

(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 10 月 16 日 (16.10.2014)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2014/166171 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 27/22 (2006.01) G02F 1/1343 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/078414
- (22) 国际申请日: 2013 年 6 月 28 日 (28.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310123652.X 2013 年 4 月 10 日 (10.04.2013) 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]; 中国北京市经济技术开发区经海一路 118 号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 王明超 (WANG, Mingchao); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。王俊伟 (WANG, Junwei); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, 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, 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: 3D SPECTACLE LENS AND MANUFACTURING METHOD THEREOF AND 3D SPECTACLES

(54) 发明名称: 3D 眼镜镜片及其制造方法、3D 眼镜

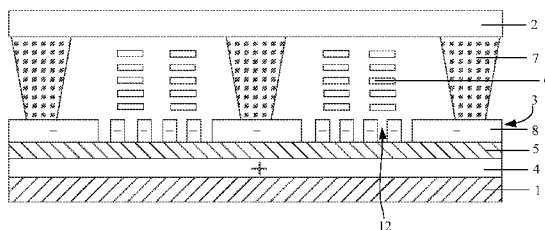


图 1/ Fig. 1

(57) Abstract: A 3D spectacle lens and a manufacturing method thereof and 3D spectacles. The 3D spectacle lens comprises: a first substrate (1) and a second substrate (2) that are arranged in a paired box manner, and a liquid crystal layer (6) filled between the first substrate and the second substrate. A second transparent conducting layer (4) is formed on one side of the first substrate opposite to the liquid crystal layer, an insulating layer (5) is formed on the second transparent conducting layer, a first transparent conducting layer (3) is formed on one side of the insulating layer opposite to the liquid crystal layer, the first transparent conducting layer comprises multiple first transparent electrode sets (10), each first transparent electrode set comprises multiple first strip-shaped transparent electrodes (8), a first strip-shaped gap (12) is formed between two adjacent first strip-shaped transparent electrodes, and strip-shaped transparent electrodes of two adjacent transparent electrode sets are not arranged in parallel.

(57) 摘要: 一种 3D 眼镜镜片及其制造方法、3D 眼镜。3D 眼镜镜片包括: 对盒设置的第一基板 (1) 和第二基板 (2); 以及填充在第一基板和第二基板之间的液晶层 (6)。第一基板面对液晶层的一侧形成有第二透明导电层 (4), 在第二透明导电层上形成有绝缘层 (5), 在绝缘层面对液晶层的一侧形成有第一透明导电层 (3), 第一透明导电层包括多个第一透明电极组 (10), 每个第一透明电极组包括多个第一条形透明电极 (8), 相邻两个第一条形透明电极之间为第一条形间隙 (12), 且相邻两个第一透明电极组中的第一条形透明电极不平行设置。

WO 2014/166171 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

3D 眼镜镜片及其制造方法、3D 眼镜

技术领域

5 本发明的实施例涉及一种 3D 眼镜镜片及其制造方法、3D 眼镜。

背景技术

3D 显示已经成为显示行业的一大趋势。现在的 3D 显示的基本原理是“视差产生立体”，即，使观看者的左眼只看到左眼图像，右眼只看到右眼图像，
10 左眼图像和右眼图像是具有视差的立体图像对。人的大脑就会把这两幅图融合起来，从而产生 3D 效果。

3D 显示技术主要分为裸眼式 3D 显示和眼镜式 3D 显示，而常见的眼镜式 3D 显示是快门式 3D 眼镜显示。目前常见的快门式 3D 眼镜由左右镜片构成，左右镜片的每个包括第一基板和第二基板，通过在第一基板和第二基板
15 之间设置柱状隔垫物，使得液晶分子可以填充在第一基板和第二基板之间从而形成液晶层。在第一基板朝向液晶层的表面上依次形成有第一透明导电层薄膜、第一绝缘层和第一取向层，在第一基板背向液晶层的一侧设置有第一偏光片；在第二基板朝向液晶层的表面上依次形成有第二透明导电层薄膜、第二绝缘层和第二取向层，在第二基板背向液晶层的一侧设置有第二偏光片。
20 其中，第一偏光片和第二偏光片的偏振方向垂直。通过把一帧图像分为左眼画面和右眼画面，而显示屏连续交替显示左、右眼画面，同时红外信号发射器将同步控制快门式 3D 眼镜的左右镜片开关，使得左眼仅能看到左眼画面，右眼仅能看到右眼画面，左眼和右眼交替看到图像。快门式 3D 眼镜显示技术能够保持画面的原始分辨率，且不会造成画面亮度降低。

25 但对于 3D 眼镜，视角是非常重要的，由于传统的快门式 3D 眼镜一般采用 TN 型模式，所以视角本身就小，主要的解决方法是：在镜片上贴附一层视角补偿膜以增大视角，但是这种做法不仅降低了镜片的透过率还增加了成本，而且视角补偿膜所能增大的视角是有限的。除了视角小之外响应速度也是其最重要的参数，快门式 3D 眼镜的响应时间主要包括：液晶分子的旋转
30 时间（ T_r ）和液晶的恢复时间（ T_f ）。液晶旋转时，由于第一基板、第二基

板之间存在电场，故 T_r 很小；液晶恢复时，第一基板、第二基板之间不存在电场，液晶的恢复只能依靠自身的分子间作用力，因此 T_r 较大。为解决这一问题，现有的方法是改善基板材料和液晶性能等，但是这种改善仍然无法快速提升液晶的恢复速度，进而也不能提高 3D 眼镜的响应速度。

