

(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
2016 年 11 月 3 日 (03.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/173018 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 5/30 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
G02F 1/1335 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/079513
- (22) 国际申请日: 2015 年 5 月 21 日 (21.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510209996.1 2015 年 4 月 29 日 (29.04.2015) 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: 刘丹丹 (LIU, Dandan); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
李得俊 (LI, Dejun); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油

第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, 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))。

(54) Title: POLARIZER AND METHOD FOR PREPARING SAME, AND LIQUID CRYSTAL PANEL

(54) 发明名称: 偏光片及其制备方法、液晶面板

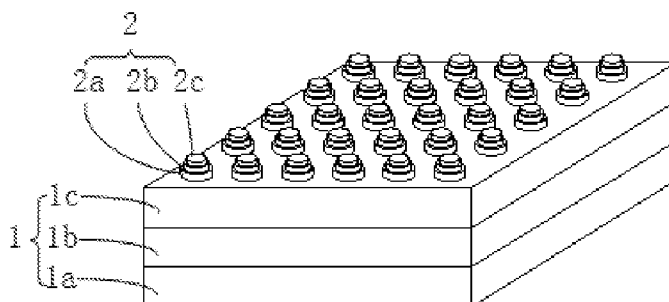


图 1

(57) Abstract: A polarizer and a liquid crystal panel comprising the polarizer. The polarizer comprises a polarizer substrate (1), where multiple protruding microstructures (2) are disposed on the polarizer substrate (1). The microstructure (2) comprises more than two layers of an optical or thermal curable resin material (2a, 2b, 2c). A method for preparing the polarizer comprises: providing a polarizer substrate (1) and applying more than two layers of an optical or thermal curable resin material (2a, 2b, 2c) on the polarizer substrate (1); applying multiple illumination points or heating points (3) on the optical or thermal curable resin material (2a, 2b, 2c), to enable the optical or thermal curable resin material (2a, 2b, 2c) to contract with the multiple illumination point or heating points (3) being centers, to form multiple protruding microstructures (2).

(57) 摘要: 一种偏光片以及包含该偏光片的液晶面板, 包括偏光片基材 (1), 其中, 所述偏光片基材 (1) 上设置有多个凸起的微结构 (2), 所述微结构 (2) 包括两层以上的光或热固化树脂材料 (2a, 2b, 2c)。其制备方法包括: 提供一偏光片基材 (1) 并在该偏光片基材 (1) 上涂布两层以上的光或热固化树脂材料 (2a, 2b, 2c); 对所述光或热固化树脂材料 (2a, 2b, 2c) 施加多个光照点或加热点 (3), 使得该光或热固化树脂材料 (2a, 2b, 2c) 以所述多个光照点或加热点 (3) 为中心收缩, 形成多个凸起的微结构 (2)。

WO 2016/173018 A1

偏光片及其制备方法、液晶面板

技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种偏光片及其制备方法以及包含该偏光的液晶面板。

背景技术

液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD),为平面超薄的显示设备,它由一定数量的彩色或黑白像素组成,放置于光源或者反射面前方。液晶显示器功耗很低,并且具有高画质、体积小、重量轻的特点,因此倍受大家青睐,成为显示器的主流。目前液晶显示器是以薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)液晶显示器为主。

通常液晶显示器包括液晶面板以及贴附在液晶面板的外表面的上下偏光片,用以形成偏振光并控制光线的通过与否。通常偏光片包括依次层叠设置的离型膜(release film)、粘着剂层、第一保护层、偏光膜、第二保护层及表面保护膜。在将偏光片直接贴附在液晶面板之前,从偏光片除去离型膜以将粘着剂层贴附至液晶面板上,并在贴附偏光片后除去表面保护膜。

现有的偏光片一般只有42%的透过率,并且由于偏光片的表面反光现象,如果是在环境光很强的情况下,会使显示器的可读性变差。若要提高显示器的亮度,一般采用提高背光亮度的方法,但是这样会提高背光的能耗。

发明内容

鉴于现有技术存在的不足,本发明提供了一种偏光片以及包含该偏光片的液晶面板,通过改进偏光片的结构,减少偏光片对外界环境光的反射,使显示器的对比度得以提高,也提高了显示器在强光环境下的可读性。

为了实现上述目的,本发明采用了如下的技术方案:

