度
的视角，在视角范围内可以提供近乎连续变化的视差，而且不需要配戴辅助眼镜。

三维集成成像技术，又称为三维集成摄影技术(3D Integral Photography,
3DIP),作为一种全真三维光学成像的新方法已成为多视差立体成像与显示领域的
25 研究热点。三维集成成像技术具有不需要特殊眼镜和相干光源、全视差、连续视
点，且能与现有高清晰度电视制式有很好的兼容性等优点。

传统的三维集成成像(Conventional Integral Imaging, CII)系统的结构包括记录
微透镜阵列、中继透镜、电荷耦合器件(CCD)、显示微透镜阵列、显示器件等。
一般情况下，重构图像的分辨率是判断三维集成成像系统性能的重要指标之一，
30 而重构图像的分辨率是受系统的各个参数影响的，比如透镜阵列的孔径大小和占

空比，电荷耦合器件及显示器件的分辨率等。由于微单元图像必须要有足够的分辨率才能被检测及显示出来，所以记录及显示器件的像素大小成为决定重构三维图像分辨率的重要因素。

集成成像的原理如图 1 所示，记录过程是借由微透镜阵列 1 对空间场景（即目标 2）进行采集，微透镜阵列 1 从不同方向角度记录一部分场景（即目标 2）的讯息，每个透镜对应生成一幅不同方位视角的元素图像 3（位于图像传感器 4）。经过 3D 数据处理得到经过数据性处理的 3D 数据 6。重现 3D 图像只需要具备同样参数的透镜阵列 1'，根据光路可逆原理即可重构元素图像 3'（位于显示面板 5），得到连续视差的 3D 图像 2'。

参照图 2。集成成像的观察区域定义为观察者能在此区域内看到一个具有完整分辨率的图像，观察区域的大小取决于距显示器特定距离的横截面宽度 D，及透镜阵列 1' 的完整出射角。

$$\Omega = 2 \tan^{-1} \left(\frac{p}{2g} \right)$$

其中 p 是透镜的直径、g 是透镜阵列和元素图像的间距，集成成像的视角即由此决定。

图 2 显示了观察区域 7 (Viewing zone) 的定义，若观察者处于观察区域 7 之外，例如处于区域 8 中，会看到畸变且跳动的 3D 重建图像(image flip)，因为从元素图像 3' 发出的光线是透过透镜阵列 1' 上原本对应透镜的相邻透镜发出的。

对此，本发明提出一种新的架构可用于增加集成成像视角，避免看到畸变影像。

发明内容

图 2 显示了观察区域 (Viewing zone) 7 的定义，若观察者处于观察区域 7 之外，例如处于区域 8 中，会看到畸变且跳动的 3D 重建图像(image flip)，因为从元素图像 3' 发出的光线是透过透镜阵列 1' 上原本对应透镜的相邻透镜发出的。

对此，本发明提出了一种新的架构可用于增加集成成像视角，避免看到畸变影像。

本发明提出了一种立体成像装置。在实施方案 1 中，所述装置包括用于显示

元素图像的液晶显示器和透镜阵列，所述液晶显示器所发出的光线经过所述透镜阵列射出，其中，在所述液晶显示器和所述透镜阵列之间布置有能够影响光线偏振状态的第一器件和相位延迟单元，来自所述液晶显示器的光线相继经过所述第一器件和所述相位延迟单元而进入所述透镜阵列。

5 在根据实施方案 1 所改进的实施方案 2 中，所述第一器件和相位延迟单元协作能够使得所述液晶显示器的液晶像素的奇数行所对应的显示画面正常，而偶数行所对应的显示画面全黑，和/或所述第一器件和相位延迟单元协作能够使得所述液晶显示器的液晶像素的偶数行所对应的显示画面正常，而奇数行所对应的显示画面全黑。解决了现有技术中的在观察者移动之后观察到了进入相邻透镜的光线的问题。

