

(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 6 月 25 日 (25.06.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/089883 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01) *G02B 27/26* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/091087
- (22) 国际申请日: 2013 年 12 月 31 日 (31.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
2013107033266 2013 年 12 月 19 日 (19.12.2013) 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: 方斌 (FANG, Bin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 陈剑鸿 (CHEN, Jianhong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 杨智名 (YANG, Zhiming); 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: 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 (SHENZHEN STANDARD PATENT & TRADE-MARK AGENT LTD.); 中国广东省深圳市福田区深

南大道 1056 号银座国际大厦 810-815 室, 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, 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))。

(54) Title: DISPLAY

(54) 发明名称: 一种显示器

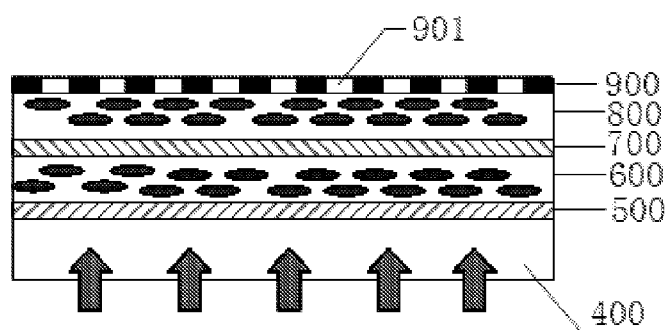


图 3 /Fig.3

(57) Abstract: A display, comprising a first polaroid (500) and a second polaroid (700) which are perpendicular to each other in the polarization direction, and a liquid crystal layer (600) located between the first polaroid (500) and the second polaroid (700) and used for displaying an image; The display also comprises a polarization control layer (800) stacked on the second polaroid (700) and used for controlling an optical path difference, wherein a third polaroid (900) is also stacked on the polarization control layer (800), the third polaroid (900) comprising non-polarization regions (901) arranged in an array. Therefore, by applying a voltage to the polarization control layer (800), the optical path difference of the polarization control layer (800) is changed, thus changing the polarization direction of light rays, so that the third polaroid (900) can play a role of a raster or an ordinary light-permeable plate, thereby realizing the switching between a 2D display mode and a 3D display mode. Thus, a user can view 2D and 3D images on one display, thereby improving the use convenience.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/089883 A1



一种显示器，包括偏振方向相互垂直的第一偏振片（500）和第二偏振片（700），以及位于第一偏振片（500）和第二偏振片（700）之间、用于显示图像的液晶层（600）；还包括层叠在第二偏振片（700）上、用于控制光程差的偏振控制层（800）；偏振控制层（800）上还层叠有第三偏振片（900），第三偏振片（900）上包括阵列设置的非偏振区（901）。因此，通过在偏振控制层（800）施加电压，使得偏振控制层（800）的光程差发生改变，进而改变光线的偏振方向；从而使得第三偏振片（900）能够起到光栅或者普通透光板的作用，进而实现 2D 和 3D 两种显示模式的切换，所以，使用者能够在一个显示器上观看 2D 和 3D，提高了使用方便性。

说明书

发明名称：一种显示器

技术领域

- [1] 本发明涉及3D显示技术，更具体地说，涉及一种可在2D/3D之间进行切换显示的显示器。

背景技术

- [2] 随着显示技术的不断发展，具有3D显示功能的显示器逐渐在市场上流行起来。现有的3D显示技术可以分为裸眼显示和眼镜显示两种，而其中的裸眼显示方式由于无需佩戴额外的装备就能获得3D显示的效果而被广泛关注。
- [3] 现有的裸眼式3D显示的采集和显示过程如图1和图2所示，被采集物体101和图像传感器300之间放置一块固态光栅挡板200，被采集物体101发出的光线经过固态光栅挡板200上的针孔阵列，落在图像传感器300上，形成元素图像（Elemental Image）阵列。而在显示阶段，则在显示器，例如LCD上显示该元素图像阵列，并且在元素图像阵列的前方放置一个与采集阶段相同的固态光栅挡板200，由于光线可逆，可以重构出分别被人的左眼102和右眼103接收的两个图像，实现裸眼3D。
- [4] 但是采用了这种结构的显示器就只能显示3D图像，不能用于观看2D影像，这不利于3D显示技术的推广和应用，也给使用者带来使用上的不便。