5

发明内容

本发明的实施例提供一种 3D 眼镜镜片及其制造方法、3D 眼镜，用以提高 3D 眼镜的视角，并降低成本。

本发明的实施例提供一种 3D 眼镜镜片，包括：对盒设置的第一基板和
10 第二基板；以及填充在所述第一基板和第二基板之间的液晶层，其中所述第一基板的面对所述液晶层的一侧形成有第二透明导电层，在所述第二透明导电层上形成绝缘层，在所述绝缘层的面对所述的液晶层的一侧形成有第一透明导电层，其中，所述第一透明导电层包括多个第一透明电极组，每个第一透明电极组包括多个第一条形透明电极，相邻两个所述第一条形透明电极之
15 间为第一条形间隙，且相邻两个第一透明电极组中的第一条形透明电极不平行设置。

本发明的实施例还提供一种 3D 眼镜，3D 眼镜镜片、与所述 3D 眼镜镜片的外围电路连接的电源模块，以及与所述电源模块和 3D 眼镜镜片的外围电路连接的控制装置，其中所述 3D 眼镜镜片采用权利要求 1~8 任一项所述的
20 3D 眼镜镜片，所述控制装置包括与所述电源模块连接的电源控制模块，用于控制所述电源模块切换施加到所述第一透明导电层和/或第二透明导电层的电压的极性。

相应地，本发明的实施例还提供一种如上所述的 3D 眼镜镜片的制造方法，包括：在第一基板上形成第二透明导电层、绝缘层和第一透明导电层薄膜；利用所述第一透明导电层薄膜形成包括多个第一透明电极组的第一透明
25 导电层，其中，每个所述第一透明电极组包括多个第一条形透明电极，相邻两个所述第一透明电极之间为第一条形间隙；且相邻两个第一透明电极组中的第一条形透明电极不平行设置。

30 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，而非对本发明的限制。

图 1 为根据本发明实施例的一种 3D 眼镜镜片的截面结构图；

5 图 2 为图 1 中第一透明导电层的俯视图；

图 3 为根据本发明实施例的另一 3D 眼镜镜片的截面结构图；

图 4 为图 3 中第二透明导电层的俯视图；

图 5 为根据本发明实施例的再一 3D 眼镜镜片的截面结构图；

10 图 6 为加载到本发明实施例的 3D 眼镜镜片的第一透明导电层和第二透明导电层的一种电压时序图；

图 7 为加载到本发明实施例的 3D 眼镜镜片的第一透明导电层和第二透明导电层上的另一电压时序图；

图 8-图 11 为本发明实施例中 3D 眼镜镜片的第一基板的制造过程示意图；

15 图 12 为本发明实施例中 3D 眼镜的组成框图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，
20 所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

需要说明的是，以下内容中的术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

25 实施例一

本发明的实施例一提供了一种快门式 3D 眼镜的镜片。图 1 示出了本发明实施例中 3D 眼镜镜片的截面结构图，图 2 示出了图 1 中第一透明导电层的俯视图，其中，图 1 为 3D 眼镜镜片沿图 2 中 A-A 方向的截面图。

结合图 1 和图 2 所示，本实施例中提供一种 3D 眼镜镜片，其包括第一
30 基板 1 和第二基板 2，通过在第一基板 1 和第二基板 2 之间设置隔垫物 7，使

得液晶分子可以填充在第一基板 1 和第二基板 2 之间而形成液晶层 6，然后再通过封框胶实现第一基板 1 和第二基板 2 的对盒设置。其中，在第一基板 1 上形成有第二透明导电层 4，在第二透明导电层 4 上形成有绝缘层 5，在绝缘层 5 上形成有第一透明导电层 3。并第一透明导电层 3 包括多个第一透明电极组 10，每个第一透明电极组 10 包括多个条形透明电极 8，在相邻两个第一透明电极 8 之间形成第一条形间隙 12，且相邻两个第一透明电极组 10 中的第一条形透明电极 8 不平行设置，从而第二透明导电层 4 和第一条形透明电极 8 之间能够通过第一条形间隙 12 形成具有多个方向的水平电场，能够提供多畴的液晶工作模式，扩大视角，由于省略了视角补偿膜，大大降低了成本。

示例性地，第二透明导电层 4 可以为板状电极；也可以包括多个条形透明电极。

当第二透明导电层 4 包括多个条形透明电极时，结合图 3 和图 4 所示，其中图 3 为 3D 眼镜镜片沿图 4 中 B-B 方向的截面图，根据本发明实施例的 3D 眼镜镜片的结构为：第二透明导电层 4 包括多个第二透明电极组 11，且每个第二透明电极组 11 包括多个第二条形透明电极 9，在相邻两个第二透明电极 9 之间形成第二条形间隙 13，并设置第一条形间隙 12 与第二条形透明电极 9 平行且位置对应，从而第一条形透明电极 8 和第二条形透明电极 9 之间能够通过第一条形间隙 12 形成具有多个方向的水平电场。示例性地，可以设置多个第一条形间隙 12 与一个第二条形透明电极 9 平行且位置对应，如图 5 所示；也可以设置第一条形间隙 12 与第二条形透明电极 9 平行且位置一一对应，如图 3 所示。

本实施例中可以通过一次构图工艺（包括曝光、显影、刻蚀等工艺）形成第一透明导电层 3 所包括的第一条形透明电极 8 以及形成第二透明导电层 4 所包括的第二条形透明电极 9，具体形成过程将在下面论述。

在液晶分子的恢复过程中，可以同时切换加载到第一透明导电层 3 和第二透明导电层 4 的电压极性，如图 6 所示（图中的实线和虚线分别示意加载到第一透明导电层 3 和第二透明导电层 4 的电压时序图）；或加载到一个透明导电层上的电压为接地信号，切换加载到另一个透明导电层上的电压的极性，如图 7 所示（图中的细实线和粗实线分别示意加载到第一透明导电层 3