10 在根据实施方案 1 或 2 所改进的实施方案 3 中，所述第一器件构造成当对其施加电压时，其不影响经过其的光线的偏振状态，当不对其施加电压时，其使得经过其的光线的偏振方向呈 90 度旋转。然而第一器件也可以别的方式影响光线的偏振，例如在施加电压的情况下造成偏振角度 90 度偏转，而在不施加电压的情况下不影响光线的传播。

15 在根据实施方案 1 到 3 中任一项所改进的实施方案 4 中，所述相位延迟单元包括相位延迟薄膜，所述相位延迟薄膜在与奇数行的液晶像素相对应的位置处不对通过的光线造成影响，在与偶数行的液晶像素相对应的位置处对通过的光线造成半波长的相位延迟以使其偏振方向旋转 90 度。

20 在根据实施方案 4 所改进的实施方案 5 中，所述相位延迟薄膜的晶体轴向与所述液晶显示器所发出的光线的偏振方向呈 45 度角。

在根据实施方案 5 所改进的实施方案 6 中，所述相位延迟单元还包括位于所述相位延迟薄膜的朝向所述透镜阵列一侧上的偏振片。

25 在根据实施方案 6 所改进的实施方案 7 中，所述偏振片仅能够通过偏振方向与所述液晶显示器所发出的光线的偏振方向垂直的光线。

在根据实施方案 1 到 7 中任一项所改进的实施方案 8 中，所述第一器件为扭曲向列型液晶盒。

在根据实施方案 1 到 8 中任一项所改进的实施方案 9 中，所述第一器件的刷新率为 120Hz。

30 在根据实施方案 1 所改进的实施方案 10 中，所述相位延迟单元包括相位延迟

薄膜和位于所述相位延迟薄膜的朝向所述透镜阵列一侧上的偏振片，所述相位延迟薄膜在与偶数行的液晶像素相对应的位置处不对通过的光线造成影响，在与奇数行的液晶像素相对应的位置处对光线造成半波长的相位延迟以使其偏振方向旋转 90 度，且所述偏振片仅能够通过偏振方向与所述液晶显示器所发出的光线偏振方向垂直的光线。

在一种情况中，液晶显示器所发出的光线经过施加了电压的扭曲向列型(TN)液晶盒（第一器件），其不受影响地通过并到达相位延迟薄膜。相位延迟薄膜在与奇数行的液晶像素相对应的位置处不对通过的光线造成影响，在与偶数行的液晶像素相对应的位置处对通过的光线造成半波长的相位延迟以使其偏振方向旋转 90 度。而偏振片仅能够通过偏振方向与液晶显示器所发出的光线的偏振方向垂直的光线。因此液晶显示器的液晶像素的偶数行所对应的显示画面正常，而奇数行所对应的显示画面全黑，解决了现有技术中光线偏移 to 相邻透镜中的问题。

在另一种情况中，液晶显示器所发出的光线经过未施加电压的扭曲向列型(TN)液晶盒（第一器件），其偏振方向偏转了 90 度后到达相位延迟薄膜。相位延迟薄膜在与奇数行的液晶像素相对应的位置处不对通过的光线造成影响，在与偶数行的液晶像素相对应的位置处对通过的光线造成半波长的相位延迟以使其偏振方向旋转 90 度。而偏振片仅能够通过偏振方向与液晶显示器所发出的光线的偏振方向垂直的光线。因此液晶显示器的液晶像素的奇数行所对应的显示画面正常，而偶数行所对应的显示画面全黑，解决了现有技术中光线偏移 to 相邻透镜中的问题。

之后通过电压刷新扭曲向列型(TN)液晶盒（第一器件），利用观察者的视觉暂留可以使其看到完整的全像素画面。

根据本发明的装置的优势在于，搭配高刷新率的扭曲向列型(TN)液晶盒（第一器件），可以让观察者看到完整分辨率的影像。同时整合了空间多任务(利用特定图案的半波长相位延迟薄膜(half-wave plate pattern retarder))和时间多任务(利用高刷新率的扭曲向列型(TN)液晶盒)的设想，在保持完整分辨率的同时，也能增加三维立体显示的视角。

