

(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
2018 年 10 月 25 日 (25.10.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/192096 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01M 11/02 (2006.01) **G02F 1/13** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/091651
- (22) 国际申请日: 2017 年 7 月 4 日 (04.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710257107.8 2017 年 4 月 19 日 (19.04.2017) CN
- (71) 申请人: 惠科股份有限公司(HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 404100 (CN)。
- (72) 发明人: 简重光(CHIEN, Chungkuang); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园, Guangdong 518000 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所(SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路 1014 号老特区报社四楼 (5 号信箱), Guangdong 518028 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: DETECTION DEVICE, METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种检测装置、方法及系统

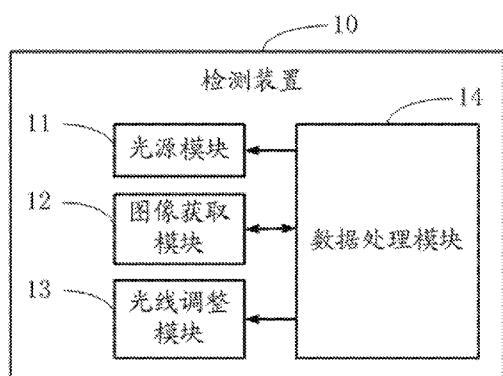


图 3

- 10 Detection device
11 Light source module
12 Image acquisition module
13 Light adjusting module
14 Data processing module

(57) Abstract: Detection device, method and system A detection device (10), comprising: light source modules (11, 130) for providing illumination for color filters (110, 120) to be detected; an image acquisition module (12) for acquiring image data of the color filters (110, 120); light adjusting modules (13, 140) disposed at the side of light exiting surfaces of the light source modules (11, 130) for adjusting light directions of the light source modules (11, 130), so that the light directions are consistent with an arrangement direction of a plurality of pixel cells (111, 121) in a first direction or a second direction perpendicular to the first direction; and a data processing module (14) connected with the image acquisition module (12) for processing the image data and determining, according to a processed result, whether there is an unqualifying pixel cell in the plurality of pixel cells (111, 121). When the light direction of the light source is inconsistent with the arrangement direction of the pixel cells on the color filters, the light direction is adjusted so that the light direction is consistent with the arrangement direction of the pixel cells (111, 121); and therefore, detection accuracy and detection efficiency can be effectively improved.

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))。

(57) 摘要：一种检测装置、方法及系统。检测装置(10)包括光源模块(11, 130)，用于为待检测的彩色滤光片(110, 120)提供照明；图像获取模块(12)，用于获取彩色滤光片(110, 120)的图像数据；光线调整模块(13, 140)，设置于光源模块(11, 130)的出光面一侧，用于调整光源模块(11, 130)的光线方向，以使光线方向与多个像素单元(111, 121)在第一方向上或垂直于第一方向的第二方向上的排列方向一致；数据处理模块(14)，与图像获取模块(12)连接，用于处理图像数据，并根据处理结果判断多个像素单元(111, 121)中是否有不合格的像素单元。通过在光源的光线方向与彩色滤光片上像素单元的排列方向不一致时，调整光线方向，使光线方向与像素单元(111, 121)的排列方向一致，可以有效提高检测的准确性和检测效率。

发明名称：一种检测装置、方法及系统

技术领域

[0001] 本申请属于检测技术领域，尤其涉及一种检测装置、方法及系统。

背景技术

[0002] 彩色滤光片，广泛应用于数码相机、液晶显示器、电视机等基于CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor，互补金属氧化物半导体）技术的产品。

在实际生产过程中，一张彩色滤光片上通常规则排列有多个像素单元，需要检测彩色滤光片上是否有像素单元不合格，通常通过在一定光照条件下，获取彩色滤光片的高清图像来实现。

[0003] 然而，现有的检测装置的光源模块的光线方向通常是固定不变的，当进入该装置进行检测的彩色滤光片上的多个长矩形像素单元的排列方向与光源模块的光线方向不一致时，会导致获取的彩色滤光片的图像存在差异，从而严重影响检测的准确性。

技术问题

[0004] 本申请实施例提供一种检测装置、方法及系统，可以根据彩色滤光片上的像素单元的排列方向改变光源的光线方向，提高检测的准确性和检测效率。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请实施例提供一种检测装置，用于检测彩色滤光片是否合格，所述彩色滤光片包括规则排列的多个长矩形像素单元，所述检测装置包括：

[0006] 光源模块，用于为待检测的彩色滤光片提供照明；

[0007] 图像获取模块，用于获取所述彩色滤光片的图像数据；

[0008] 光线调整模块，设置于所述光源模块的出光面一侧，用于调整所述光源模块的光线方向，以使所述光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向一致；