和第二透明导电层 4 的电压时序图)，均可以切换第一透明导电层 3 和第二透明导电层 4 之间形成的水平电场的方向，从而能够借助电场力的作用加速液晶分子的恢复速度，以提高 3D 眼镜的响应速度。

为此，需要设计第一条形透明电极 8 与液晶分子的初始取向方向之间的夹角为 $20^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 。

备选地，每个第一透明电极组 10 中的第一条形透明电极 8 相互平行设置，且结构和大小相同，更便于工艺上的实现，如图 2 所示，图 2 中的矩形虚线框中的四个第一透明电极组 10 为中心对称分布，能够提供四畴液晶工作模式。进一步地，由于液晶分子在水平电场作用下的旋转角度范围为 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ （定义液晶分子的初始取向方向为 0° ），在液晶分子的恢复过程中，在 $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 的角度范围内，液晶分子靠分子间作用力恢复的速度较慢，而在 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的角度范围内，液晶分子靠分子间作用力可以很快恢复。因此，当改变了水平电场的方向后，为了有效借助电场力的作用加速所有液晶分子的恢复，可以设置每个第一透明电极组 10 中的第一条形透明电极 8 与液晶分子的初始取向方向之间的夹角均为 45° 。为了实现上述目的，需要设计相邻第一透明电极组 10 中的第一条形透明电极 8 之间的夹角为 90° ，如图 2 所示。

由于在第一条形透明电极 8 附近，第一条形透明电极 8 与第二透明导电层 4 之间形成的水平电场的方向与第一条形透明电极 8 垂直，当第一条形透明电极 8 与液晶分子的初始取向方向之间的夹角为 45° 时，则该水平电场的方向与液晶分子的初始取向方向之间的夹角也为 45° 。在液晶分子的恢复过程中，切换水平电场的方向，借助水平电场的电场力作用，使液晶分子的旋转角度快速从 90° 恢复至 45° ，然后液晶分子再在分子间的作用力下快速从 45° 恢复至 0° ，提高水平电场加快液晶分子恢复的作用。

实施例二

本发明的实施例二提供了一种 3D 眼镜，如图 12 所示，根据本发明实施例的 3D 眼镜包括 3D 眼镜镜片 14、控制装置 15 和电源模块 17。其中，电源模块 17 与 3D 眼镜镜片 14 的外围电路连接（图中未示出），以提供所需电源；控制装置 15 与 3D 眼镜镜片 14 的外围电路和电源模块 17 连接，用于控制 3D 眼镜镜片 14 的工作过程。

其中，3D 眼镜镜片 14 采用实施例一中的 3D 眼镜镜片。而控制装置 15

还包括与电源模块 17 连接的电源控制模块 16, 用于切换电源模块 17 加载到第一透明导电层 1 和/或第二透明导电层 4 上的电压的极性, 以改变第一透明导电层 1 和第二透明导电层 4 之间形成的水平电场的方向, 进而在液晶分子恢复的过程中可以有效借助电场力的作用, 加速液晶分子的恢复, 提高 3D 眼镜的响应速度。

实施例三

相应地, 根据本发明的实施例三提供了一种实施例一中的 3D 眼镜镜片的制造方法, 结合图 8-图 11 所示, 该制造方法包括:

在第一基板 1 上形成第二透明导电层 4、绝缘层 5 和第一透明导电层薄膜 30;

利用第一透明导电层薄膜 30 形成包括多个第一透明电极组 (图中未示出) 第一透明导电层 3, 其中, 每个第一透明电极组包括多个第一条形透明电极 8, 在相邻两个第一条形透明电极 8 之间形成第一条形间隙 12, 且相邻两个第一透明电极组中的第一条形透明电极 8 不平行设置, 从而第二透明导电层 4 和第一条形透明电极 8 能够通过第一条形间隙 12 形成具有多个方向的水平电场, 能够提供多畴的液晶工作模式, 扩大视角。由于采用本方案省略了视角补偿膜, 大大降低了成本。

示例性地, 利用第一透明导电层薄膜 30 形成包括多个第一透明电极组的第一透明导电层 3, 包括以下步骤:

在第一基板 1 上依次形成第二透明导电层 4、绝缘层 5 和第一透明导电层薄膜 30;

其中, 为了不影响 3D 眼镜镜片的透光性, 第一基板 1 可以为玻璃基板、石英基板或透明树脂基板。

如图 8 所示, 该步骤中具体可以通过涂覆、沉积、溅射等工艺在第一基板 1 上依次形成第二透明导电层 4、绝缘层 5 和第一透明导电层薄膜 30。进一步地, 为了不影响 3D 眼镜镜片的透光性, 第一透明导电层薄膜 3 和第二透明导电层 4 可以由氧化铟锡、氧化锌或其它透明导电材料形成; 绝缘层 5 可以由氮化硅、透明树脂等透明绝缘材料形成。

在第一基板 1 上形成光刻胶, 通过构图工艺形成包括多个第一透明电极组的第一透明导电层;

该步骤具体为：

首先在整块第一基板 1 上采用涂覆、沉积等方式形成光刻胶 18，如图 9 所示；之后进行曝光、显影处理，使得光刻胶 18 形成完全保留区域和完全去除区域，如图 10 所示，其中，光刻胶完全保留区域对应于第一条形透明电极 5（图中未示出）所在的区域，光刻胶完全去除区域对应于没有电极图案的区域（具体为相邻第一条形透明电极 8 之间的第一条形间隙 12 所在的区域）；然后采用例如湿刻法刻蚀掉光刻胶完全去除区域下方的第一透明导电层薄膜 30，形成包括多个第一透明电极组的第一透明导电层，其中，每个透明电极组包括多个第一条形透明电极 8，如图 11 所示。

