

(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12月4日 (04.12.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/190718 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03F 1/26 (2012.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/088979
- (22) 国际申请日: 2013年12月10日 (10.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310207017.X 2013年5月29日 (29.05.2013) CN
- (71) 申请人: 北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区西环中路8号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 薛静 (XUE, Jing); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 吴昊 (WU, Hao); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 崔子巍 (CUI, Ziwei); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 赵秀强 (ZHAO, Xiuqiang); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 尹岩岩 (YIN, Yanyan); 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, 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: MASK PLATE AND PREPARATION METHOD FOR MASK PLATE

(54) 发明名称: 掩模板以及掩模板的制备方法

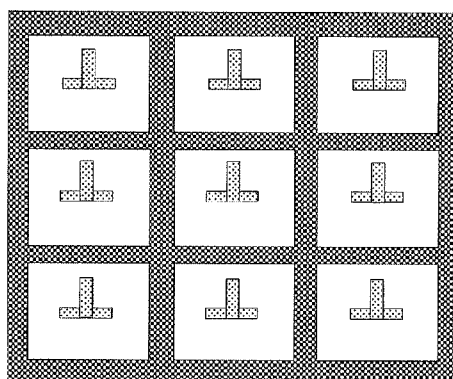


图 5 / FIG. 5

(57) Abstract: A mask plate, comprising a plurality of sub-mask plates which are arranged in an overlapping manner, wherein each sub-mask plate comprises a light-permeable area (1) and a light-shading area (2), and the light-shading areas (2) of the plurality of sub-mask plates form a mask pattern of the mask plate together. A preparation method for a mask plate, which realizes the adjustability of the mask pattern of the mask plate by providing a plurality of sub-mask plates and arranging the plurality of sub-mask plates in an overlapping manner.

(57) 摘要: 一种掩模板包括多个交叠设置的子掩模板, 每个子掩模板包括透光区域 (1) 和遮光区域 (2), 多个子掩模板的遮光区域 (2) 共同形成掩模板的掩模图形。一种掩模板的制备方法, 通过设置多个子掩模板并将多个子掩模板交叠设置, 实现掩模板的掩模图形可调。



WO 2014/190718 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

掩模板以及掩模板的制备方法

技术领域

本发明的实施例涉及一种掩模板以及掩模板的制备方法。

背景技术

5 随着光电显示技术的日益成熟，显示装置的应用领域越来越广泛。其中基于寿命长、光效高、辐射低、功耗低等特点，液晶显示装置逐渐取代了传统射线管显示设备而成为了近年来显示设备产品主流的研究方向。

10 作为液晶显示装置制备过程中一种常用工艺手段，光刻工艺用于在基板上形成液晶显示装置中的阵列基板和彩膜基板各结构单元的图形。其中，光刻工艺中以光刻胶为材料，将光刻胶涂覆在准备刻蚀的薄膜上，利用掩模板形成光刻胶的图形，该光刻胶的图形可以保护下面的材料薄膜在后续刻蚀工艺中不被刻蚀掉，从而形成各结构单元的图形。

15 但发明人在研发过程中发现现有技术至少存在以下缺陷：由于液晶显示装置中各结构单元的图形各不相同，而且在开发过程中常常需要对各结构单元的图形进行调整。因此，对于现有技术的掩模板而言，重复制备不仅造成了浪费，增加了成本支出，另外还会导致开发和制作的过程变长。

发明内容

本发明的实施例提供一种掩模板以及掩模板的制备方法，该掩模板的掩模图形可调，因此掩模板可重复利用，节约了掩模板的制备成本。

20 本发明的实施例提供了一种掩模板，包括多个交叠设置的子掩模板，每个所述子掩模板包括透光区域和遮光区域，所述多个子掩模板的遮光区域共同形成所述掩模板的掩模图形。

进一步的，每个所述子掩模板中的所述透光区域与所述遮光区域之间的位置关系不相同。

25 进一步的，所述子掩模板的所述遮光区域的形状可设置为长方形或正方

形或三角形或圆形。

进一步的，所述子掩模板的所述遮光区域包括不透光的金属材料。

优选的，例如，所述子掩模板中的至少一个的所述遮光区域通过一次构图工艺形成。

5 进一步的，所述子掩模板中的至少一个还包括覆盖所述透光区域和所述遮光区域的透明的保护层。

优选的，例如，所述保护层的厚度为 100 微米。

另一方面，本发明实施例还提供了一种掩模板的制备方法，包括根据所述掩模板的掩模图形确定所需的多个子掩模板，每个所述多个子掩模板包括
10 透光区域和遮光区域；交叠设置所述多个子掩模板以形成所述掩模板。