一种偏光片,包括偏光片基材,其中,所述偏光片基材上设置有多个凸起的微结构,所述微结构包括两层以上的光或热固化树脂材料。

其中，每一层光或热固化树脂材料单独地选自聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚甲基丙酸甲酯、聚碳酸酯或聚苯乙烯中的任意一种。

其中，所述微结构呈长条状，多个长条状的微结构沿所述偏光片基材的横向或纵向排列。

其中，所述微结构呈凸点状，多个凸点状的微结构阵列分布于所述偏光片基材上。

其中，所述微结构的宽度为50nm~200nm，相邻两个微结构的间距为50nm~200nm。

其中，所述偏光片基材包括叠层设置的第一保护膜、偏光膜以及第二保护膜，所述微结构设置设置于所述第二保护膜上。

如上所述的偏光片的制备方法，其包括步骤：提供一偏光片基材并在该偏光片基材上涂布两层以上的光或热固化树脂材料；对所述光或热固化树脂材料施加多个光照点或加热点，使得该光或热固化树脂材料以所述多个光照点或加热点为中心收缩，形成多个凸起的微结构。

其中，若干个光照点或加热点在沿所述偏光片基材的纵向或横向方向上连成一光照线或加热线，并且在所述偏光片基材排列有多条所述光照线或加热线，所述光或热固化树脂材料以所述多个光照线或加热线为中心收缩，形成多个长条状的微结构。

其中，所述多个光照点或加热点呈阵列分布地施加于所述光或热固化树脂材料上，所述光或热固化树脂材料以所述多个光照点或加热点为中心收缩，形成阵列分布的凸点状的微结构。

本发明的另一方面是提供一种液晶面板，包括相对设置的薄膜晶体管基板和彩色滤光基板以及位于所述薄膜晶体管基板和彩色滤光基板之间的液晶层，所述薄膜晶体管基板上连接有第一偏光片，所述彩色滤光基板上连接有第二偏光片，其中，至少所述第二偏光片采用如上所述的偏光片。

相比于现有技术，本发明实施例中，通过对位于液晶面板出光面的偏光片的结构进行改进，主要是在偏光片中增加了一微结构层，该微结构对外界环境光折射和散射，减少了反射，使显示器的对比度得以提高，也提高了显示器在强光环境下的可读性。另外，微结构层对出射的背光反射和折射等形成漫反射，

改善出射光线的均匀性，增加了液晶面板在大视角下的对比度和清晰度。

附图说明

图 1 是本发明实施例 1 中的偏光片的结构示意图。

图 2a-图 2d 是本发明实施例 1 中的偏光片的制备方法的示例性图示。

图 3 是本发明实施例 2 中的偏光片的结构示意图。

图 4a-图 4d 是本发明实施例 2 中的偏光片的制备方法的示例性图示。

图 5 是本发明实施例 3 中的液晶显示器的结构示意图。

图 6 是本发明实施例 3 中的液晶面板的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行详细地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护范围。

实施例 1

本实施例首先提供了一种偏光片，如图 1 所示，该偏光片包括偏光片基材 1 以及设置于偏光片基材 1 上的多个凸起的微结构 2。具体地，所述偏光片基材 1 包括叠层设置的第一保护膜 1a、偏光膜 1b 以及第二保护膜 1c，所述微结构 2 设置设置于所述第二保护膜 1c 上。所述微结构 2 呈凸点状，多个凸点状的微结构 2 阵列分布于所述偏光片基材 1 上。

其中，所述微结构 2 包括三层光或热固化树脂材料 2a、2b、2c。每一层光或热固化树脂材料 2a、2b、2c 单独地选自聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚碳酸酯或聚苯乙烯中的任意一种。对于光或热固化树脂材料的层数，只要选择为两层以上即可。

其中，偏光膜 1b 的材料为聚乙烯醇（Polyvinyl alcohol, PVA）；第一保护膜 1a 和第二保护膜 1c 的材料均为三醋酸纤维素（Triacetyl Cellulose, TAC），TAC 保护膜 1a、1c 的主要是用于保护 PVA 偏光膜 1b，以提升 PVA 偏光膜 1b 的机械性能，防止 PVA 偏光膜 1b 收缩。

参阅附图 2a-图 2d, 如上的偏光片的制备方法包括步骤:

S11、提供一偏光片基材 1, 如图 2a 所示。

S12、在偏光片基材 1 上依次涂布三层光或热固化树脂材料 2a、2b、2c, 如图 2b 所示。

S13、采用多个光照点或加热点 3 呈阵列分布地施加于光或热固化树脂材料 2a、2b、2c 上, 如图 2c 所示; 由此, 光或热固化树脂材料 2a、2b、2c 以多个光照点或加热点 3 为中心收缩, 形成阵列分布的凸点状的微结构 2, 如图 2d 所示。

其中, 凸点状的微结构 2 的具体形状, 主要由所选择的光或热固化树脂材料 2a、2b、2c 的光或热收缩率决定。例如, 当三层光或热固化树脂材料 2a、2b、2c 选用相同的材料时, 三层材料的光或热收缩率相同, 最终得到的微结构 2 呈圆柱形。在本实施例中, 三层材料的光或热收缩率从下到上逐渐增大, 最终得到的微结构 2 呈上小下大的形状。进一步地, 所述微结构 2 的宽度为 50nm~200nm, 相邻两个微结构 2 的间距为 50nm~200nm。

如上提供的偏光片中, 增加了一微结构层, 该微结构对外界环境光折射和散射, 减少了反射, 使显示器的对比度得以提高, 也提高了显示器在强光环境下的可读性。

实施例 2

本实施例提供了另一种偏光片, 如图 3 所示, 该偏光片包括偏光片基材 1 以及设置于偏光片基材 1 上的多个凸起的微结构 2。具体地, 所述偏光片基材 1 包括叠层设置的第一保护膜 1a、偏光膜 1b 以及第二保护膜 1c, 所述微结构 2 设置设置于所述第二保护膜 1c 上。所述微结构 2 呈长条状, 多个长条状的微结构 2 沿偏光片基材 1 的横向或纵向排列。

其中, 所述微结构 2 包括两层光或热固化树脂材料 2a、2b。每一层光或热固化树脂材料 2a、2b 单独地选自聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚甲基丙酸甲酯、聚碳酸酯或聚苯乙烯中的任意一种。对于光或热固化树脂材料的层数, 只要选择为两层以上即可。

其中, 偏光膜 1b 的材料为聚乙烯醇 (Polyvinyl alcohol, PVA); 第一保护膜 1a 和第二保护膜 1c 的材料均为三醋酸纤维素 (Triacetyl Cellulose, TAC),

TAC 保护膜 1a、1c 的主要是用于保护 PVA 偏光膜 1b，以提升 PVA 偏光膜 1b 的机械性能，防止 PVA 偏光膜 1b 收缩。

参阅附图 4a-图 4c, 如上的偏光片的制备方法包括步骤:

S21、提供一偏光片基材 1，如图 4a 所示。

S22、在偏光片基材 1 上依次涂布两层光或热固化树脂材料 2a、2b，如图 4b 所示。

S23、采用多个光照点或加热点 3 施加于光或热固化树脂材料 2a、2b、2c 上，其中，若干个光照点或加热点 3 在沿偏光片基材 1 的第一方向（本实施例中为纵向）上连成一光照线或加热线 3X，并且在偏光片基材 1 的第二方向上排列有多条所述光照线或加热线 3X，如图 4c 所示的。所述光或热固化树脂材料 2a、2b 以所述多个光照线或加热线 3X 为中心收缩，形成多个长条状的微结构 2，如图 4d 所示。

其中，长条状的微结构 2 在其高度方向上的具体形状，主要由所选择的光或热固化树脂材料 2a、2b 的光或热收缩率决定。例如，当两层光或热固化树脂材料 2a、2b 选用相同的材料时，两层材料的光或热收缩率相同，最终得到的微结构 2 呈方形长条状。在本实施例中，下层材料的光或热收缩率小于上层材料的光或热收缩率，最终得到的微结构 2 在其高度方向上呈上小下大的形状。进一步地，所述微结构 2 的宽度为 50nm~200nm，相邻两个微结构 2 的间距为 50nm~200nm。

如上提供的偏光片中，增加了一微结构层，该微结构对外界环境光折射和散射，减少了反射，使显示器的对比度得以提高，也提高了显示器在强光环境下的可读性。

实施例 3

如图 5 所示，本实施例了一种液晶显示器，其包括液晶面板 100 及背光模组 200，液晶面板 100 与背光模组 200 相对设置，背光模组 200 提供显示光源给液晶面板 100，以使液晶面板 100 显示影像。