10 去除剩余的光刻胶，利用所述第一透明导电层薄膜形成包括多个透明电极组的第一透明导电层。

去除剩余的光刻胶，即形成包括多个透明电极组的第一透明导电层，每个透明电极组包括多个第一条形透明电极 8。

对于第二透明导电层，其可以为板块电极，也可以包括多个条形电极。

15 当第二透明导电层包括多个条形电极时，相应地，本实施例中 3D 眼镜镜片的制造方法还包括：

在形成绝缘层 5 之前，形成包括多个第二透明电极组的第二透明导电层，其中，每个所述第二透明电极组包括多个第二条形透明电极，相邻两个第二条形透明电极之间为第二条形间隙，且相邻第二透明电极组中的第二条形透明电极 20 不平行设置。

结合图 3-图 5 所示，本实施例中在第二透明导电层 4 中形成多个第二透明电极组 11，具体包括以下步骤：

在第一基板上 1 形成第二透明导电层薄膜（图中未示出）；

25 在形成第二透明导电层薄膜的第一基板 1 上形成光刻胶，通过构图工艺形成包括多个第二透明电极组的第二透明导电层；

具体为，首先在形成第二透明导电层薄膜的整块第一基板 1 上采用涂覆、沉积等方式形成光刻胶（图中未示出）；之后进行曝光、显影处理，使得光刻胶形成完全保留区域和完全去除区域，其中，光刻胶完全保留区域对应于多个第二透明电极组 11 所在的区域，光刻胶完全去除区域对应于没有电极图案的区域（具体为相邻第二条形透明电极 9 之间的第二条形间隙 13 所在的区

域)；然后采用例如湿刻法刻蚀掉光刻胶完全去除区域下方的第二透明导电层薄膜，形成包括多个透明电极组 11 的第二透明导电层。

去除剩余的光刻胶，利用所述第二透明导电层薄膜形成包括多个第二透明电极组的第二透明导电层；

- 5 其中，每个第二透明电极组 11 包括多个第二条形透明电极 9，相邻两个第二条形透明电极 9 之间形成第二条形间隙 13，且相邻第二透明电极组 10 中的第二条形透明电极不平行设置，使得第一透明导电层 3 中的第一条形间隙 12 能够与第二条形透明电极 9 的位置对应，从而第一条形透明电极 8 和第二条形透明电极 9 之间能够通过第一条形间隙 12 形成具有多个方向的水平电
- 10 场，能够提供多畴的液晶工作模式。

- 由以上实施例可以看出，本发明实施例所提供的 3D 眼镜镜片及其制造方法、3D 眼镜，该 3D 眼镜镜片包括对盒设置的第一基板和第二基板，以及填充在第一基板和第二基板之间的液晶层，在第一基板上形成两个透明导电层，并在靠近液晶层的透明导电层中形成多个透明电极组。其中，每个透明
- 15 电极组包括多个条形透明电极，且相邻两个透明电极组中的条形透明电极不平行设置，从而在两个透明导电层之间形成具有多个方向的水平电场，能够提供多畴液晶工作模式，扩大 3D 眼镜的视角，由于省略了视角补偿膜，大大降低了成本。同时，通过设置条形透明电极与液晶分子的初始取向方向呈一定角度，在液晶分子恢复时，切换加载到一个或两个透明导电层的电压的
- 20 极性，以改变两个透明导电层之间的电场方向，进而可以借助水平电场的作用，加速液晶分子的恢复，提高 3D 眼镜的响应速度。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种 3D 眼镜镜片，包括：

对盒设置的第一基板和第二基板；以及

5 填充在所述第一基板和第二基板之间的液晶层，其中所述第一基板的面对所述液晶层的一侧形成有第二透明导电层，在所述第二透明导电层上形成绝缘层，在所述绝缘层的面对所述的液晶层的一侧形成有第一透明导电层，

其中，所述第一透明导电层包括多个第一透明电极组，每个第一透明电极组包括多个第一条形透明电极，相邻两个所述第一条形透明电极之间为第一条形间隙，且相邻两个第一透明电极组中的第一条形透明电极不平行设置。

2、根据权利要求 1 所述的 3D 眼镜镜片，其中每个所述第一透明电极组中的第一条形透明电极与液晶分子的初始取向方向之间的夹角为 20° ~ 70° 。

3、根据权利要求 1 所述的 3D 眼镜镜片，其中每个所述第一透明电极组中的第一条形透明电极的结构和大小相同，且相互平行设置。

15 4、根据权利要求 3 所述的 3D 眼镜镜片，其中相邻第一透明电极组中的第一条形透明电极之间的夹角为 90° ，每个所述第一透明电极组中的第一条形透明电极与液晶分子的初始取向方向之间的夹角均为 45° 。

5、根据权利要求 1~4 任一项所述的 3D 眼镜镜片，其中所述第二透明导电层包括多个第二透明电极组，每个第二透明电极组包括多个第二条形透明电极，相邻两个第二条形透明电极之间为第二条形间隙，其中，所述第一条形间隙与所述第二条形透明电极平行设置且位置对应。