上述技术特征可以各种技术上可行的方式组合以产生新的实施方案，只要能够实现本发明的目的。

附图说明

在下文中将基于仅为非限定性的实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中：

图 1 显示了三维集成成像的原理示意图；

5 图 2 显示了现有技术中三维集成成像装置的观察区域和重建图像的区域；

图 3 显示了根据本发明的立体成像装置的奇数行全黑的状态；

图 4 显示了根据本发明的立体成像装置的偶数行全黑的状态；

图 5 显示了根据本发明的立体成像装置的状态转换示意图。

在图中，相同的构件由相同的附图标记标示。附图并未按照实际的比例绘制。

10

具体实施方式

下面将参照附图来详细地介绍本发明。

图 3 显示了根据本发明的立体成像装置的奇数行全黑的状态；图 4 显示了根据本发明的立体成像装置的偶数行全黑的状态。

15 参照图 3 和图 4，本发明提出了一种立体成像装置。其包括用于显示元素图像的液晶显示器 11 和透镜阵列 12，液晶显示器 11 所发出的光线经过透镜阵列 12 射出。

其中，在液晶显示器 11 和透镜阵列 12 之间布置有能够影响光线偏振状态的第一器件 13 和相位延迟单元，来自液晶显示器 11 的光线相继经过第一器件 13
20 和相位延迟单元而进入透镜阵列 12。最终进入显示区域被观察者所观察到。

第一器件 13 例如为扭曲向列型液晶盒。参照图 3 和图 4，第一器件 13 构造当对其施加电压时，其不影响经过其的光线的偏振状态，当不对其施加电压时，其使得经过其的光线的偏振方向呈 90 度旋转。第一器件 13 的刷新率为 120Hz。

25 参照图 3，为了解决现有技术中的在观察者移动之后观察到了进入相邻透镜的光线的问题，本发明的立体显示装置进行如下布置。

第一器件 13(例如 TN 液晶盒)和相位延迟单元协作能够使得液晶显示器 11 的液晶像素的奇数行所对应的显示画面正常，而偶数行所对应的显示画面全黑，并且第一器件 13 和相位延迟单元协作能够使得液晶显示器 11 的液晶像素的偶数行所对应的显示画面正常，而奇数行所对应的显示画面全黑。

30 这又通过如下结构设计来完成。

参照图 3 和图 4，相位延迟单元包括相位延迟薄膜 14，相位延迟薄膜 14 在与奇数行的液晶像素相对应的位置处不对通过的光线造成影响，在与偶数行的液晶像素相对应的位置处对通过的光线造成半波长的相位延迟以使其偏振方向旋转 90 度。

5 相位延迟薄膜 14 的晶体轴向与液晶显示器 11 所发出的光线的偏振方向呈 45 度角。

相位延迟单元还包括位于相位延迟薄膜 14 的朝向透镜阵列 12 一侧上的偏振片 15。偏振片 15 仅能够通过偏振方向与液晶显示器 11 所发出的光线的偏振方向垂直的光线。

10 参照图 3，在图 3 所示的状态中，液晶显示器 11 所发出的光线经过施加了电压的扭曲向列型液晶盒 13，其不受影响地通过并到达相位延迟薄膜 14。相位延迟薄膜 14 在与奇数行的液晶像素相对应的位置处不对通过的光线造成影响，在与偶数行的液晶像素相对应的位置处对通过的光线造成半波长的相位延迟以使其偏振方向旋转 90 度。而偏振片 15 仅能够通过偏振方向与液晶显示器 11 所发
15 出的光线的偏振方向垂直的光线。因此液晶显示器 11 的液晶像素的偶数行所对应的显示画面正常，而奇数行所对应的显示画面全黑，解决了现有技术中光线偏移到相邻透镜中的问题。