其中，如图6所示，液晶面板100包括相对设置的薄膜晶体管（TFT）基板10和彩色滤光（CF）基板20以及位于薄膜晶体管基板10和彩色滤光基板20之间的液晶层30，所述薄膜晶体管基板10上连接有第一偏光片40，所述彩色滤光基板

20上连接有第二偏光片50。其中，至少位于出光面上的第二偏光片50采用实施例1或实施例2所提供的偏光片。

位于出光面上的第二偏光片50采用实施例1或实施例2所提供的偏光片，偏光片中的微结构对外界环境光折射和散射，减少了反射，使显示器的对比度得以提高，也提高了显示器在强光环境下的可读性。另外，微结构层对出射的背光反射和折射等形成漫反射，改善出射光线的均匀性，增加了液晶面板在大视角下的对比度和清晰度。位于入光面上的第一偏光片40可采用传统的偏光片，也可以选择采用实施例1或实施例2所提供的偏光片，当采用采用实施例1或实施例2所提供的偏光片时，其可以使得入射的光线更加均匀，进一步提高了液晶显示器的显示品质。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上所述仅是本申请的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种偏光片，包括偏光片基材，其中，所述偏光片基材上设置有多个凸起的微结构，所述微结构包括两层以上的光或热固化树脂材料。

2、根据权利要求1所述的偏光片，其中，每一层光或热固化树脂材料单独地选自聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚甲基丙酸甲酯、聚碳酸酯或聚苯乙烯中的任意一种。

3、根据权利要求2所述的偏光片，其中，所述微结构呈长条状，多个长条状的微结构沿所述偏光片基材的横向或纵向排列。

4、根据权利要求3所述的偏光片，其中，所述微结构的宽度为50nm~200nm，相邻两个微结构的间距为50nm~200nm。

5、根据权利要求2所述的偏光片，其中，所述微结构呈凸点状，多个凸点状的微结构阵列分布于所述偏光片基材上。

6、根据权利要求5所述的偏光片，其中，所述微结构的宽度为50nm~200nm，相邻两个微结构的间距为50nm~200nm。

7、根据权利要求1所述的偏光片，其中，所述偏光片基材包括叠层设置的第一保护膜、偏光膜以及第二保护膜，所述微结构设置设置于所述第二保护膜上。

8、一种偏光片的制备方法，其中，包括步骤：

提供一偏光片基材并在该偏光片基材上涂布两层以上的光或热固化树脂材料；

对所述光或热固化树脂材料施加多个光照点或加热点，使得该光或热固化树脂材料以所述多个光照点或加热点为中心收缩，形成多个凸起的微结构。

9、根据权利要求8所述的偏光片的制备方法，其中，每一层光或热固化树脂材料单独地选自聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚甲基丙酸甲酯、聚碳酸酯或聚苯乙烯中的任意一种。

10、根据权利要求9所述的偏光片的制备方法，其中，若干个光照点或加热点在沿所述偏光片基材的纵向或横向方向上连成一光照线或加热线，并且在所

述偏光片基材上排列有多条所述光照线或加热线，所述光或热固化树脂材料以所述多个光照线或加热线为中心收缩，形成多个长条状的微结构。

11、根据权利要求9所述的偏光片的制备方法，其中，所述多个光照点或加热点呈阵列分布地施加于所述光或热固化树脂材料上，所述光或热固化树脂材料以所述多个光照点或加热点为中心收缩，形成阵列分布的凸点状的微结构。

12、根据权利要求8所述的偏光片的制备方法，其中，所述微结构的宽度为50nm~200nm，相邻两个微结构的间距为50nm~200nm。

13、根据权利要求8所述的偏光片的制备方法，其中，所述偏光片基材包括叠层设置的第一保护膜、偏光膜以及第二保护膜，所述微结构设置设置于所述第二保护膜上。

14、一种液晶面板，包括相对设置的薄膜晶体管基板和彩色滤光基板以及位于所述薄膜晶体管基板和彩色滤光基板之间的液晶层，所述薄膜晶体管基板上连接有第一偏光片，所述彩色滤光基板上连接有第二偏光片，其中，至少所述第二偏光片采用如下结构的偏光片，该偏光片包括偏光片基材，其中，所述偏光片基材上设置有多个凸起的微结构，所述微结构包括两层以上的光或热固化树脂材料。