6、根据权利要求 5 所述的 3D 眼镜镜片，其中一个所述第一条形间隙与一个所述第二条形透明电极平行且对应。

7、根据权利要求 5 所述的 3D 眼镜镜片，其中多个所述第一条形间隙与一个所述第二条形透明电极平行且对应。

8、根据权利要求 1~4 任一项所述的 3D 眼镜镜片，其中所述第二透明导电层成为板状。

9、一种 3D 眼镜，包括 3D 眼镜镜片、与所述 3D 眼镜镜片的外围电路连接的电源模块，以及与所述电源模块和 3D 眼镜镜片的外围电路连接的控制装置，其中所述 3D 眼镜镜片采用权利要求 1~8 任一项所述的 3D 眼镜镜片，

所述控制装置包括与所述电源模块连接的电源控制模块，用于控制所述电源模块切换施加到所述第一透明导电层和/或第二透明导电层的电压的极性。

10、一种如权利要求 1 所述的 3D 眼镜镜片的制造方法，包括：

5 在第一基板上形成第二透明导电层、绝缘层和第一透明导电层薄膜；

利用所述第一透明导电层薄膜形成包括多个第一透明电极组的第一透明导电层，其中，每个所述第一透明电极组包括多个第一条形透明电极，相邻两个所述第一透明电极之间为第一条形间隙；且相邻两个第一透明电极组中的第一条形透明电极不平行设置。

10 11、根据权利要求 10 所述的 3D 眼镜镜片的制造方法，其中利用所述第一透明导电层薄膜形成包括多个第一透明电极组的第一透明导电层，包括以下步骤：

在所述第一基板上依次形成第二透明导电层、绝缘层和第一透明导电层薄膜；

15 在形成有第二透明导电层、绝缘层和第一透明导电层薄膜的第一基板上形成光刻胶，通过构图工艺形成包括多个所述第一透明电极组的第一透明导电层；

去除剩余的光刻胶。

20 12、根据权利要求 10 所述的 3D 眼镜镜片的制造方法，其中在形成所述绝缘层之前形成所述第二透明导电层包括：

在所述第一基板上形成第二透明导电层薄膜；

25 利用所述第二透明导电层薄膜形成包括多个第二透明电极组的第二透明导电层，其中，每个所述第二透明电极组包括多个第二条形透明电极，相邻两个第二条形透明电极之间为第二条形间隙，且相邻第二透明电极组中的第二条形透明电极不平行设置。