参照图 4，在图 4 所示的状态中，液晶显示器 11 所发出的光线经过未施加电压的扭曲向列型液晶盒 13，其偏振方向偏转了 90 度后到达相位延迟薄膜 14。相
20 位延迟薄膜 14 在与奇数行的液晶像素相对应的位置处不对通过的光线造成影响，在与偶数行的液晶像素相对应的位置处对通过的光线造成半波长的相位延迟以使其偏振方向旋转 90 度。而偏振片 15 仅能够通过偏振方向与液晶显示器 11 所发出的光线的偏振方向垂直的光线。因此液晶显示器 11 的液晶像素的奇数行所对应的显示画面正常，而偶数行所对应的显示画面全黑，解决了现有技术中光线
25 偏移到相邻透镜中的问题。

参照图 5，之后通过电压刷新扭曲向列型液晶盒 13，显示画面在状态 1 和状态 2 之间不断转换，利用观察者的视觉暂留可以使其看到完整的全像素画面。扭曲向列型液晶盒 13 的刷新频率可以为 120Hz。

根据本发明的装置的优势在于，搭配高刷新率的扭曲向列型液晶盒，可以让
30 观察者看到具有完整分辨率的影像。同时整合了空间多任务(通过图案化的半波长

相位延迟薄膜(half-wave plate pattern retarder))和时间多任务(通过高刷新率的扭曲向列型液晶盒)的设想,在保持完整分辨率的同时,也能增加三维立体显示的视角。

然而,在本发明的其它变体中,也可以是相位延迟单元包括相位延迟薄膜 14, 相位延迟薄膜 14 在与偶数行的液晶像素相对应的位置处不对通过的光线造成影响,在与奇数行的液晶像素相对应的位置处对光线造成半波长的相位延迟以使其偏振方向旋转 90 度,且偏振片 15 仅能够通过偏振方向与液晶显示器 11 所发出的光线偏振方向垂直的光线。

第一器件 13 也可以别的方式影响光线的偏振,例如在施加电压的情况下造成偏振角度 90 度偏转,而在不施加电压的情况下不影响光线的传播。

相位延迟薄膜 14 的图案,以及偏振片 15 的布置方向也可以有其它的布置,只要能够达到上述奇数行或偶数行的全黑显示效果即可。

虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述,但在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权利要求书

1. 一种立体成像装置，包括用于显示元素图像的液晶显示器(11)和透镜阵列(12)，所述液晶显示器(11)所发出的光线经过所述透镜阵列(12)射出，其中，在所述液晶显示器(11)和所述透镜阵列(12)之间布置有能够影响光线偏振状态的第一器件(13)和相位延迟单元，来自所述液晶显示器(11)的光线相继经过所述第一器件(13)和所述相位延迟单元而进入所述透镜阵列(12)。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述第一器件(13)和相位延迟单元协作能够使得所述液晶显示器(11)的液晶像素的奇数行所对应的显示画面正常，而偶数行所对应的显示画面全黑，和/或所述第一器件(13)和相位延迟单元协作能够使得所述液晶显示器(11)的液晶像素的偶数行所对应的显示画面正常，而奇数行所对应的显示画面全黑。

3. 根据权利要求 2 所述的装置，其中，所述第一器件(13)构造成当对其施加电压时，其不影响经过其的光线的偏振状态，当不对其施加电压时，其使得经过其的光线的偏振方向呈 90 度旋转。

4. 根据权利要求 3 所述的装置，其中，所述相位延迟单元包括相位延迟薄膜(14)，所述相位延迟薄膜(14)在与奇数行的液晶像素相对应的位置处不对通过的光线造成影响，在与偶数行的液晶像素相对应的位置处对通过的光线造成半波长的相位延迟以使其偏振方向旋转 90 度。