[0009] 数据处理模块，与所述图像获取模块连接，用于处理所述图像数据，并根据处

理结果判断所述多个像素单元中是否有不合格的像素单元。

[0010] 本申请实施例还提供一种检测方法，用于检测彩色滤光片是否合格，所述彩色滤光片包括规则排列的多个长矩形像素单元，所述检测方法包括：

[0011] 获取待检测的彩色滤光片上的多个像素单元的排列方向；

[0012] 判断光源的当前光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向是否一致；

[0013] 若所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向不一致，则调整所述光线方向，使所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向一致；

[0014] 获取所述彩色滤光片的图像数据；

[0015] 对所述图像数据进行数据处理，并根据数据处理结果判断所述多个像素单元中是否有像素单元不合格。

[0016] 本申请实施例还提供一种检测系统，用于检测彩色滤光片是否合格，所述彩色滤光片包括规则排列的多个长矩形像素单元，所述检测系统包括：

[0017] 检测单元，用于获取待检测的彩色滤光片上的多个像素单元的排列方向；

[0018] 判断单元，用于判断光源模块的当前光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向是否一致；

[0019] 调整单元，用于若所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向不一致，则调整所述光线方向，使所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向一致；

[0020] 图像获取单元，用于获取所述彩色滤光片的图像数据；

[0021] 处理单元，用于对所述图像数据进行数据处理，并根据数据处理结果判断所述多个像素单元中是否有像素单元不合格。

发明的有益效果

有益效果

[0022] 本申请实施例通过在光源的光线方向与彩色滤光片上的像素单元的排列方向不一致时，调整光线方向，使所述光线方向与像素单元的排列方向一致，可以有效提高检测的准确性和检测效率。

对附图的简要说明

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本申请的一个范例提供的彩色滤光片的检测原理示意图；

[0025] 图2是本申请实施例提供的彩色滤光片的检测原理示意图；

[0026] 图3是本申请实施例提供的检测装置的结构示意图；

[0027] 图4是本申请实施例提供的检测方法的流程框图；

[0028] 图5是本申请实施例提供的检测系统的结构框图；

[0029] 图6是本申请实施例提供的终端设备的结构框图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0030] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0031] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含一系列步骤或单元的过程、方法或系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同对象，而非用于描述特定顺序。

[0032] 本申请主要针对现有的数位微距（Digital Marco）类产品（例如液晶显示器、电视机、数码相机等）的检测装置进行改进。

[0033] 现有的检测装置的检测原理为：利用光源照射彩色滤光片，然后获取彩色滤光片的高清图像，通过分析高清图像上的异常成像区域来判断彩色滤光片产品上的每个长矩形像素单元是否合格。

[0034] 然而，在实际检测中，同一检测装置可能会被用于检测不同规格尺寸的彩色滤光片，不同规格尺寸的彩色滤光片上的像素单元的排列方向不完全相同，有些彩色滤光片上的像素单元是沿第一方向排列的，而有些则是沿与第一方向垂直的第二方向排列的，而检测装置的光源的光线方向通常是固定不变的，如果该检测装置被设计为用于检测像素单元沿第一方向排列的彩色滤光片，倘若利用该装置检测像素单元沿第二方向排列的彩色滤光片，则会出现获取到的彩色滤光片的高清图像偏暗、出现较多的斑（mura），严重影响检测的准确性。因此，现有的检测装置不适用于检测包含有多种尺寸设计的彩色滤光片的数位微距产品，在检测包含有多种尺寸设计的彩色滤光片的数位微距产品时，检测效率极其低下。

[0035] 如图1所示，在一个范例中，彩色滤光片检测原理为：

[0036] 彩色滤光片110和彩色滤光片120沿图示实线箭头方向进入检测装置，其中，彩色滤光片110上的像素单元111的排列方向为第一方向，彩色滤光片120上的像素单元121的排列方向为垂直于第一方向的第二方向，光源模块130的光线方向与彩色滤光片110上的像素单元111的排列方向一致，则获取到的彩色滤光片110的高清图像112正常，而获取到的彩色滤光片120的高清图像122则偏暗、出现较多的斑。

[0037] 本申请实施例旨在解决上述问题，而提供一种检测装置、方法及系统，能够根据待检测的彩色滤光片上像素单元的排列方向来对应改变光源的光线方向，使光线方向与像素单元的排列方向一致，可以有效降低获取到的高清图像的差异，提高检测的准确性和检测效率。

[0038] 如图2所示，本申请提供的所有实施例所依据的彩色滤光片的检测原理为：

[0039] 彩色滤光片110和彩色滤光片120沿图示实线箭头方向进入检测装置，其中，彩色滤光片110上的像素单元111的排列方向为第一方向，彩色滤光片120上的像素单元121的排列方向为垂直于第一方向的第二方向，光源模块130的出光面一侧设置了光线调整模块140，使得光源模块130照射在彩色滤光片110上的光线方向与像素单元111的排列方向一致，光源模块130照射在彩色滤光片120上的光线方向与像素单元121的排列方向一致，使得获取到的彩色滤光片110和彩色滤光片1