进一步的，在完成所述交叠设置多个子掩模板以形成掩模板的步骤以后，还包括校准所述掩模板的所述掩模图形是否符合要求；若符合，则完成校准；若不符合，则重复所述交叠设置多个子掩模板以形成掩模板的步骤。

附图说明

15 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 为本发明实施例的子掩模板的结构示意图之一；

图 2 为本发明实施例的子掩模板的结构示意图之二；

20 图 3 为本发明实施例的子掩模板的结构示意图之三；

图 4 为本发明实施例的子掩模板的结构示意图之四；

图 5 为本发明实施例的掩模板的结构示意图之一；

图 6 为本发明实施例的掩模板的结构示意图之二；

图 7 为本发明实施例的掩模板的结构示意图之三；

25 图 8 为本发明实施例的掩模板的结构示意图之四；

图 9 为本发明实施例的掩模板的结构示意图之五。

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，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。

除非另作定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同，并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。

“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

本发明的实施例提供一种掩模板以及掩模板的制备方法，该掩模板的掩模图形可调，因此掩模板可重复利用，节约了掩模板的制备成本。

以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、接口、技术之类的具体细节，以便透彻理解本发明。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中，省略对众所周知的装置、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨碍本发明的描述。

下面结合下述附图对本发明实施例做详细描述。

本发明实施例提供一种掩模板，包括多个交叠设置的子掩模板。如图 1 所示，图 1 为子掩模板的结构示意图，每个子掩模板中包括透光区域 1 和遮

光区域 2。需要说明的是，掩模板用于形成显示装置的阵列基板和彩膜基板各结构单元的图形，因此掩模板可根据需要进行延伸并划分为与显示装置各个像素所在的位置相对应的多个区域。掩模板包括多个交叠设置的子掩模板。子掩模板的遮光区域用于形成掩模板的掩模图形的一部分，因此，子掩模板中也进行了类似的多个区域的划分。事实上，本领域技术人员应该理解，对掩模板以及子掩模板进行的多个区域的划分仅为了与显示装置中各像素所在位置进行对应，而并不是对本发明实施例的进一步限定。

进一步的，每一个所述子掩模板中的所述透光区域与所述遮光区域之间的位置关系不相同。

10 进一步的，所述子掩模板的所述遮光区域的形状可设置为长方形或正方形或三角形或圆形。

为方便描述，本发明的实施例均以划分为三行三列区域的子掩模板为例进行解释。如图 1 所示，子掩模板中包括透光区域 1 和遮光区域 2。以任意一个区域为例，子掩模板每个划分区域内包括有位于中央位置的长方形的遮光区域 2 和围绕遮光区域 2 的透光区域 1，事实上，图 1 所示的子掩模板仅为本发明的一种具体实施方式，子掩模板中包括的透光区域和遮光区域的形状以及两区域之间的位置关系存在多种变化。举例来说，所述的遮光区域的形状可设置为长方形、正方形、三角形、圆形等常见图形形状或者为其他不规则图形的形状，同样道理，透光区域的形状亦有多种可能。例如，如图 2 所示的子掩模板中，遮光区域 2 的形状为正方形。

另外，由于在所述子掩模板中包括有透光区域 1 和遮光区域 2，因此透光区域与遮光区域两者在子掩模板中的位置关系可以包括以下三种：其一，在子掩模板中，遮光区域可以被透光区域所围绕，例如如图 1 或图 2 所示，遮光区域位于子掩模板每个划分区域的中央位置，透光区域围绕遮光区域设置；其二，如图 3 所示，在子掩模板中，透光区域可以被遮光区域所围绕，透光区域位于子掩模板每个划分区域的中央位置，遮光区域围绕透光区域设置；其三，如图 4 所示，在子掩模板中，透光区域与遮光区域相邻设置，例