5. 根据权利要求 4 所述的装置，其中，所述相位延迟薄膜(14)的晶体轴向与所述液晶显示器(11)所发出的光线的偏振方向呈 45 度角。

6. 根据权利要求 5 所述的装置，其中，所述相位延迟单元还包括位于所述相位延迟薄膜(14)的朝向所述透镜阵列(12)一侧上的偏振片(15)。

7. 根据权利要求 6 所述的装置，其中，所述偏振片(15)仅能够通过偏振方向与所述液晶显示器(11)所发出的光线的偏振方向垂直的光线。

8. 根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述第一器件为扭曲向列型液晶盒。

9. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述第一器件的刷新率为 120Hz。

10. 根据权利要求 2 所述的装置，其中，所述第一器件的刷新率为 120Hz。

11. 根据权利要求 3 所述的装置，其中，所述第一器件的刷新率为 120Hz。

12. 根据权利要求 4 所述的装置，其中，所述第一器件的刷新率为 120Hz。

13. 根据权利要求 5 所述的装置，其中，所述第一器件的刷新率为 120Hz。

14. 根据权利要求 6 所述的装置，其中，所述第一器件的刷新率为 120Hz。

15. 根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述第一器件的刷新率为 120Hz。

16. 根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述第一器件的刷新率为 120Hz。

5 17. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述相位延迟单元包括相位延迟薄膜(14)和位于所述相位延迟薄膜(14)的朝向所述透镜阵列(12)一侧上的偏振片(15)，所述相位延迟薄膜(14)在与偶数行的液晶像素相对应的位置处不对通过的光线造成影响，在与奇数行的液晶像素相对应的位置处对光线造成半波长的相位延迟以使其偏振方向旋转 90 度，且所述偏振片(15)仅能够通过偏振方向与所述液晶显示器(11)所发出的光线偏振方向垂直的光线。