20的高清图像112和122均正常，没有出现因光线问题导致的图像偏暗或者斑等问题，图中曲线表示光线的偏振方向。

[0040] 如图3所示，本申请实施例提供一种检测装置10，其包括：

[0041] 光源模块11，用于为待检测的彩色滤光片提供照明；

[0042] 图像获取模块12，用于获取所述彩色滤光片的图像数据；

[0043] 光线调整模块13，设置于所述光源模块11的出光面一侧，用于调整光源模块11的光线方向，以使所述光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向一致；

[0044] 数据处理模块14，与图像获取模块12连接，用于处理所述图像数据，并根据处理结果判断所述多个像素单元中是否有不合格的像素单元。

[0045] 在一个实施例中，光源模块11可以选用阵列式光源，用于发出较为均匀的光线。在其他实施例中，也可以选用其他可以发出均匀光线的点光源、线光源或者面光源，本申请中不对光源模块11的类型作特别限定。本实施例中，光源模块11还与数据处理模块14连接，受数据处理模块14控制开启或关闭。

[0046] 在一个实施例中，图像获取模块12可以选用微距摄像头，用于获取彩色滤光片的高清图像。在其他实施例中，也可以选用其他能够获取图像的摄像设备，本申请中不对图像获取模块12的种类作特别限定。

[0047] 在本申请的一个实施例中，图像处理模块14具体用于检测所述多个像素单元的亮度是否均匀，若否，则判定亮度不均匀的像素单元不合格。

[0048] 具体应用中，判断像素单元的亮度是否均匀可以通过判断像素单元上是否有亮度不均匀的斑来实现，若有亮度不均匀的斑则判定像素单元亮度不均匀，否则判定像素单元亮度均匀，在其他应用中，也可以通过其他方式来判断像素单元的亮度是否均匀，本实施例中不对其判断方式作特别限定。

[0049] 在具体应用中，数据处理模块14可以为PC（个人计算机，Personal Computer）客户端，或者通过通用集成电路，例如CPU（Central Processing Unit，中央处理器），或通过ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）来实现。

[0050] 在本申请的一个实施例中，光线调整模块13具体可选用可旋转的偏振滤光镜，

其可通过人工手动或者电子、机械设备控制旋转，以调整光源模块11的光线方向。在一个实施例中，光线调整模块13也可以由两个偏振片（垂直偏振片和水平偏振片）组成，在需要透过垂直偏振光时，采用垂直偏振片，在需要透过水平偏振光时采用水平偏振片。在其他实施例中，光线调整模块13也可以选用其他具有调整光线偏振方向作用的器件或材料，本申请中不对光线调整模块13的类型作特别限定。

[0051] 如图3所示，在本实施例中，数据处理模块14还与光线调整模块13连接，用于根据图像获取模块12获取到的图像数据判断彩色滤光片上的像素单元的排列方向，并在像素单元的排列方向与光源模块11当前的光线方向不一致时，控制光线调整模块13调整光源模块11的光线方向。

[0052] 在本申请的一个实施例中，光线调整模块13具体用于当多个像素单元的排列方向为第一方向时，将光源模块11的光线方向调整为与第一方向平行的方向；当所述多个像素单元的排列方向为第二方向时，将光源模块11的光线方向调整为与第二方向平行的方向。

[0053] 在本申请的一个实施例中，数据处理模块14还用于当所述多个像素单元的排列方向为所述第一方向时，控制所述光线调整模块将所述光源模块的光线方向调整为与所述第一方向平行的方向；当所述多个像素单元的排列方向为所述第二方向时，控制所述光线调整模块将所述光源模块的光线方向调整为与所述第二方向平行的方向。

[0054] 如图4所示，本申请实施例还提供一种检测方法，该方法可以基于上述检测装置10实现，也可以基于与检测装置10具有相同或类似功能的装置实现，所述检测方法包括：

[0055] 步骤S101：获取待检测的彩色滤光片上的多个像素单元的排列方向。

[0056] 在本申请的一个实施例中，可以通过摄像头拍摄彩色滤光片的图像来获取像素单元的排列方向。在其他实施例中，也可以由用户人工手动输入表示像素单元的排列方向的数据或指令。

[0057] 步骤S102：判断光源的当前光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向是否一致。