如透光区域位于子掩模板每个划分区域的左方，遮光区域位于子掩模板每个划分区域的右方；当然，透光区域与遮光区域也可呈上下方向相邻分布设置。

需要说明的是，在第三种分布方式下，透光区域与遮光区域中具体哪个区域在左，哪个区域在右，或者哪个区域在上，哪个区域在下，本发明不做限定。而且，在这种方式下，上述两个区域并不限于对齐排布，两个区域可以彼此错开，例如，透光区域位于屏幕的左下角，而遮光区域位于屏幕的右上角。需要特别补充说明的一点是，作为一种较为优选的实施方式，每一个子掩模板中的透光区域与遮光区域之间的位置关系不相同，由此通过子掩模板形成的掩模板的掩模图形形状更加丰富。

10 下面进一步对包括多个交叠设置的子掩模板的掩模板进行详细的描述。

作为本发明的一种具体实施方式，如图 5 所示，掩模板中包括有两个交叠设置的子掩模板，每个子掩模板中包括透光区域和遮光区域，两个子掩模板的遮光区域共同形成掩模板的掩模图形。其中，子掩模板以图 1 所示的子掩模板为例，其中该子掩模板可描述为遮光区域设置在子掩模板的中央位置处，透光区域 1 围绕遮光区域 2 设置，遮光区域 2 呈长方形。图 5 的掩模板的形成过程可描述为：首先，选取两个图 1 所示的子掩模板，将两个子掩模板相互交叠；然后，令其中一个子掩模板旋转 90° （旋转方向可为顺时针或为逆时针）而另一个子掩模板保持不同；然后，令两个子掩模板交错位移后进行定位。例如可利用显微镜观察两个子掩模板交叠后形成的遮光区域图形，并将交叠后形成的掩模板图形与预定的掩模板图形进行对比直至最终确认形成所需的掩模板图形。此时，两个子掩模板的遮光区域相叠加后，形成如图 5 所示的掩模板的图形。图 5 所示的掩模板中的掩模图形由两个子掩模板的遮光区域相互交叠后共同形成。如图 5 所示，所述掩模板中的掩模图形位于掩模板划分区域的中央，呈“T”形。

25 需要说明的是，为了与显示装置各像素所在位置相对应，掩模板中对应划分有多个区域。而在利用子掩模板形成本发明实施例的掩模板的过程中，子掩模板位置上会发生移动。因此对掩模板划分的多个区域与对子掩模板划

分的多个区域可能会发生改变而变得不再重合。但是本领域技术人员应该可以理解，事实上，对掩模板以及子掩模板进行的多个区域划分是为了使掩模板以及子掩模板上的遮光区域与显示装置各像素所在位置进行对应，并不构成对本发明的进一步限定或者发明内容上的改变，在此不作赘述。

5 参考上述实施例，本发明进一步还可形成具有其它具体实施方式的掩模板。举例来说，利用两个如图 1 所示的子掩模板可形成如图 6 所示的掩模图形呈“L”形的掩模板，或者利用三个如图 1 所示的子掩模板形成如图 7 所示的掩模图形呈“C”形的掩模板等等。通过多个子掩模板的交叠设置，每个子掩模板中包括透光区域和遮光区域，使得多个子掩模板的遮光区域共同
10 形成掩模板的掩模图形，由此可以生成具有不同掩模图形的掩模板，从而满足不同构图工艺的需要。在掩模板使用完成后，又可以将多个子掩模板进行拆分，并用于其它掩模板的构成中。因此，本发明实施例的掩模板制备成本得到了大大降低，而且制备所需时间也得到了缩短。当然，利用多个子掩模板形成掩模板的方式有多种可能，在此不做进一步的描述。

15 另外，在上述实施例中仅列举了三种掩模板。事实上，由于构图工艺的需要，掩模板的掩模图形的形状以及掩模图形的细节可能更加复杂。举例来说，如图 8 所述的掩模板，其掩模图形呈现分离的两部分区域；或者如图 9 所述的掩模板，其掩模图形包括互成一定夹角的两部分区域。本领域技术人员应该清楚，即使其它实施例的掩模板中包含本发明中所未提及到的具体细
20 节，但是如果其构成方式与本发明相同或相类似，那么该实施例的掩模板依然应属于本发明的范围以内。