发明内容

- [5] 本发明的目的在于，针对现有的3D显示器不能直接显示2D影像的缺陷，提供一种能够在2D/3D之间进行切换显示的显示器，以解决上述的问题。
- [6] 本发明解决上述问题的方案是，构造一种显示器，包括偏振方向相互垂直的第一偏振片和第二偏振片，以及位于第一偏振片和第二偏振片之间、用于显示图像的液晶层；显示器还包括层叠在第二偏振片上、用于控制光程差的偏振控制层；以及层叠在偏振控制层上的第三偏振片；第三偏振片上包括阵列排布的非偏振区。
- [7] 本发明的显示器，非偏振区为阵列排布的圆形孔、矩形孔、三角形孔或六角形

孔。

- [8] 本发明的显示器，非偏振区为间隔排布的条形槽。
- [9] 本发明的显示器，还包括层叠在第一偏振片下方，用于提供背光的背光组件。
- [10] 本发明的显示器，偏振控制层的光程差为0至 $\lambda/2$ ，其中 λ 为液晶层出射光的波长。
- [11] 本发明的显示器，其中偏振控制层为电控液晶层，电控液晶层包括TN（Twisted Nematic，扭曲向列相）、STN（Super Twisted Nematic，超扭曲向列相）、OCB（Optically Compensated Bend，光学补偿弯曲）或VA（Vertical Alignment，垂直排列）中的至少一种。
- [12] 本发明的显示器，所述第三偏振片的偏振方向与所述第一偏振片或第二偏振片的偏振方向相同。
- [13] 本发明提供的另一种显示器，包括偏振方向相互垂直的第一偏振片和第二偏振片；以及依次层叠在第一偏振片和第二偏振片之间的用于显示图像的液晶层、用于控制光程差的偏振控制层和第三偏振片，第三偏振片上包括阵列排布的非偏振区。
- [14] 本发明的显示器，非偏振区为阵列排布的圆形孔、矩形孔、三角形孔或六角形孔。
- [15] 本发明的显示器，非偏振区为间隔排布的条形槽。
- [16] 本发明的显示器，还包括层叠在第一偏振片下方，用于提供背光的背光组件。
- [17] 本发明的显示器，偏振控制层的光程差为0至 $\lambda/2$ ，其中 λ 为液晶层出射光的波长。
- [18] 本发明的显示器，其中偏振控制层为电控液晶层，电控液晶层包括TN（Twisted Nematic，扭曲向列相）、STN（Super Twisted Nematic，超扭曲向列相）、OCB（Optically Compensated Bend，光学补偿弯曲）或VA（Vertical Alignment，垂直排列）中的至少一种。
- [19] 本发明的显示器，所述第三偏振片的偏振方向与所述第一偏振片或第二偏振片的偏振方向相同。
- [20] 实施本发明的显示器，通过在偏振控制层施加电压，使得偏振控制层的光程差

发生改变，进而改变光线的偏振方向；从而使得第三偏振片能够起到光栅或者普通透光板的作用，进而实现2D和3D两种显示模式的切换。使用者能够在一个显示器上观看2D和3D图像，提高了使用方便性。

附图说明

- [21] 以下结合附图对本发明进行详细说明，其中：
- [22] 图1为现有技术中裸眼3D图像的采集示意图；
- [23] 图2为现有技术中裸眼3D图像的显示示意图；
- [24] 图3为本发明第一实施例的显示器的侧面示意图；
- [25] 图4为本发明第一实施例在显示3D图像时的示意图；
- [26] 图5为本发明第一实施例在显示2D图像时的示意图；
- [27] 图6为本发明的第二实施例的显示器的侧面示意图；
- [28] 图7为本发明的第二实施例显示3D图像时的示意图；
- [29] 图8为本发明的第二实施例显示2D图像时的示意图；
- [30] 图9为本发明第三偏振片的第一实施例的正面示意图；
- [31] 图10为本发明第三偏振片的第二实施例的正面示意图。