- [0058] 在本申请的一个实施例中，光源具有预先设置的初始光线方向，只需通过直接获取预存的初始光线方向数据来获知光源的当前光线方向，若无特殊调整，光源的当前光线方向始终保持在其初始光线方向上不变。
- [0059] 在本申请的一个实施例中，调整了光线方向之后，则保存已调整的光线方向数据，以在下次需要通过步骤S102来判断光线方向与像素单元的排列方向是否一致时，可以通过直接调用保存的光线方向数据来获知光线方向。
- [0060] 步骤S103：若所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向不一致，则调整所述光线方向，使所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向一致。
- [0061] 在具体应用中，步骤S103具体包括：
- [0062] 当所述多个像素单元的排列方向为所述第一方向时，将所述光源模块的光线方向调整为与所述第一方向平行的方向；
- [0063] 当所述多个像素单元的排列方向为所述第二方向时，将所述光源模块的光线方向调整为与所述第二方向平行的方向。
- [0064] 在本申请的一个实施例中，第一方向为水平方向、第二方向为垂直方向，步骤S103具体包括：
- [0065] 当所述多个像素单元的排列方向为第一方向时，将所述光源的光线方向调整为与所述第一方向平行的水平方向；
- [0066] 当所述多个像素单元的排列方向为所述第二方向时，将所述光源的光线方向调整为与所述第二方向平行的垂直方向。
- [0067] 在本申请的一个实施例中，水平方向具体是指与彩色滤光片的流片方向（即彩色滤光片在流水线上被传输检测的方向）一致的方向，对应的，垂直方向是指与流片方向垂直的方向。
- [0068] 步骤S104：获取所述彩色滤光片的图像数据。
- [0069] 在具体应用中，可以通过摄像机来获取彩色滤光片的图像数据，步骤S101和步骤S104可以通过同一个摄像机来实现。
- [0070] 步骤S105：对所述图像数据进行数据处理，并根据数据处理结果判断所述多个像素单元中是否有像素单元不合格。
- [0071] 在本申请的一个实施例中，步骤S105具体包括：对所述图像数据进行放大处理

，根据放大后的所述图像数据上的异常噪点来判断所述多个像素单元中是否有像素单元不合格，若所述图像数据上与某一像素单元对应的位置有异常噪点，则判定有异常噪点的像素单元不合格。

[0072] 在本申请的一个实施例中，步骤S105具体可以由具有数据处理功能的PC（个人计算机，Personal Computer）客户端或高度集成的数据处理电路或芯片来实现。

[0073] 在本申请的一个实施例中，本实施例提供的检测方法可以由图2所对应的实施例中的数据处理模块来执行。

[0074] 如图5所示，本申请实施例还提供一种检测系统100，用于执行图4所对应的方法实施例中的方法步骤，其包括：

[0075] 检测单元101，用于获取待检测的彩色滤光片上的多个像素单元的排列方向；

[0076] 判断单元102，用于判断光源的当前光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向是否一致；

[0077] 调整单元103，用于若所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向不一致，则调整所述光线方向，使所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向一致；

[0078] 图像获取单元104，用于获取所述彩色滤光片的图像数据；

[0079] 处理单元105，用于对所述图像数据进行数据处理，并根据数据处理结果判断所述多个像素单元中是否有像素单元不合格。

[0080] 在一个实施例中，调整单元103具体用于：

[0081] 当所述多个像素单元的排列方向为所述第一方向时，将所述光源模块的光线方向调整为与所述第一方向平行的方向；

[0082] 当所述多个像素单元的排列方向为所述第二方向时，将所述光源模块的光线方向调整为与所述第二方向平行的方向。

[0083] 在一个实施例中，处理单元105具体用于：对所述图像数据进行放大处理，根据放大后的所述图像数据上的异常噪点来判断所述多个像素单元中是否有像素单元不合格，若所述图像数据上与某一像素单元对应的位置有异常噪点，则判定有异常噪点的像素单元不合格。

[0084] 在一个实施例中，检测系统100还包括：

[0085] 获取单元，用于获取预存的初始光线方向数据来获知光源的当前光线方向。

[0086] 在一个实施例中，检测系统100还包括：

[0087] 存储单元，用于保存已调整的光线方向数据。

[0088] 在一个实施例中，本实施例所提供的检测系统100具体可以为图2所对应的实施例中的数据处理模块的软件系统。

[0089] 如图6所示，本申请的一个实施例还提供一种终端设备200，包括存储器210、处理器220以及存储在所述存储器210中并可在所述处理器220上运行的计算机程序230，所述处理器220执行所述计算机程序230时实现以下步骤：

[0090] 获取待检测的彩色滤光片上的多个像素单元的排列方向；

[0091] 判断光源的当前光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向是否一致；

[0092] 若所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向不一致，则调整所述光线方向，使所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向一致；