进一步的，所述子掩模板的所述遮光区域包括不透光的金属材料。举例来说，其制备方法即构图工艺可描述为：首先在子掩模板上形成一层不透光的金属材料，然后在金属材料之上形成一层负性光刻胶，然后对负性光刻胶
25 进行紫外曝光显影，被曝光区域的负性光刻胶发生光固化反应；之后再使用显影液对负性光刻胶进行清洗，曝光区域的负性光刻胶被保留下来而未曝光区域的负性光刻胶被清洗掉，然后对金属材料进行刻蚀并去除负性光刻胶，

最终形成遮光区域包括不透光金属材料的子掩模板。当然，本领域技术人员也可以通过其他技术手段，举例来说，利用正极光刻胶形成遮光区域包括不透光的金属材料的子掩模板，在此本文不做限定。

优选的，例如，通过一次构图工艺形成子掩模板的遮光区域。

- 5 进一步的，子掩模板中还包括覆盖透光区域和遮光区域的透明的保护层。保护层的用途一方面可以保护其覆盖的透光区域和遮光区域，防止子掩模板在交叠过程中被损坏或者划伤；另一方面保护层可使得子掩模板形成统一的盒厚，为交叠形成掩模板提供便利。

优选的，例如，所述保护层的厚度为 100 微米。

- 10 本发明实施例提供的一种掩模板包括多个交叠设置的子掩模板，每个子掩模板中包括透光区域和遮光区域，多个子掩模板的遮光区域共同形成掩模板的掩模图形，通过调整多个子掩模板的遮光区域之间的位置关系从而形成具有不同掩模图形的掩模板，用以满足不同光刻工艺的需要，降低了液晶显示装置的阵列基板和彩膜基板制备工艺的开发成本，缩短了开发和制作所需
- 15 时间。

另一方面，本发明实施例还提供一种掩模板的制备方法，其包括：

步骤 S101，根据掩模板的掩模图形确定所需的多个子掩模板，多个子掩模板中包括透光区域和遮光区域；步骤 S102，交叠设置多个子掩模板以形成掩模板。

- 20 具体的，用户首先根据掩模板的掩模图形确定所需的子掩模板。其中，一方面用户需要确定所需的子掩模板的数量，举例来说，以形成掩模图形呈“C”形的掩模板为例，若以长方形遮光区域的子掩模板来说，需要至少三个子掩模板以形成掩模板；另一方面，由于掩模板的掩模图形是由多个子掩模板的遮光区域共同形成的，所以用户还需要确定所需的子掩模板的位置关系。
- 25

用户在确定所需的子掩模板后，将多个子掩模板进行交叠设置以使得多个子掩模板的遮光区域共同形成掩模板的掩模图形。而本领域技术人员可以

理解的是：在本发明实施例中，子掩模板交叠设置的顺序并不是固定不变的。例如，假设掩模板的掩模图形是由子掩模板 a 的遮光区域和子掩模板 b 的遮光区域共同形成的，至于在掩模板形成过程中子掩模板 a 交叠设置在子掩模板 b 之上还是子掩模板 b 交叠设置在子掩模板 a 之上，最终形成的掩模图形并没有区别。另外需要说明的是，多个子掩模板可为具有相同遮光区域的子掩模板，也可为具有不同遮光区域的子掩模板，在此本文不做限定。

进一步的，在步骤 S102 后，本发明实施例的制备方法还可包括步骤 S103，校准掩模板的掩模图形是否符合要求；若符合，则完成校准；若不符合，则重复交叠设置多个子掩模板以形成掩模板的步骤 S102。

10 在步骤 S102 后，用户对形成的掩模板的掩模图形进行校准。例如，利用显微镜观察掩模板掩模图形的形状，并将该形状与预定所要形成的掩模图形形状进行比对。比对时可通过计算机进行演算，当校准的结果不符合要求时则重复进行步骤 S102 直至校准符合要求为止。

15 本发明实施例提供一种掩模板的制备方法，该掩模板中包括多个交叠设置的子掩模板，每个子掩模板中包括透光区域和遮光区域，多个子掩模板的遮光区域共同形成掩模板的掩模图形，通过调整多个子掩模板的遮光区域之间的位置关系从而形成具有不同掩模图形的掩模板，用以满足不同光刻工艺的需要，降低了液晶显示装置的阵列基板和彩膜基板的制备工艺的开发成本，缩短了开发和制作所需时间。