具体实施方式

- [32] 以下通过附图和具体实施方式，对本发明进行详细说明。
- [33] 为了克服图1、图2中的现有技术只能针对3D图像进行处理，无法同时适配2D和3D图像的缺陷，本发明提供了如图3所示的第一实施例。在本实施例中，显示器包括以下依次层叠的多个组件：背光组件400，用于提供显示器工作时的背光光源；层叠在背光组件400之上为第一偏振片500，例如选用阵列片（Array），使得背光组件400发出的光形成线偏振光；液晶层600，用于显示图像，在本实施例中，可以显示一般的2D图像，也可以显示用于3D显示的元素图像阵列；第二偏振片700，例如选用彩色滤色片（Color Filter，CF），并且第一偏振片500的偏振方向与第二偏振片700的偏振方向相互垂直。至此，显示器构成了经典的液晶显示器结构，能够显示一般的2D图像，然后在此基础上，在第二偏振片700上继续层叠偏振控制层800和第三偏振片900，形成本实施例提供的显示器。
- [34] 在本实施例中，偏振控制层800为电控液晶层，内部填充有能够随电压或电流

而发生分子排列改变的液晶，例如TN、STN、OCB、VA等类型的液晶，也可以是这些液晶的混合材料，只要其能够在外界电压/电流的作用下对从第二偏振片700出射的光产生0至 $\lambda/2$ （ λ 为出射的光的波长）即可。特别的，当外界电压/电流的作用下，光程差为0时，从第二偏振片700出射的光的偏振方向将保持不变；而当光程差被调节到 $\lambda/2$ 时，从第二偏振片700出射的光的偏振方向将会旋转 90° 。

[35] 第三偏振片900上开设有阵列排布的非偏振区901，例如在一块偏振片上开挖阵列排布的通孔或者是在一整块的偏振片上的预定位置进行退偏振处理，形成阵列排布的非偏振区域，也可是图1、图2中的固定光栅200进行起偏透光处理后的光栅。第三偏振片900的偏振方向可以有多种放置方式，较佳的放置方式为与第一偏振片500、第二偏振片700中的一个方向相同。当第三偏振片900偏振方向与第一偏振片500、第二偏振片700中的一个方向相同时，偏振控制层800对应为0和 $\lambda/2$ 两个光程差之间切换。

[36] 以下以图4和图5为例，详细说明本发明的第一实施例如何进行2D/3D图像显示的切换。

[37] 在图4中，第一偏振片500、第二偏振片700的偏振角度为 0° 和 90° ，第三偏振片900的偏振方向为 90° ，即第三偏振片900的偏振方向与第二偏振片700的偏振方向相同，通过电压/电流的控制，使得偏振控制层800的光程差为 $\lambda/2$ 。由于经过偏振控制层800的光的偏振方向会转过 90° ，从第二偏振片700出射的光只能够从非偏振区901处出射，若此时的液晶层600显示元素图像阵列，那么经过了第三偏振片900的光将会成像成左右图像，并分别被左眼102和右眼103接收，从而形成3D图像。其成像的过程与图2中的成像过程相似。

[38] 若在图4中的偏振控制层800通过电压/电流的控制，使得的光程差为0，其出光效果将如图5所示。由于第三偏振片900的偏振方向与第二偏振片700的偏振方向相同，并且光程差为0的偏振控制层800不会对光的偏振方向产生任何的改变，整一块的第三偏振片900对第二偏振片700都是透光的状态。此时液晶层600显示普通的2D图像。

[39] 若将图4、图5中的第三偏振片900的偏振方向改为 0° ，则在2D和3D模式下的偏

振控制层800的光程差与图4、图5中的选择相反：在2D模式下，需要将偏振控制层800的光程差调节为 $\lambda/2$ ；在3D模式下，需要将偏振控制层800的光程差调节为0。

[40] 可见，通过调节偏振控制层800的光程差，第三偏振片900相对于第二偏振片700会在光栅和普通透光片的两种状态间切换，从而实现3D和2D图像间的显示切换。

[41] 在图3所示的实施例中，位于最外侧的是第三偏振片900，采用这种层叠方式在进行2D现实的时候，很可能在非偏振区901的位置出现亮度不均匀（mura）或者是显示斑点等异常情况。为了克服这一缺陷，本发明提供如图6所示的第二实施例。在本实施例中，显示器包括了自下而上的各个功能层：背光组件400，用于提供显示器显示时候需要的背光光源；在背光组件400之上层叠有第一偏振片500和液晶层600，而在液晶层600之上，直接层叠偏振控制层800，偏振控制层800之上为第三偏振片900和第二偏振片700。即相比于第一实施例，本实施例将第二偏振片700从液晶层600和偏振控制层800之间抽出，然后将抽出的第二偏振片700放置在最顶部。