13、根据权利要求 12 所述的 3D 眼镜镜片的制造方法，其中利用所述第二透明导电层薄膜形成包括多个第二透明电极组的第二透明导电层，包括以下步骤：

在所述第一基板上形成第二透明导电层薄膜；

30 在形成有所述第二透明导电层薄膜的第一基板上形成光刻胶，通过构图

工艺形成包括多个所述第二透明电极组的第二透明导电层；

去除剩余的光刻胶。

14、根据权利要求 10 所述的 3D 眼镜镜片的制造方法，其中所述第二透明导电层形成板状。

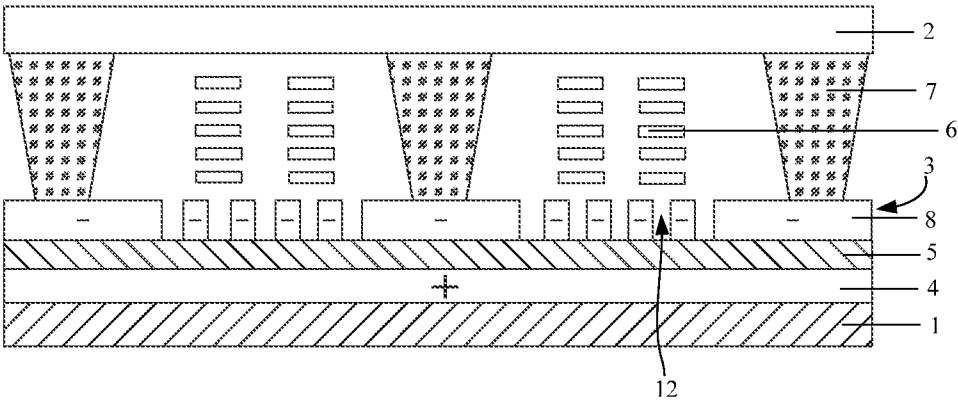


图 1

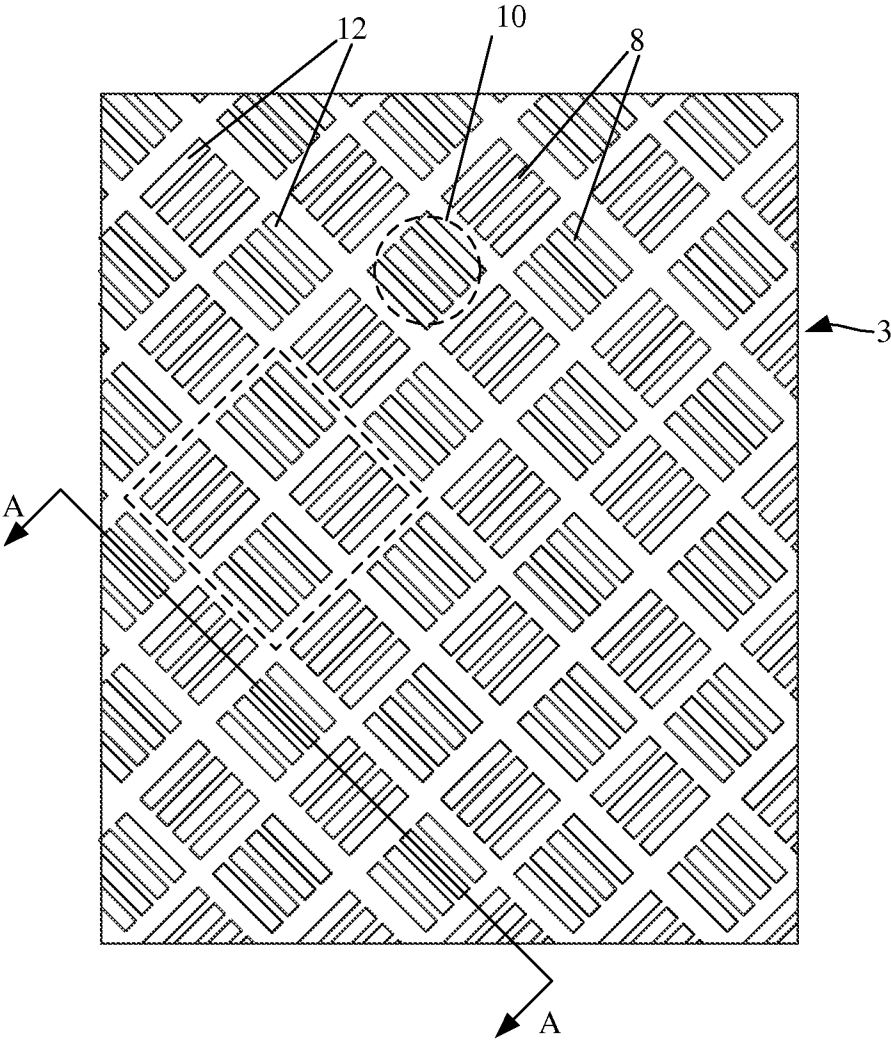


图 2

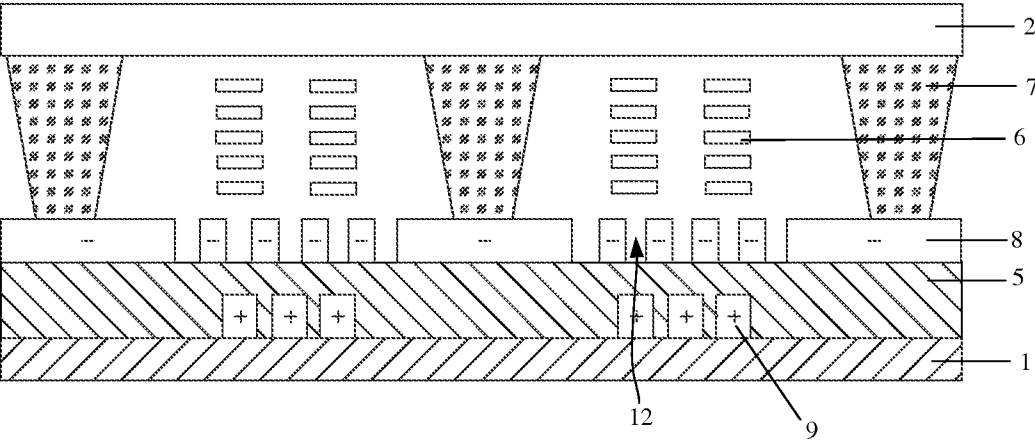


图 3

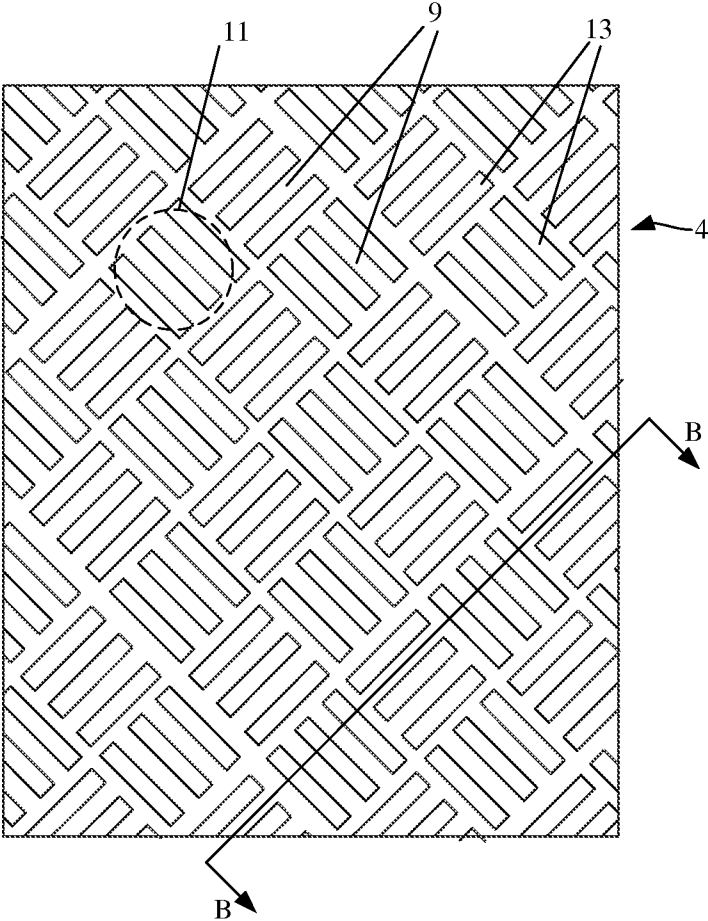


图 4

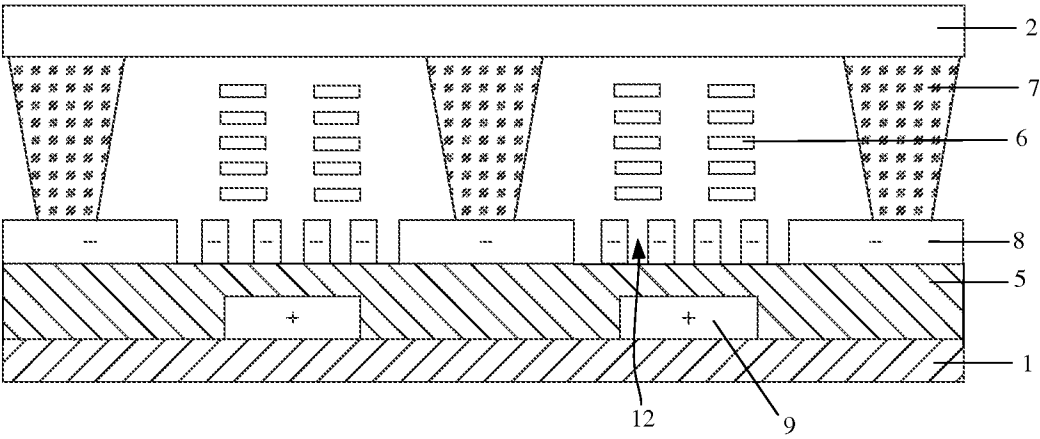


图 5

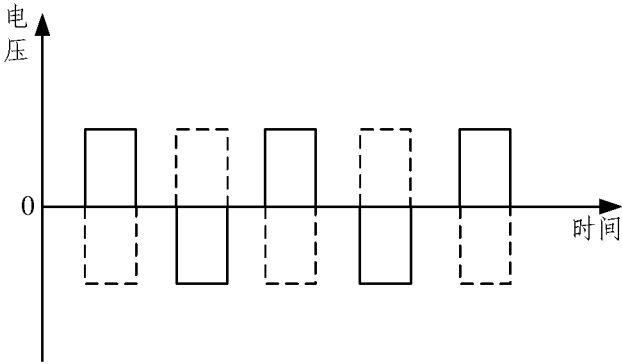


图 6

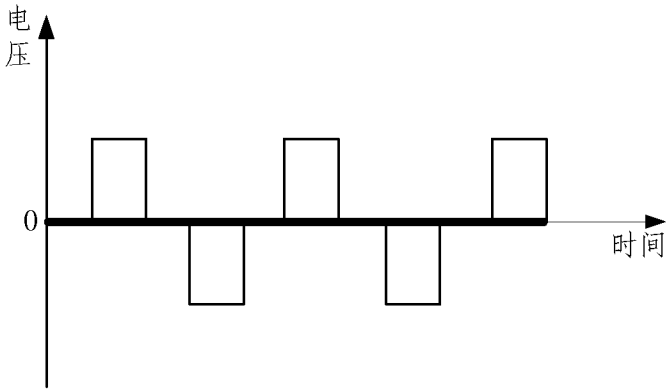


图 7

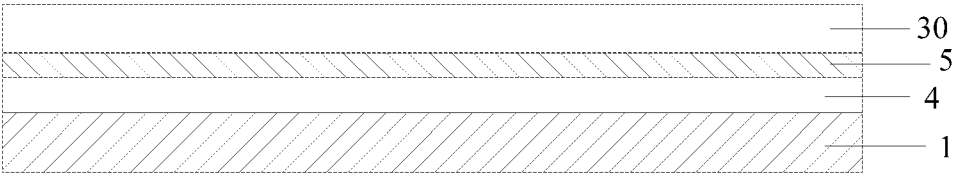


图 8

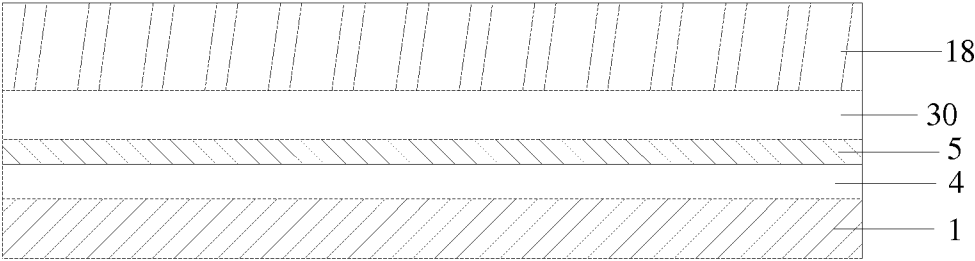


图 9

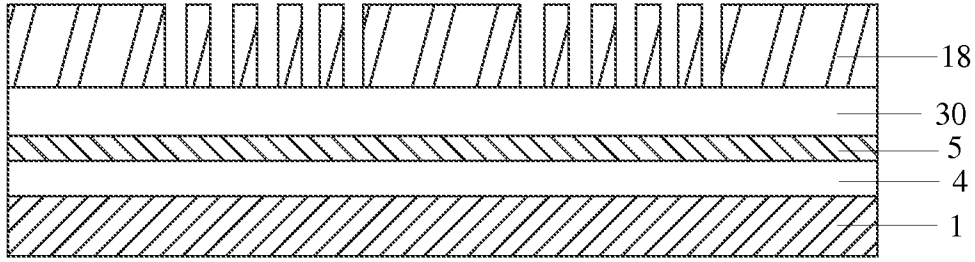


图 10

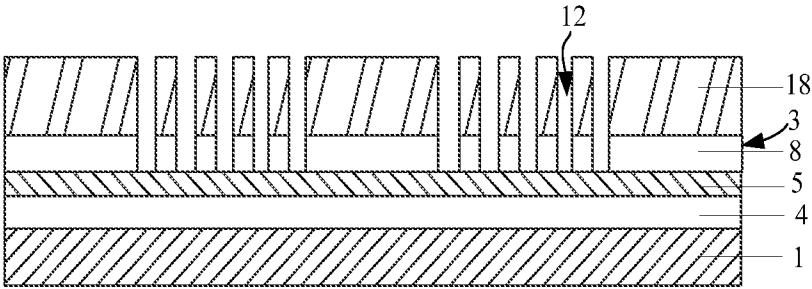


图 11

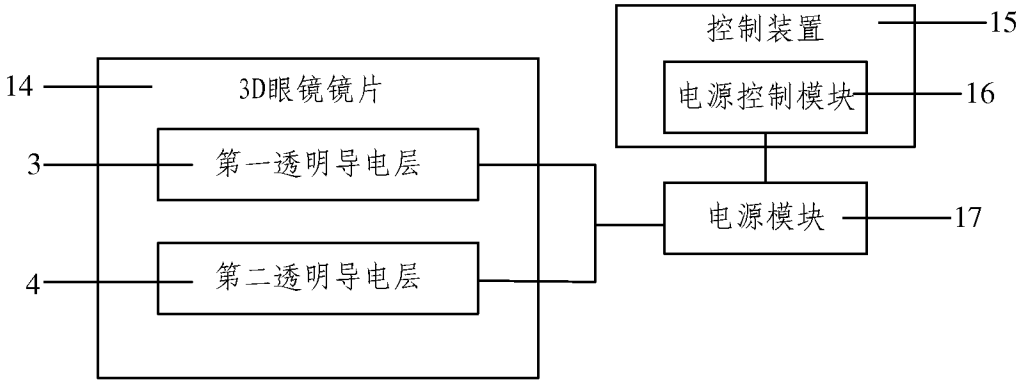


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/078414

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: G02

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, VEN, TWABS, JPABS: three-dimensional, 3D, liquid crystal, group, section, vertical, orthogonal, gap, opening, view field, view angle, strip+, bar+, rod+, band+, strap+, tape?, array+, matrix+, electrode+, pole?, eyeglass+, glasses+, specs+, spectacle?, specks+, switch+, shutter+, valv+, lightvalv+, insulat+, isolat+, dielectric+, nonconduct+, optic+, view+, visual+, angle, field

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102520543 A (SHICHENG ELECTRONIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 27 June 2012 (27.06.2012), description, pages 3-5, and figure 1	1-14