20 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

- 1、一种掩模板，包括多个交叠设置的子掩模板，每个所述子掩模板包括透光区域和遮光区域，所述多个子掩模板的遮光区域共同形成所述掩模板的掩模图形。
- 5
- 2、根据权利要求 1 所述的掩模板，其中每个所述子掩模板中的所述透光区域与所述遮光区域之间的位置关系不相同。
- 3、根据权利要求 1 或 2 所述的掩模板，其中每个所述子掩模板的所述遮光区域的形状可设置为长方形或正方形或三角形或圆形。
- 10
- 4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的掩模板，其中所述子掩模板中的至少一个的所述遮光区域包括不透光的金属材料。
- 5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的掩模板，其中所述子掩模板中的至少一个的所述遮光区域通过一次构图工艺形成。
- 6、根据权利要求 1-5 中任一项所述的掩模板，其中所述子掩模板中的至少一个还包括覆盖所述透光区域和所述遮光区域的透明的保护层。
- 15
- 7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的掩模板，其中所述保护层的厚度为 100 微米。
- 8、一种掩模板的制备方法，包括：
根据所述掩模板的掩模图形确定所需的多个子掩模板，每个所述多个子掩模板包括透光区域和遮光区域；
交叠设置所述多个子掩模板以形成所述掩模板。
- 20
- 9、根据权利要求 8 所述的制备方法，其中，在完成所述交叠设置所述多个子掩模板以形成所述掩模板的步骤以后，还包括：
校准所述掩模板的所述掩模图形是否符合要求；
若符合，则完成校准；若不符合，则重复所述交叠设置所述多个子掩模板以形成掩模板的步骤。
- 25