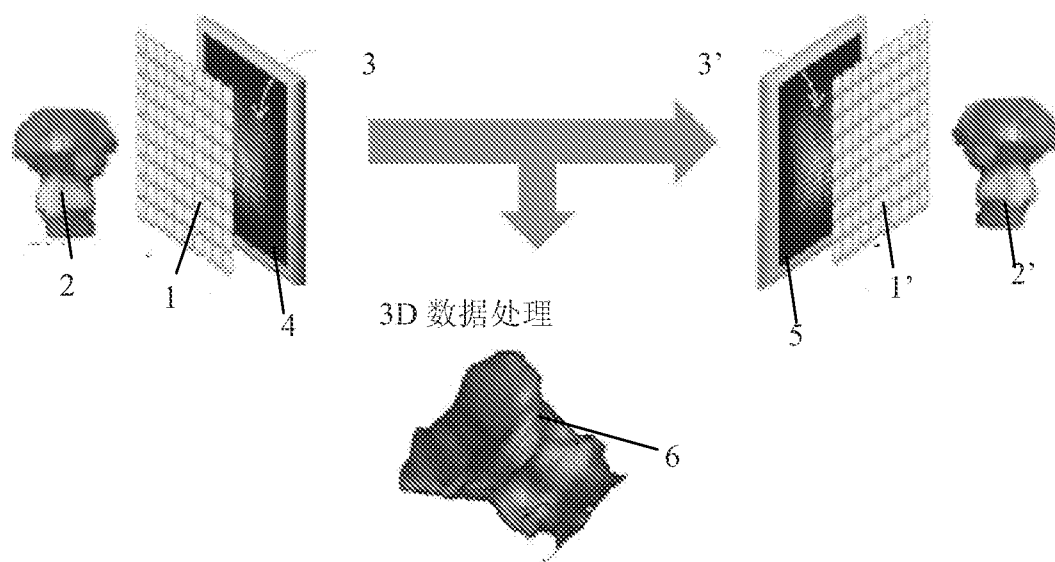


图 1

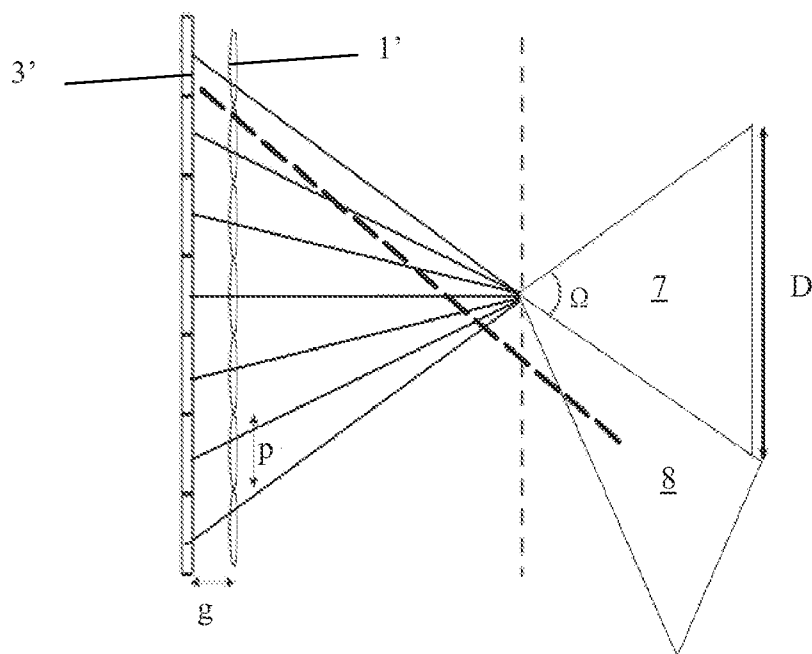


图 2

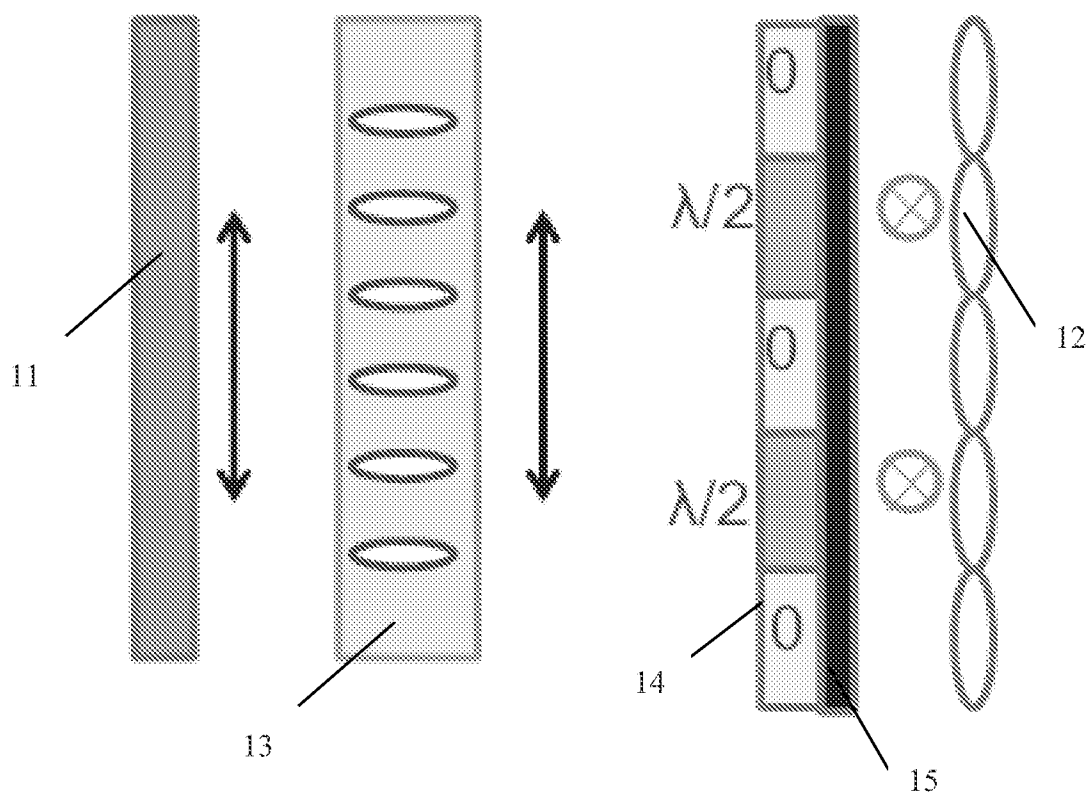


图 3

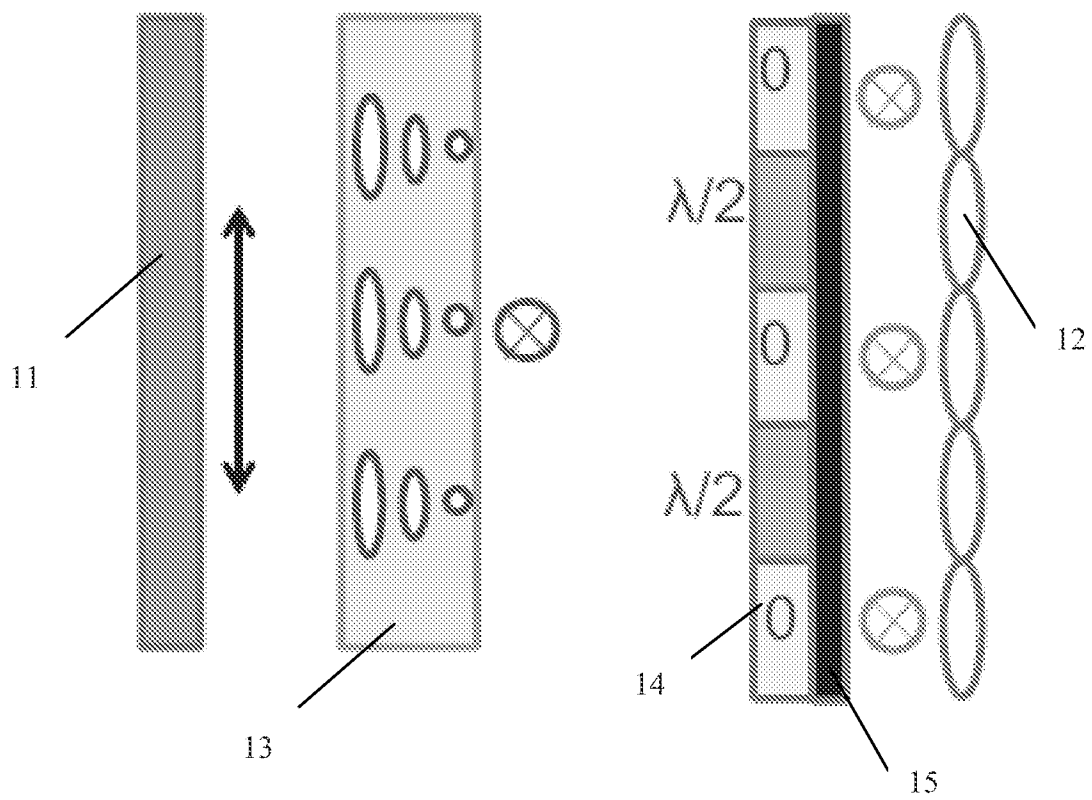


图 4

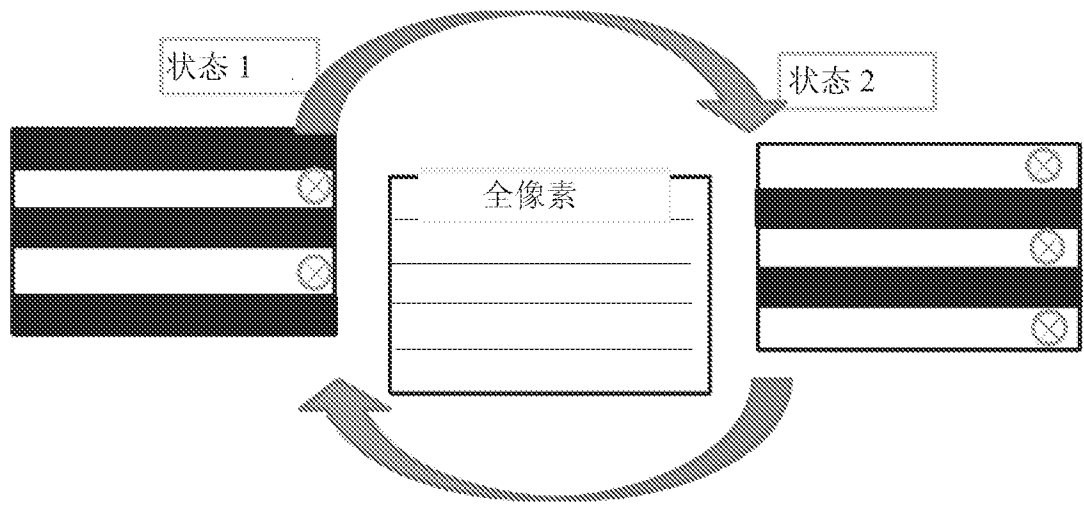


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/070980**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G02B 27/26 (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

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: even, odd, display, imaging, polariz+, lens, array, stereoscopic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101655609 A (SUPERD CO., LTD.), 24 February 2010 (24.02.2010), description, page 2, lines 2-22, and figure 3A	1-17
A	CN 101518095 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 26 August 2009 (26.08.2009), the whole document	1-17
A	CN 102087415 A (PEGATRON CORPORATION), 08 June 2011 (08.06.2011), the whole document	1-17
A	US 2012169949 A1 (LG DISPLAY CO. , LTD.), 05 July 2012 (05.07.2012), the whole document	1-17