[42] 当使用第二实施例进行3D图像的显示时，其显示效果如图7所示，由背光组件400发出用于背光显示的光线，经过第一偏振片500的起偏后进入到液晶显示层600中。在显示3D的模式下，液晶显示层600显示元素图像阵列，从液晶显示层600出射的光会进入到偏振控制层800中，经过偏振控制层800的光程调节，光线在到达第三偏振片900前，偏振方向被调节成与第三偏振层900的偏振方向垂直，光线只能从第三偏振片900上的非偏振区901出射，最后经过第二偏振片700的配光，成像成左右图像，并分别被左眼102和右眼103接收，从而形成3D图像。。

[43] 在本实施例进行3D显示的时候，各个偏振片的偏振方向如下设置：第一偏振片500的偏振角度为 0° ，第二偏振片700的偏振角度为 90° ；第三偏振片900的偏振方向有两种选择：角度为 0° 或者是 90° ，当第三偏振片900的偏振方向选择为 0° 时，偏振控制层800的光程差被调节成 $\lambda/2$ ，在该光程差下，光的偏振方向将会旋转 90° ，此时的光的偏振方向与第三偏振片900的方向相垂直，只能从非偏振区901处出射。若第三偏振片900的偏振方向选着为 90° ，则偏振控制层800的光程差被调

节成0，经过偏振控制层800的时候，偏振方向不会发生改变，因此，到达第三偏振片900之前的光的偏振方向会与第三偏振片900的方向成90°，光线只能从非偏振区901处出射。

[44] 当使用第二实施例进行2D显示的时候，其显示效果如图8所示，由背光组件400发出用于背光显示的光线，经过第一偏振片500的起偏后进入到液晶显示层600中。在显示2D的模式下，液晶显示层600显示一般的2D图像，从液晶显示层600出射的光会进入到偏振控制层800中，经过偏振控制层800的光程调节，光线在到达第三偏振片900前，偏振方向被调节成与第三偏振层900的偏振方向相同，光线可以从整一块第三偏振片900出射，最后经过第二偏振片700的配光，形成2D的图像。由于在第三偏振片900的顶部会有第二偏振片700的配光，即使在第三偏振片900上的非偏振区901产生mura现象，也可以由最外侧的第二偏振片700进行有效的抑制。

[45] 在本实施例进行2D显示的时候，各个偏振片的偏振方向如下设置：第一偏振片500的偏振角度为0°，第二偏振片700的偏振角度为90°；第三偏振片900的偏振方向有两种选择：角度为0°或者是90°，当第三偏振片900的偏振方向选择为0°时，偏振控制层800的光程差被调节成0，在该光程差下，光的偏振方向将会保持不变，此时的光的偏振方向与第三偏振片900的方向相同，可以从整块第三偏振片900出射。若第三偏振片900的偏振方向选着为90°，则偏振控制层800的光程差被调节成 $\lambda/2$ ，经过偏振控制层800的时候，偏振方向旋转90°，因此，到达第三偏振片900之前的光的偏振方向会与第三偏振片900的方向相同，光线可以从整块第三偏振片900出射。

[46] 从上述的两个实施例的2D/3D显示的切换可知：若使用本发明进行2D的显示，则要通过设置第三偏振片900和偏振控制层800，使得从偏振控制层800出射的光在到达第三偏振片900时的偏振方向与第三偏振片900的偏振方向相同。而在进行3D的显示的时候，则要通过设置第三偏振片900和偏振控制层800，使得从偏振控制层800出射的光在到达第三偏振片900时的偏振方向与第三偏振片900的偏振方向垂直，使得光线只能从第三偏振片900的非偏振区901进行出射。

[47] 在以上的各个实施例中，将第三偏振片900的偏振角度设置成与第一偏振片500

或者是第二偏振片700的偏振方向相同。而实际上第三偏振片900的偏振方向是可以任意设置的，只要通过调节偏振控制层800的光程差，使得在2D显示的时候，到达第三偏振片900入射面的光线偏振角度与第三偏振片900相同；在3D显示的时候，到达第三偏振片900入射面的光线偏振角度与第三偏振片900垂直即可。

[48] 在以上的两个实施例中，第三偏振片900的非偏振区901可以是阵列排布的非偏振孔，如图9所示。在图9的第三偏振片900上，开设有阵列排布的具有相同尺寸大小的圆形孔，在该圆形孔上无偏振取向，任意偏振方向的光都能够通过该圆形孔。本领域的技术人员应当理解，除了圆形孔作为非偏振区901，也可以采用三角形、矩形、六角形等其他形状的非偏振孔。除了阵列排布的孔状非偏振区外，本发明还可以采用其他结构的非偏振区，以实现在3D模式下，将元素图像阵列还原成供左右眼分别接收的图像，如图10所示为非偏振区901的另一种实现方式，非偏振区901为间隔排布的条形槽，相邻条形槽的间隔距离相等。条形槽根据需要可以是与面板边缘夹有一定角度的倾斜设置，也可以是与面板边缘平行，例如在图10中，条形槽为纵向走向，与面板的左右两边相平行。