Y	TW 201033704 A1 (AU OPTRONICS CORP.), 16 September 2010 (16.09.2010), description, pages 3-12, and figures 3A-4A	1-14
Y	CN 102419495 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.), 18 April 2012 (18.04.2012), description, pages 5-8, and figure 2(a)	1-14
Y	CN 102023421 A (JOURNAL OF HEBEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), 20 April 2011 (20.04.2011), description, pages 3-4, and figures 1-3	1-14
Y	JP 2009-229970 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP.), 08 October 2009 (08.10.2009), description, pages 5-9, and figures 2-5	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 10 January 2014 (10.01.2014)	Date of mailing of the international search report 23 January 2014 (23.01.2014)
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 CHEN, Yajuan Telephone No.: (86-10) 62085755

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/078414

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102520543 A	27.06.2012	None	
TW 201033704 A1	16.09.2010	TWI 392940 B	11.04.2013
		US 2010231544 A1	16.09.2010
CN 102419495 A	18.04.2012	JP 5313216 B2	09.10.2013
		US 2012075561 A1	29.03.2012
		JP 2012068591 A	05.04.2012
		US 8531636 B2	10.09.2013
CN 102023421 A	20.04.2011	None	
JP 2009-229970 A	08.10.2009	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/078414

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 27/22 (2006.01) i

G02F 1/1343 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/078414

A. 主题的分类

见附加页

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: G02