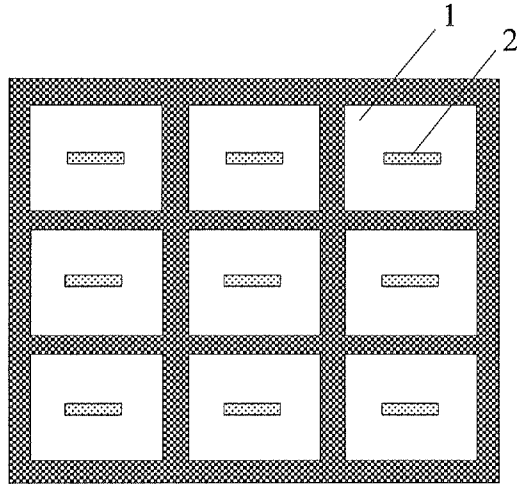


图 1

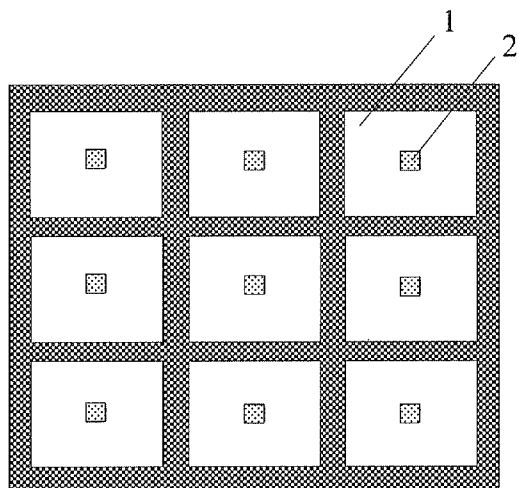


图 2

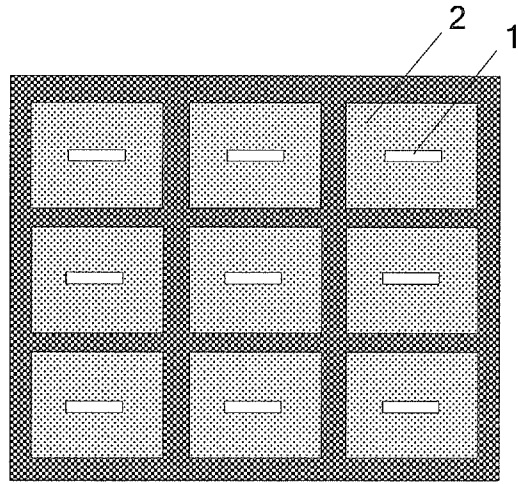


图 3

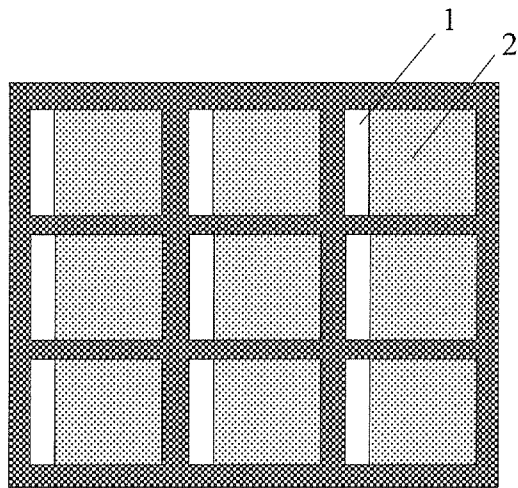


图 4

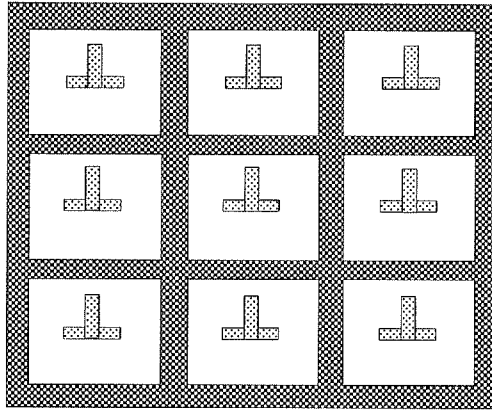


图 5

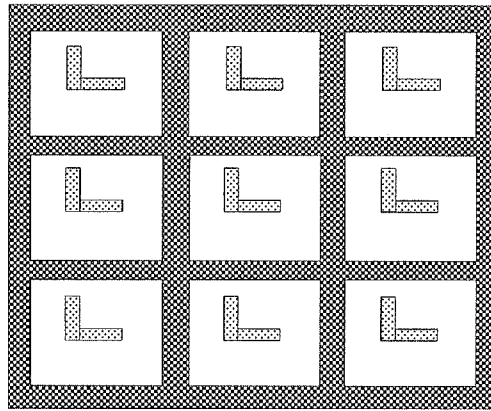


图 6

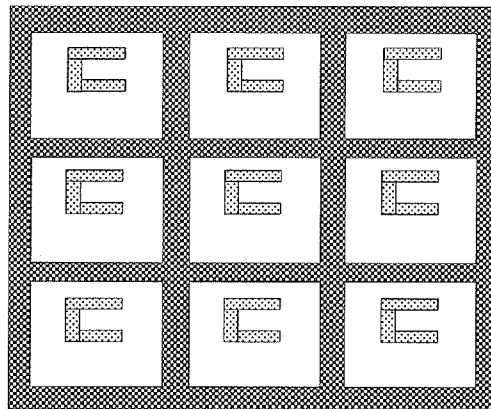


图 7

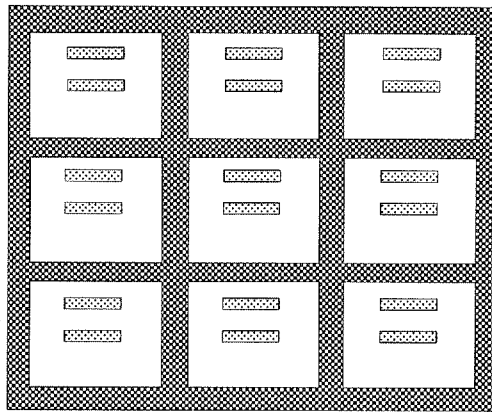


图 8

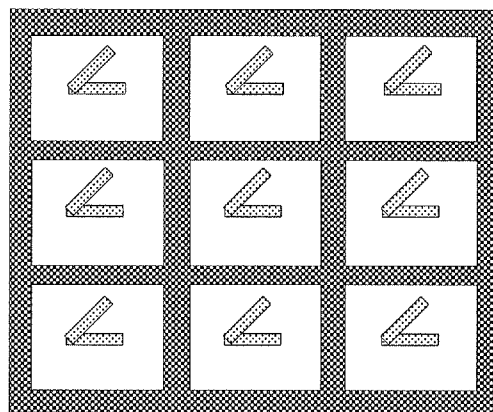


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/088979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03F 1/26 (2012.01) 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)