[0093] 获取所述彩色滤光片的图像数据；

[0094] 对所述图像数据进行数据处理，并根据数据处理结果判断所述多个像素单元中是否有像素单元不合格。

[0095] 在本申请的一个实施例中，上述处理器执行所述计算机程序时，还可以实现以下步骤：

[0096] 当所述多个像素单元的排列方向为所述第一方向时，将所述光源的光线方向调整为与所述第一方向平行的方向；

[0097] 当所述多个像素单元的排列方向为所述第二方向时，将所述光源的光线方向调整为与所述第二方向平行的方向。

[0098] 本申请的一个实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤：

[0099] 获取待检测的彩色滤光片上的多个像素单元的排列方向；

[0100] 判断光源的当前光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向是否一致；

[0101] 若所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向不一致，则调整所述光线方向

，使所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向一致；

[0102] 获取所述彩色滤光片的图像数据；

[0103] 对所述图像数据进行数据处理，并根据数据处理结果判断所述多个像素单元中是否有像素单元不合格。

[0104] 在本申请的一个实施例中，上述计算机程序被处理器执行时，还可以实现以下步骤：

[0105] 当所述多个像素单元的排列方向为所述第一方向时，将所述光源的光线方向调整为与所述第一方向平行的方向；

[0106] 当所述多个像素单元的排列方向为所述第二方向时，将所述光源的光线方向调整为与所述第二方向平行的方向。

[0107] 本申请所有实施例中的单元，均可以通过通用集成电路，例如CPU（Central Processing Unit，中央处理器），或通过ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）来实现。

[0108] 本申请所有实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[0109] 本申请所有实施例系统中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[0110] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory，ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory，RAM）等。

[0111] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种检测装置，用于检测彩色滤光片是否合格，所述彩色滤光片包括规则排列的多个长矩形像素单元，所述检测装置包括：
光源模块，用于为待检测的彩色滤光片提供照明；
图像获取模块，用于获取所述彩色滤光片的图像数据；
光线调整模块，设置于所述光源模块的出光面一侧，用于调整所述光源模块的光线方向，以使所述光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向一致；
数据处理模块，与所述图像获取模块和所述光线调整模块连接，用于处理所述图像数据，并根据处理结果判断所述多个像素单元中是否有不合格的像素单元；还用于根据所述图像数据判断所述多个像素单元的排列方向，并在所述多个像素单元的排列方向与所述光源模块当前的光线方向不一致时，控制所述光线调整模块调整所述光源模块的光线方向。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的检测装置，所述数据处理模块还用于当所述多个像素单元的排列方向为所述第一方向时，控制所述光线调整模块将所述光源模块的光线方向调整为与所述第一方向平行的方向；当所述多个像素单元的排列方向为所述第二方向时，控制所述光线调整模块将所述光源模块的光线方向调整为与所述第二方向平行的方向。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的检测装置，所述光线调整模块具体用于当所述多个像素单元的排列方向为所述第一方向时，将所述光源模块的光线方向调整为与所述第一方向平行的方向；当所述多个像素单元的排列方向为所述第二方向时，将所述光源模块的光线方向调整为与所述第二方向平行的方向。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的检测装置，所述光线调整模块为可旋转的偏振滤光镜。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的检测装置，所述图像处理模块具体用于检测所述多个像素单元的亮度是否均匀，若否，则判定亮度不均匀的像素单元

不合格。

- [权利要求 6] 如权利要求1所述的检测装置，所述光源模块为阵列式光源。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的检测装置，所述图像获取模块为微距摄像头。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的检测装置，所述数据处理模块为PC客户端或CPU。
。
- [权利要求 9] 如权利要求1所述的检测装置，所述图像数据为高清图像。
- [权利要求 10] 如权利要求1所述的检测装置，所述彩色滤光片进入所述检测装置的方向为所述第一方向。
- [权利要求 11] 如权利要求1所述的检测装置，所述光源模块与所述数据处理模块连接，受所述数据处理模块的控制开启或关闭。
- [权利要求 12] 一种检测方法，用于检测彩色滤光片是否合格，所述彩色滤光片包括规则排列的多个长矩形像素单元，所述检测方法包括：
获取待检测的彩色滤光片上的多个像素单元的排列方向；
判断光源的当前光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向是否一致；
若所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向不一致，则调整所述光线方向，使所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向一致；
获取所述彩色滤光片的图像数据；
对所述图像数据进行数据处理，并根据数据处理结果判断所述多个像素单元中是否有像素单元不合格。
- [权利要求 13] 如权利要求12所述的检测方法，所述调整所述光线方向，使所述光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向一致，包括：
当所述多个像素单元的排列方向为所述第一方向时，将所述光源的光线方向调整为与所述第一方向平行的方向；
当所述多个像素单元的排列方向为所述第二方向时，将所述光源的光线方向调整为与所述第二方向平行的方向。
- [权利要求 14] 如权利要求12所述的检测方法，所述检测方法由权利要求1~5任一项

所述的检测装置来执行。

[权利要求 15] 一种检测系统，用于检测彩色滤光片是否合格，所述彩色滤光片包括规则排列的多个长矩形像素单元，所述检测系统包括：
检测单元，用于获取待检测的彩色滤光片上的多个像素单元的排列方向；
判断单元，用于判断光源的当前光线方向与所述多个像素单元在第一方向上或垂直于所述第一方向的第二方向上的排列方向是否一致；
调整单元，用于若所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向不一致，则调整所述光线方向，使所述光线方向与所述多个像素单元的排列方向一致；
图像获取单元，用于获取所述彩色滤光片的图像数据；
处理单元，用于对所述图像数据进行数据处理，并根据数据处理结果判断所述多个像素单元中是否有像素单元不合格。