15、根据权利要求14所述的液晶面板，其中，每一层光或热固化树脂材料单独地选自聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚甲基丙酸甲酯、聚碳酸酯或聚苯乙烯中的任意一种。

16、根据权利要求15所述的液晶面板，其中，所述微结构呈长条状，多个长条状的微结构沿所述偏光片基材的横向或纵向排列。

17、根据权利要求16所述的液晶面板，其中，所述微结构的宽度为50nm~200nm，相邻两个微结构的间距为50nm~200nm。

18、根据权利要求15所述的液晶面板，其中，所述微结构呈凸点状，多个凸点状的微结构阵列分布于所述偏光片基材上。

19、根据权利要求18所述的液晶面板，其中，所述微结构的宽度为50nm~200nm，相邻两个微结构的间距为50nm~200nm。

20、根据权利要求14所述的液晶面板，其中，所述偏光片基材包括叠层设置的第一保护膜、偏光膜以及第二保护膜，所述微结构设置设置于所述第二保

护膜上。

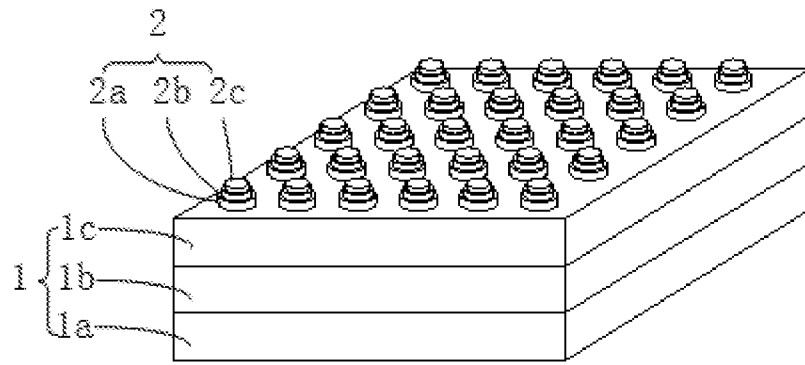


图 1

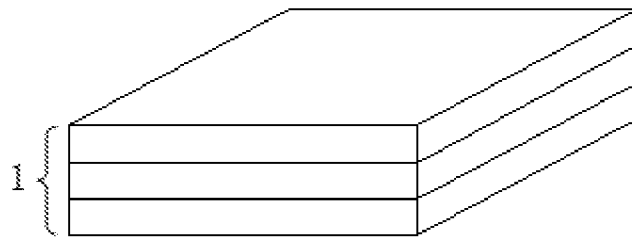


图 2a

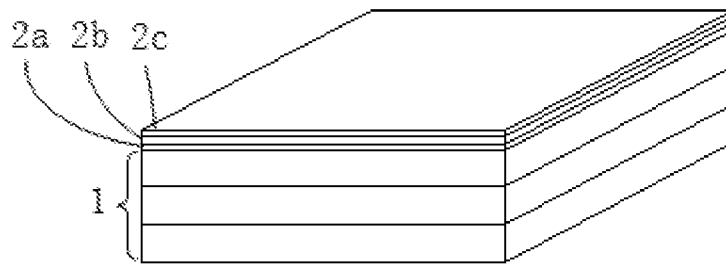


图 2b

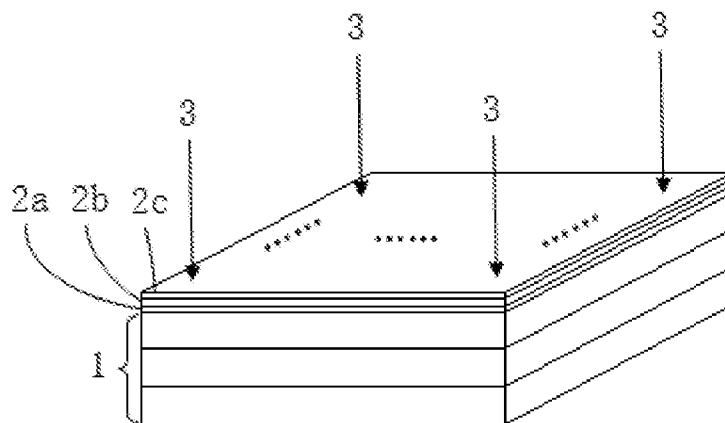


图 2c

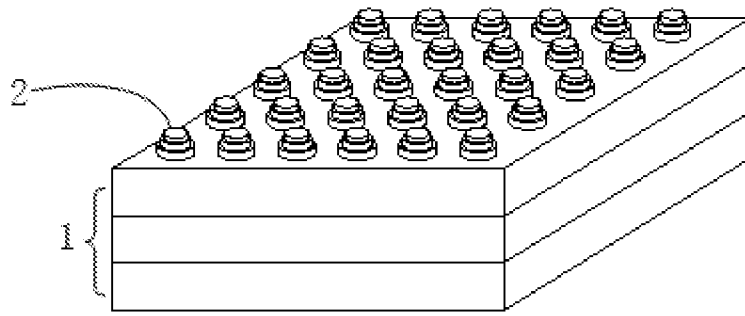


图 2d

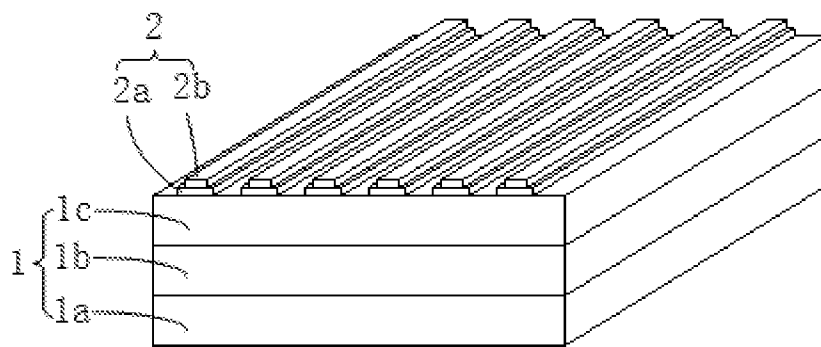


图 3

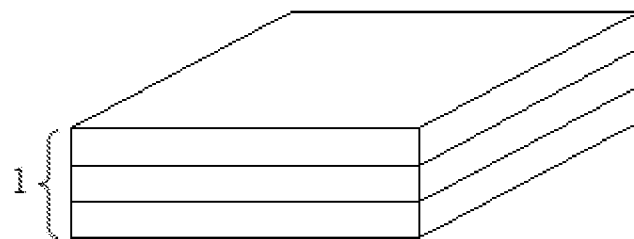


图 4a

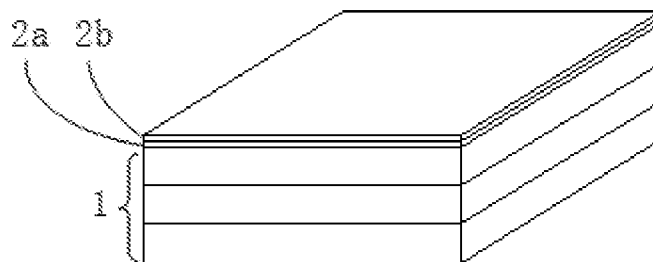


图 4b

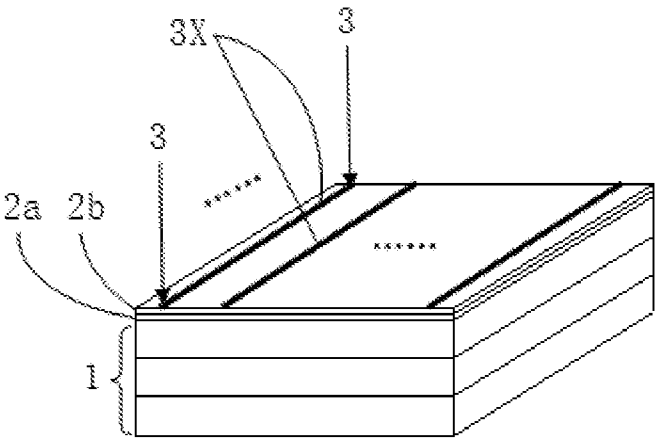


图 4c

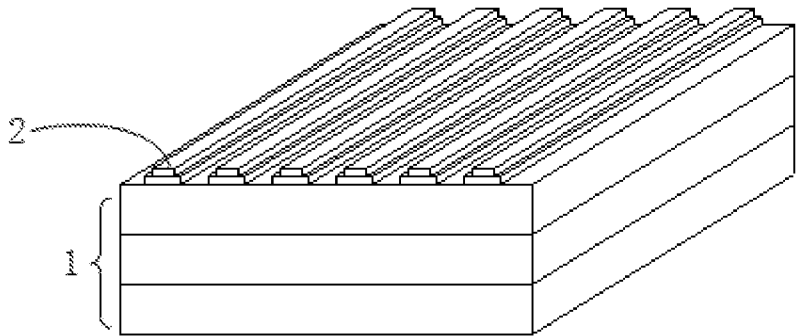


图 4d

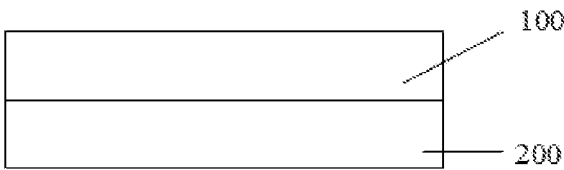


图 5

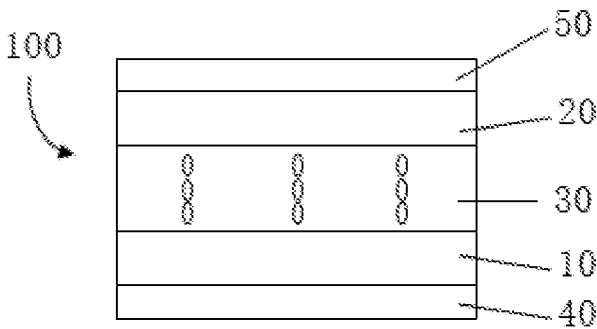


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/079513

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 5/30 (2006.01) i; G02F 1/1335 (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)