IPC: G03F, H01L

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, JPABS, USTXT, WOTXT, EPTXT, TWABS: XUE, Jing; WU, Hao; CUI, Ziwei; ZHAO, Xiuqiang; YIN, Yanyan; BOE, mask, photomask, reticle, shield, shade, multiple, double, many, plural, two

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101452210 A (SHANGHAI HUA HONG NEC ELECTRONICS CO., LTD.), 10 June 2009 (10.06.2009), claims 1-3, description, pages 1-8, and figures 1-4	1-9
X	CN 1239322 A (SIEMENS AG et al.), 22 December 1999 (22.12.1999), claims 1-4, figures 1-4, and description, pages 1-4	1-9
PX	CN 103293847 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 September 2013 (11.09.2013), claims 1-9	1-9
A	JP 1-237660 A (FUJITSU LTD.), 22 September 1989 (22.09.1989), the whole document	1-9
A	JP 2006-251611 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.), 21 September 2006 (21.09.2006), the whole document	1-9
A	US 5700606 A (SHARP KK), 23 December 1997 (23.12.1997), the whole document	1-9
A	KR 20060056694 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 25 May 2006 (25.05.2006), the whole document	1-9

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>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
25 February 2014 (25.02.2014)

Date of mailing of the international search report
20 March 2014 (20.03.2014)

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
LI, Bin
Telephone No.: (86-10) **62085693**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/088979

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101452210 A	10.06.2009	CN 101452210 B	08.09.2010
CN 1239322 A	22.12.1999	US 6150231 A	21.11.2000
		JP 2000012459 A	14.01.2000
		EP 0965889 A2	22.12.1999
		KR 20000006182 A	25.01.2000
CN 103293847 A	11.09.2013	None	
JP 1-237660 A	22.09.1989	None	
JP 2006-251611 A	21.09.2006	None	
US 5700606 A	23.12.1997	JP 3177404 B2	18.06.2001
		JP 8-328235 A	13.12.1996
KR 20060056694 A	25.05.2006	None	

A. 主题的分类 <p style="text-align: center;">G03F 1/26(2012.01)i</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		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) <p style="text-align: center;">IPC:G03F,H01L</p> 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,JPABS, USTXT,WOTXT,EPTXT,TWABS: 薛静, 吴昊, 崔子巍, 赵秀强,尹岩岩,京东方,掩模,掩膜,光罩, 遮光,避光,多个,两个,mask, photomask, reticle, shield, shade, multiple, double, many, plural, two		
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 101452210 A(上海华虹 NEC 电子有限公司), 10.6 月 2009(10.06.2009), 权利要求 1-3, 说明书 1-8 页, 附图 1-4	1-9
X	CN 1239322 A(西门子公司 等), 22.12 月 1999(22.12.1999),权利要求 1-4, 附图 1-4, 说明书 1-4 页	1-9
PX	CN 103293847 A(北京京东方光电科技有限公司),11.9 月 2013(11.09.2013), 权利要求 1-9	1-9
A	JP 1-237660 A(FUJITSU LTD), 22.9 月 1989(22.09.1989), 全文	1-9
A	JP 2006-251611 A(TOPPAN PRINTING CO LTD), 21.9 月 2006(21.09.2006), 全文	1-9
A	US 5700606 A(SHARP KK), 23.12 月 1997(23.12.1997),全文	1-9
A	KR 20060056694 A(SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD),25.5 月 2006(25.05.2006),全文	1-9
<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。		
* 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 <p style="text-align: center;">25.2 月 2014(25.02.2014)</p>		国际检索报告邮寄日期 <p style="text-align: center;">20.3 月 2014 (20.03.2014)</p>
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		授权官员 <p style="text-align: center;">李彬</p> 电话号码: (86-10) 62085693

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/088979

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 101452210 A	10.06.2009	CN 101452210 B	08.09.2010
CN 1239322 A	22.12.1999	US 6150231 A	21.11.2000
		JP 2000012459 A	14.01.2000
		EP 0965889 A2	22.12.1999
		KR 20000006182 A	25.01.2000
CN 103293847 A	11.09.2013	无	
JP 1-237660 A	22.09.1989	无	
JP 2006-251611A	21.09.2006	无	
US 5700606 A	23.12.1997	JP 3177404 B2	18.06.2001
		JP 8-328235 A	13.12.1996
KR 20060056694 A	25.05.2006	无	