[权利要求 16] 如权利要求15所述的检测系统，所述调整单元用于：
当所述多个像素单元的排列方向为所述第一方向时，将所述光源的光线方向调整为与所述第一方向平行的方向；
当所述多个像素单元的排列方向为所述第二方向时，将所述光源的光线方向调整为与所述第二方向平行的方向。

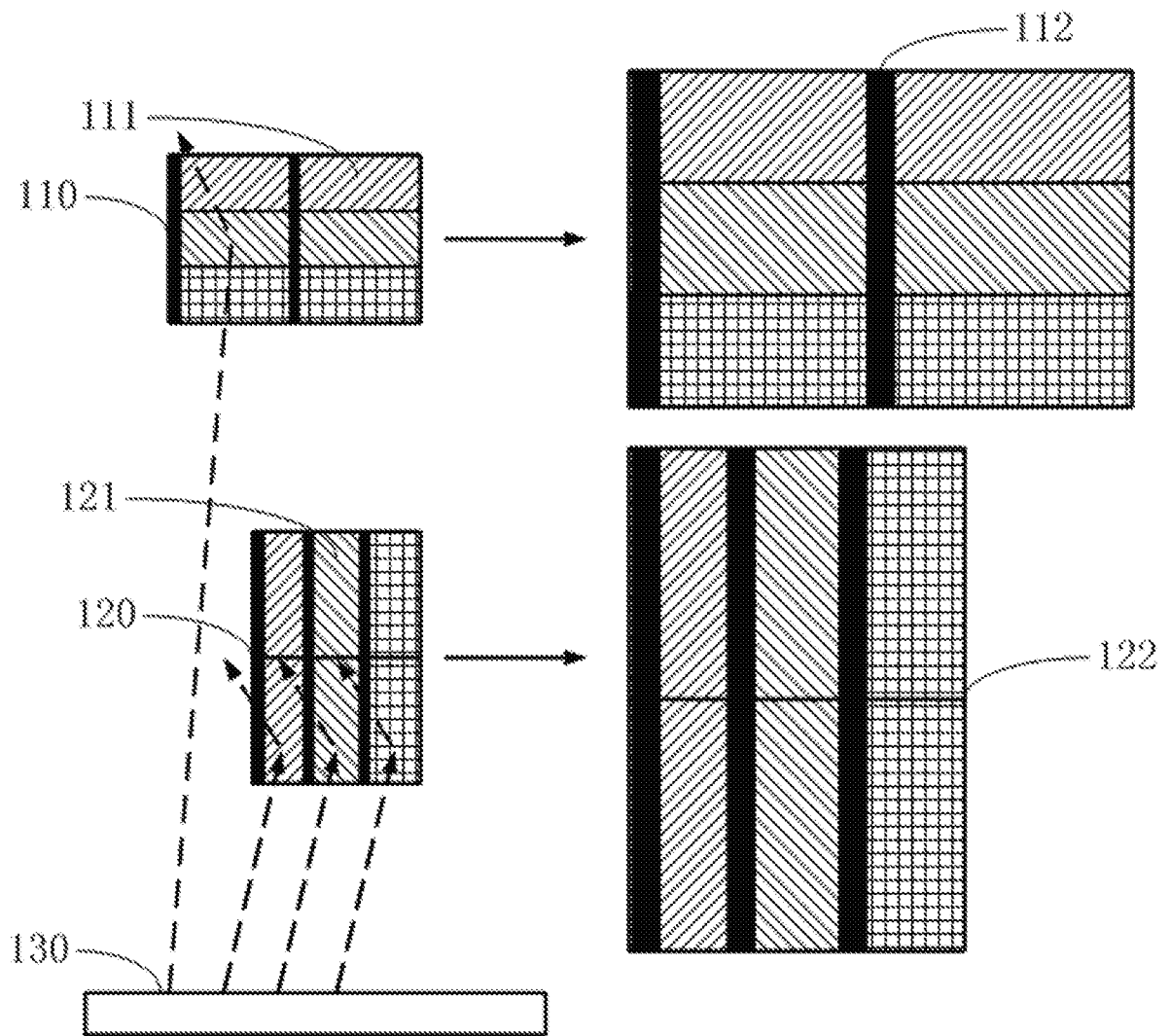


图 1

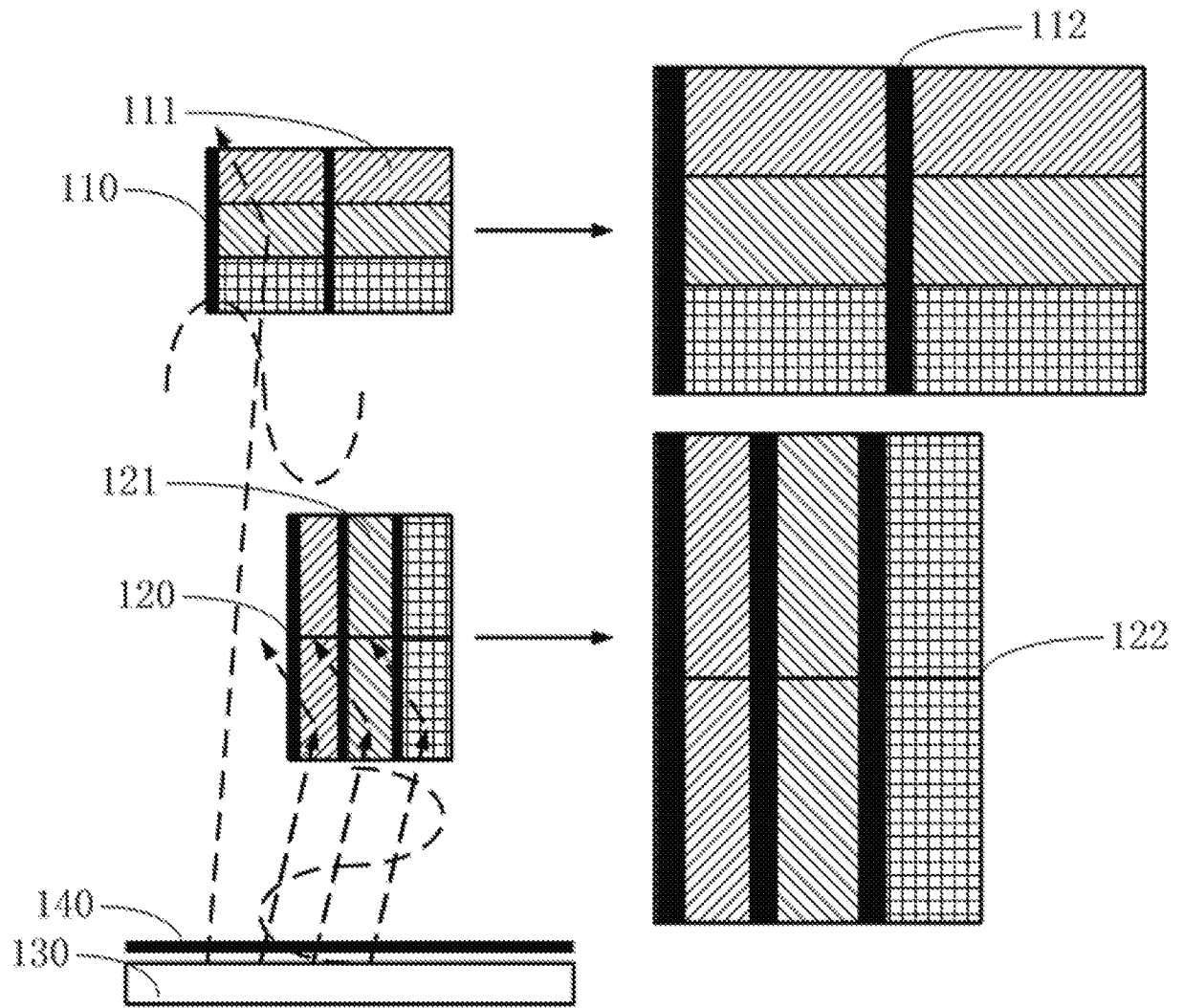


图 2