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, VEN, TWABS, JPABS: 三维, 3 维, 立体, 3D, 液晶, 眼镜, 镜片, 快门, 光阀, 电极, 条, 带, 阵列, 矩阵, 组, 段, 垂直, 正交, 绝缘, 电介, 介电, 间隙, 开口, 视场, 视角, strip+, bar+, rod+, band+, strap+, tape?, array+, matrix+, electrod+, pole?, eyeglass+, glasses+, specs+, spectacle?, specks+, switch+, shutter+, valv+, lightvalv+, insulat+, isolat+, dielectric+, nonconduct+, optic+, view+, visual+, angle, field

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
Y	CN 102520543 A (世成电子(深圳)有限公司) 27.6 月 2012 (27.06.2012) 说明书第 3-5 页, 附图 1	1-14
Y	TW 201033704 A1 (友达光电股份有限公司) 16.9 月 2010 (16.09.2010) 说明书第 3-12 页, 附图 3A-4A	1-14
Y	CN 102419495 A (斯坦雷电气株式会社) 18.4 月 2012 (18.04.2012) 说明书第 5-8 页, 附图 2 (a)	1-14
Y	CN 102023421 A (河北工业大学) 20.4 月 2011 (20.04.2011) 说明书第 3-4 页, 附图 1-3	1-14
Y	JP 2009-229970 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP) 08.10 月 2009 (08.10.2009) 说明书第 5-9 页, 附图 2-5	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

10.1 月 2014 (10.01.2014)

国际检索报告邮寄日期

23.1 月 2014 (23.01.2014)

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

陈亚娟

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/CN2013/078414

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102520543 A	27.06.2012	无	
TW 201033704 A1	16.09.2010	TW I392940 B US 2010231544 A1	11.04.2013 16.09.2010
CN 102419495 A	18.04.2012	JP 5313216 B2 US 2012075561 A1 JP 2012068591 A US 8531636 B2	09.10.2013 29.03.2012 05.04.2012 10.09.2013
CN 102023421 A	20.04.2011	无	
JP 2009-229970 A	08.10.2009	无	

A. 主题的分类

G02B 27/22 (2006.01) i

G02F1/1343 (2006.01) i