[49] 需要说明的是，阵列排布的非偏振孔和间隔排布的条形槽仅为本发明的第三偏振片的两种可实现方式，本领域的技术人员依据将元素图像阵列还原成供左右眼分别接收的图像来实现的其他结构的第三偏振片，也均在本发明的保护范围之内。

[50] 以上仅为本发明具体实施方式，不能以此来限定本发明的范围，本技术领域内的一般技术人员根据本创作所作的均等变化，以及本领域内技术人员熟知的改变，都应仍属本发明涵盖的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示器，包括偏振方向相互垂直的第一偏振片和第二偏振片，以及位于所述第一偏振片和第二偏振片之间、用于显示图像的液晶层；所述显示器还包括层叠在所述第二偏振片上、用于控制光程差的偏振控制层；以及层叠在所述偏振控制层上的第三偏振片；所述第三偏振片上包括阵列排布的非偏振区。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示器，其中，还包括层叠在所述第一偏振片下方，用于提供背光的背光组件。
- [权利要求 3] 根据权利要求1的显示器，其中，所述偏振控制层的光程差为0至 $\lambda/2$ ，所述 λ 为所述液晶层出射光的波长。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示器，其中，所述偏振控制层为电控液晶层，所述电控液晶层包括扭曲向列相、超扭曲向列相、光学补偿弯曲或垂直排列中的至少一种。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的显示器，其中，所述第三偏振片的偏振方向与所述第一偏振片或第二偏振片的偏振方向相同。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示器，其中，非偏振区为阵列排布的圆形孔、矩形孔、三角形孔或六角形孔。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的显示器，其中，非偏振区为间隔排布的条形槽。
- [权利要求 8] 一种显示器，包括偏振方向相互垂直的第一偏振片和第二偏振片；以及依次层叠在所述第一偏振片和第二偏振片之间的用于显示图像的液晶层、用于控制光程差的偏振控制层和第三偏振片，所述第三偏振片上包括阵列排布的非偏振区。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述显示器，其中，还包括层叠在所述第一偏振片下方，用于提供背光的背光组件。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的显示器，其中，所述偏振控制层的光程差为0至 $\lambda/2$ ，所述 λ 为液晶层出射光的波长。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示器，其中，所述偏振控制层为电控液

晶层，所述电控液晶层包括扭曲向列相、超扭曲向列相、光学补偿弯曲或垂直排列中的至少一种。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的显示器，其中，所述第三偏振片的偏振方向与所述第一偏振片或第二偏振片的偏振方向相同。