CNPAT WPI EPODOC: polarized light, bump, two-layer, multi-layer, polari+, convex, protuber+, anti? reflect+, layer?, bright+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103336328 A (NANCHANG O-FILM OPTIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 October 2013 (02.10.2013), description, paragraphs [0031]-[0040] and [0052]-[0054], and figure 9	1-7, 14-20
Y	US 2010157609 A1 (WU, Y.D. et al.), 24 June 2010 (24.06.2010), description, paragraphs [0023]-[0026], and figure 5	1-7, 14-20
A	WO 2011162165 A1 (SHARP KK.), 29 December 2011 (29.12.2011), the whole document	1-20
A	CN 101419298 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD.), 29 April 2009 (29.04.2009), the whole document	1-20
A	CN 202713409 U (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 30 January 2013 (30.01.2013), the whole document	1-20

☐ 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 21 December 2015 (21.12.2015)	Date of mailing of the international search report 13 January 2016 (13.01.2016)
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 AN, Jing Telephone No.: (86-10) 61648462

International application No.
PCT/CN2015/079513

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/079513

A. 主题的分类

G02B 5/30(2006.01)i; G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/1333(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))

CNPAT WPI EPODOC: 偏光, 偏振, 凸起, 突起, 凸点, 突点, 两层, 多层, polari+, convex, protuber+, anti? reflect+, layer?, bright+

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 103336328 A (南昌欧菲光学技术有限公司) 2013年 10月 2日 (2013 - 10 - 02) 说明书第[0031]-[0040]、[0052]-[0054]段、附图9	1-7, 14-20
Y	US 2010157609 A1 (WU, YII-DER 等) 2010年 6月 24日 (2010 - 06 - 24) 说明书第[0023]-[0026]段、附图5	1-7, 14-20
A	WO 2011162165 A1 (SHARP KK.) 2011年 12月 29日 (2011 - 12 - 29) 全文	1-20
A	CN 101419298 A (中华映管股份有限公司) 2009年 4月 29日 (2009 - 04 - 29) 全文	1-20
A	CN 202713409 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 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

2015年 12月 21日

国际检索报告邮寄日期

2016年 1月 13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)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

安晶

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)61648462

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/079513

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	103336328	A	2013年 10月 2日	无	
US	2010157609	A1	2010年 6月 24日	无	
WO	2011162165	A1	2011年 12月 29日	无	
CN	101419298	A	2009年 4月 29日	无	
CN	202713409	U	2013年 1月 30日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)