☐ 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 17 July 2014 (17.07.2014)	Date of mailing of the international search report 04 August 2014 (04.08.2014)
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 KANG, Kai Telephone No.: (86-10) 62414043

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/070980

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101655609 A	24 February 2010	CN 101655609 B	1 1 July 2012
CN 101518095 A	26 August 2009	US 8049710 B2	01 November 2011
		KR 20080024901 A	19 March 2008
		EP 2062444 A1	27 May 2009
		EP 2062444 A4	12 June 2013
		CN 101518095 B	23 February 2011
		US 2008068329 A1	20 March 2008
		EP 2062444 B1	04 June 2014
		WO 2008032943 A1	20 March 2008
CN 102087415 A	08 June 2011	None	
US 2012169949 A1	05 July 2012	CN 102566071 A	11 July 2012
		KR 20120077071 A	10 July 2012

A. 主题的分类		
G02B 27/26 (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		
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))		
CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI:偏振, 阵列, 偶, 奇, 立体, 奇数, 偶数, 显示, 透镜, 成像, polariz+, lens, array, stereoscopic		
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 101655609A (深圳超多维光电子有限公司) 2010年 2月 24日 (2010 - 02 - 24) 说明书第2页第2-22行, 附图3A	1-17
A	CN 101518095A (三星电子株式会社) 2009年 8月 26日 (2009 - 08 - 26) 全文	1-17
A	CN 102087415A (和硕联合科技股份有限公司) 2011年 6月 08日 (2011 - 06 - 08) 全文	1-17
A	US 2012169949A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2012年 7月 05日 (2012 - 07 - 05) 全文	1-17
☐ 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 7月 17日		2014年 8月 04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		康凯
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62414043

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/070980

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	101655609A	2010年 2月 24日	CN	101655609B	2012年 7月 11日
CN	101518095A	2009年 8月 26日	US	8049710B2	2011年 11月 01日
			KR	20080024901A	2008年 3月 19日
			EP	2062444A1	2009年 5月 27日
			EP	2062444A4	2013年 6月 12日
			CN	101518095B	2011年 2月 23日
			US	2008068329A1	2008年 3月 20日
			EP	2062444B1	2014年 6月 04日
			WO	2008032943A1	2008年 3月 20日
CN	102087415A	2011年 6月 08日	无		
US	2012169949A1	2012年 7月 05日	CN	102566071A	2012年 7月 11日
			KR	20120077071A	2012年 7月 10日