[权利要求 13] 根据权利要求8所述的显示器，其中，非偏振区为阵列排布的圆形孔、矩形孔、三角形孔或六角形孔。

[权利要求 14] 根据权利要求8所述的显示器，其中，非偏振区为间隔排布的条形槽。

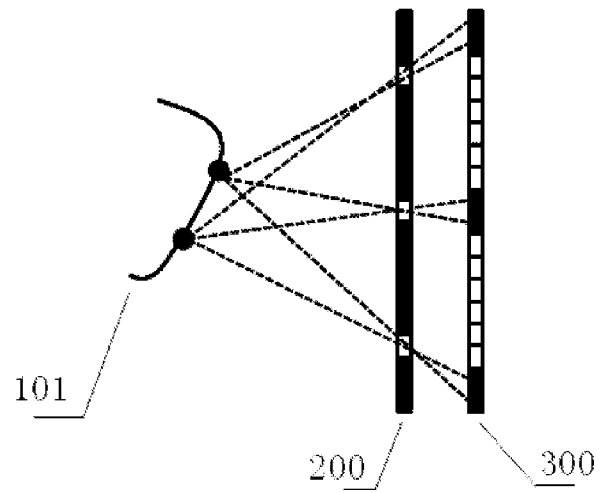


图 1

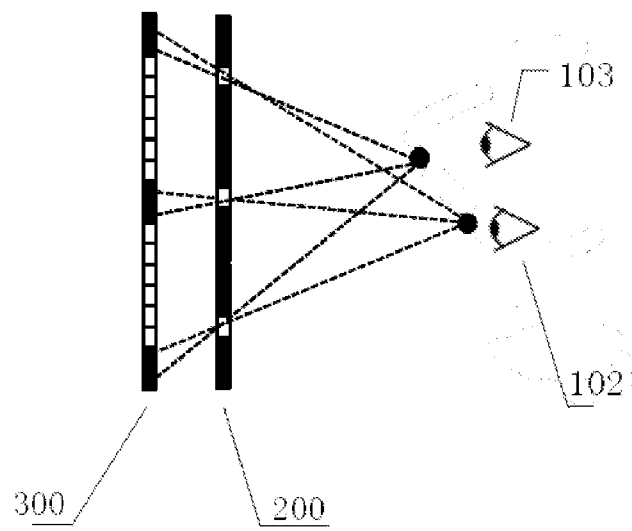


图 2

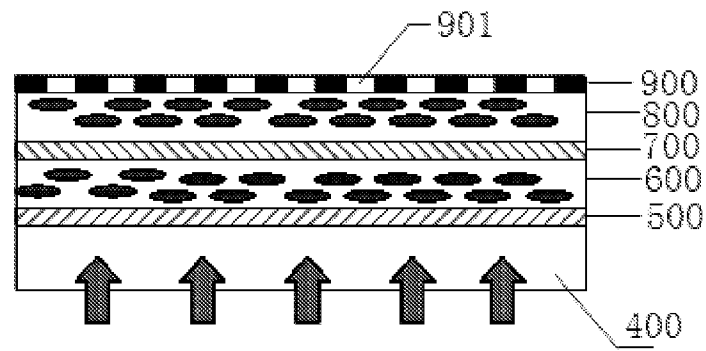


图 3

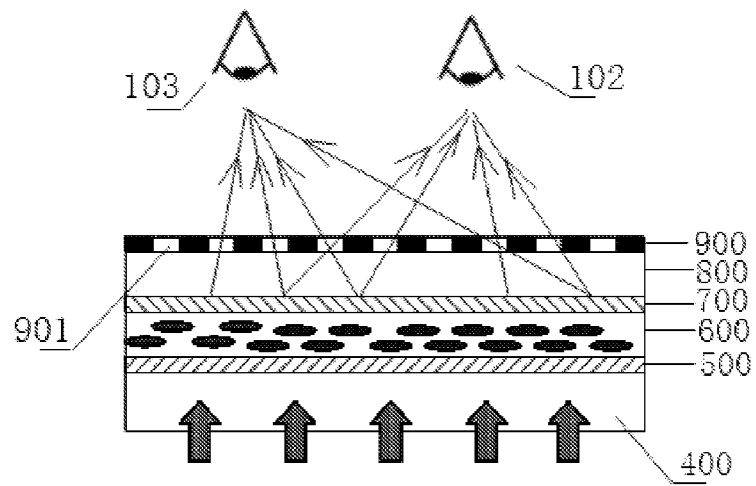


图 4

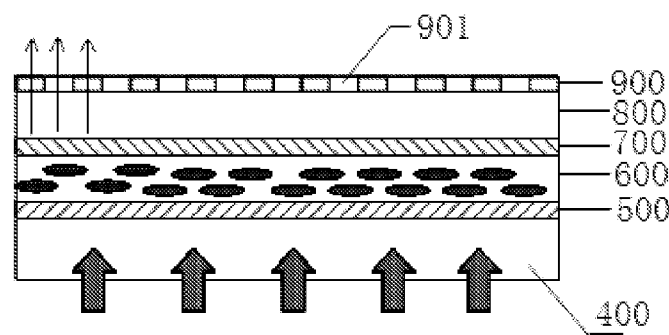


图 5

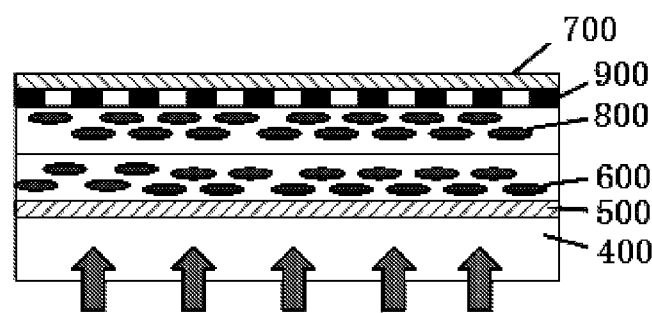


图 6

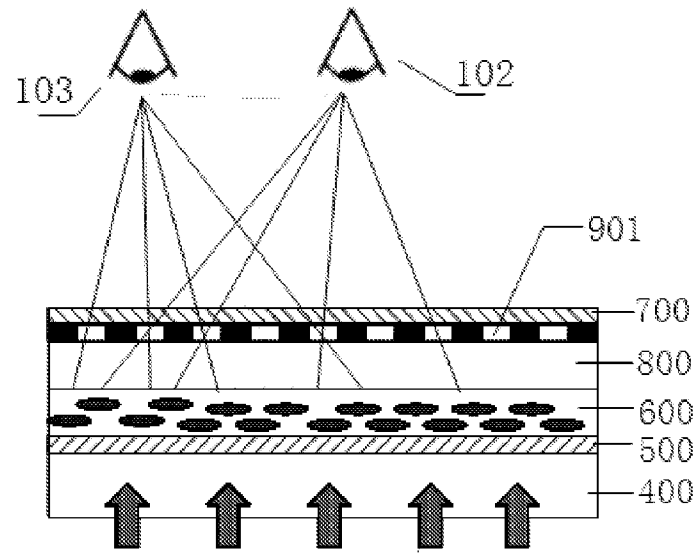


图 7

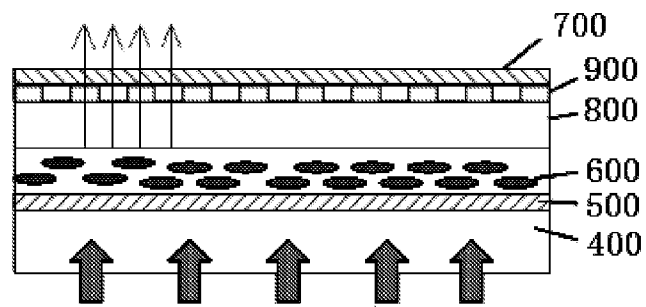


图 8

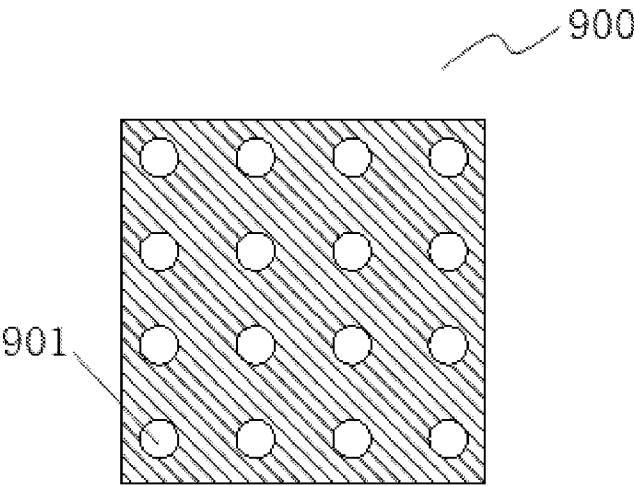


图 9

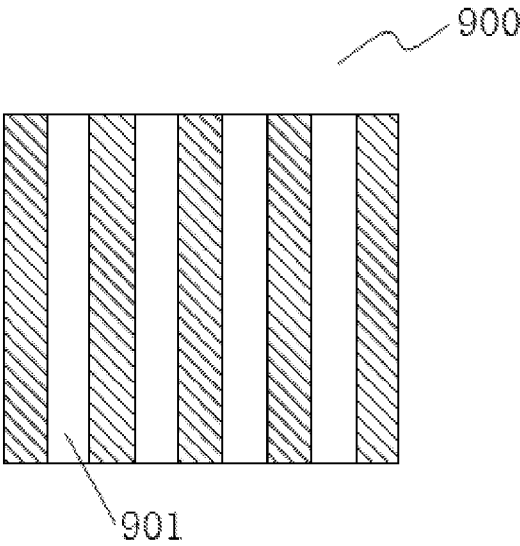


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/091087

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (2006.01) i; 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)

G02F; 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)

CNXTX; CNABS; VEN: SLOT?, polarimeter?, two-dimensional, stereoscopic, GROOVE?, OPENING?, three-dimensional, “2d”, board?, naked-eye, hole, three, polari+, polarization area, polarization portion, eye, nonpolari+, glassless+, naked, panel?, film?, layer, slice, GAP?, polariser?, two, non, dimensional?, plane, “3d”, polarizer?, unpolari+, device, plate?, SLIT?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008259232 A1 (KIM, B.S. et al.), 23 October 2008 (23.10.2008), description, paragraphs 0003 and 0034-0076, and figures 1-10	1-14
A	CN 1885096 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 27 December 2006 (27.12.2006), the whole document	1-14
A	CN 1804681 A (SHANTOU GOWORLD DISPLAY CO., LTD.), 19 July 2006 (19.07.2006), the whole document	1-14
A	CN 102854626 A (SICHUAN UNIVERSITY), 02 January 2013 (02.01.2013), the whole document	1-14
A	JP 2011043544 A (KONICA CORP.), 03 March 2011 (03.03.2011), the whole 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 25 July 2014 (25.07.2014)	Date of mailing of the international search report 24 September 2014 (24.09.2014)
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 ZHANG, Hua Telephone No.: (86-10) 62089908

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/091087

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2008259232 A1	23 October 2008	JP 2008268848 A	06 November 2008
		KR 100839414 B1	19 June 2008
		US 8174645 B2	08 May 2012
		JP 5317083 B2	16 October 2013
		JP 2013117724 A	13 June 2013
CN 1885096 A	27 December 2006	US 2006290888 A1	28 December 2006
		EP 1737250 A2	27 December 2006
		EP 1737250 A3	14 March 2007
		CN 100429560 C	29 October 2008
		KR 20060135450 A	29 December 2006
		US 7728789 B2	01 June 2010
		JP 5426067 B2	26 February 2014
		JP 2007004179 A	11 January 2007
CN 1804681 A	19 July 2006	CN 100449352 C	07 January 2009
CN 102854626 A	02 January 2013	None	
JP 2011043544 A	03 March 2011	None	

A. 主题的分类 G02F 1/1335(2006.01)i; 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) G02F; 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)) CNTXT;CNABS;VEN:SLIT?, polarimeter?, 2维, stereoscopic, GROOVE?, OPENING?, 三维, "2d", board?, naked-eye, 膜, 洞, three, polari+, 偏光区, 3维, 极化区, 偏振部, Two, "2D", DIMENTIONAL?, eye, nonpolari+, 极化, glassless+, naked, 二D, panel?, film?, 偏振, 层, 片, GAP?, polariser?, two, non, 偏光部, dimensional?, 平面, "3d", 极化部, 孔, 偏光, 三D, 非, polarizer?, 开口, unpolari+, 二维, 立体, 器, plate?, "3D", 偏振区, SLIT?, 槽, THREE, 板		
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	US 2008259232 A1 (KIM BEOM-SHIK 等) 2008年 10月 23日 (2008 - 10 - 23) 说明书第0003段, 第0034段-第0076段; 附图1-10	1-14
A	CN 1885096 A (三星电子株式会社) 2006年 12月 27日 (2006 - 12 - 27) 全文	1-14
A	CN 1804681 A (汕头超声显示器有限公司) 2006年 7月 19日 (2006 - 07 - 19) 全文	1-14
A	CN 102854626 A (四川大学) 2013年 1月 02日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-14
A	JP 2011043544 A (KONICA CORP) 2011年 3月 03日 (2011 - 03 - 03) 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 25日		2014年 9月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		授权官员 张华 电话号码 (86-10)62089908

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/091087

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)
US	2008259232	A1	2008年 10月 23日	JP	2008268848	A	2008年 11月 06日
				KR	100839414	B1	2008年 6月 19日
				US	8174645	B2	2012年 5月 08日
				JP	5317083	B2	2013年 10月 16日
				JP	2013117724	A	2013年 6月 13日
CN	1885096	A	2006年 12月 27日	US	2006290888	A1	2006年 12月 28日
				EP	1737250	A2	2006年 12月 27日
				EP	1737250	A3	2007年 3月 14日
				CN	100429560	C	2008年 10月 29日
				KR	20060135450	A	2006年 12月 29日
				US	7728789	B2	2010年 6月 01日
				JP	5426067	B2	2014年 2月 26日
				JP	2007004179	A	2007年 1月 11日
CN	1804681	A	2006年 7月 19日	CN	100449352	C	2009年 1月 07日
CN	102854626	A	2013年 1月 02日	无			
JP	2011043544	A	2011年 3月 03日	无			