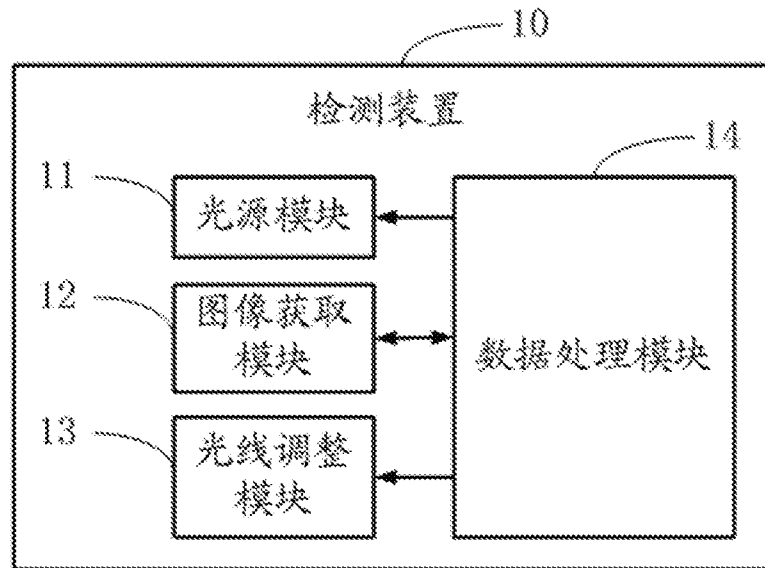


图 3

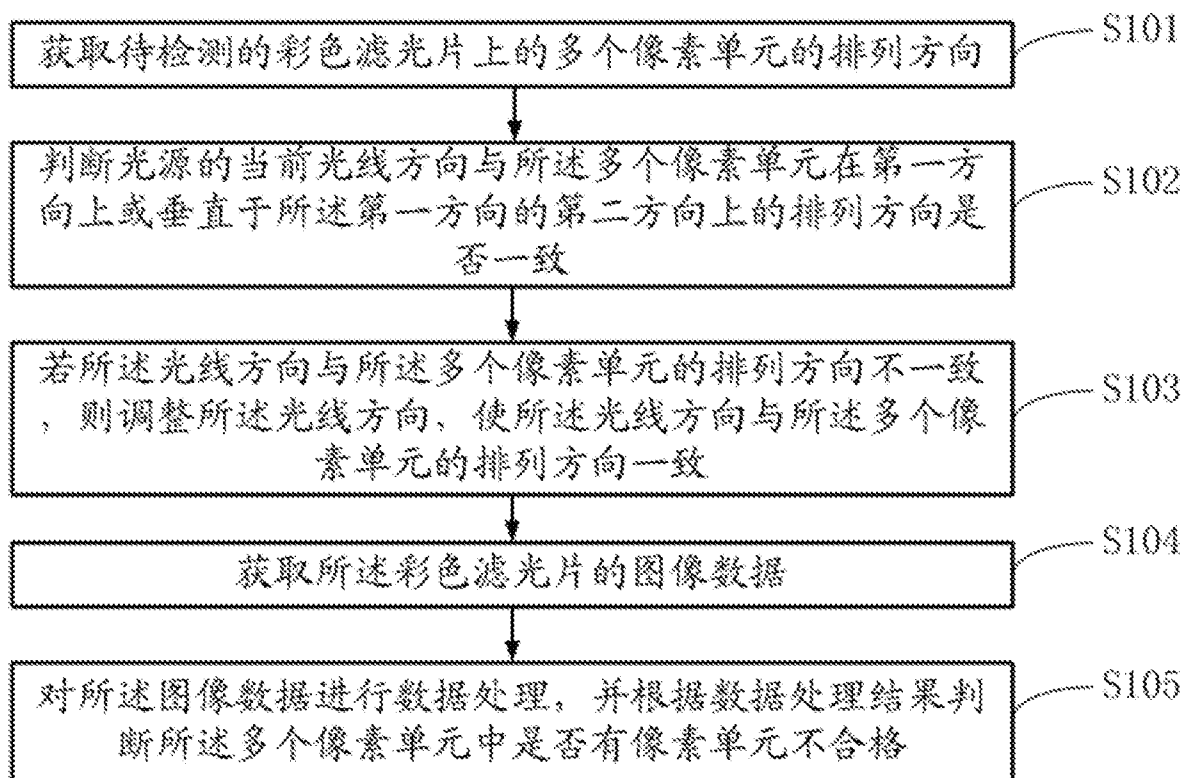


图 4

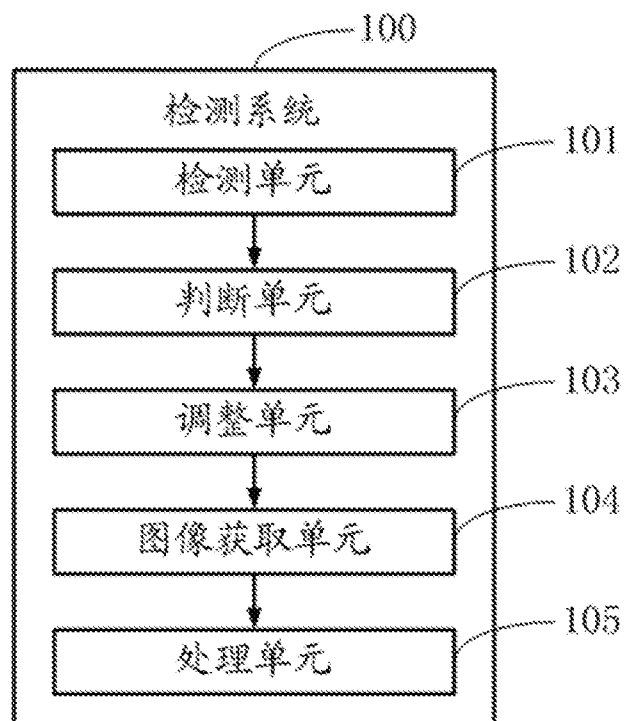


图 5

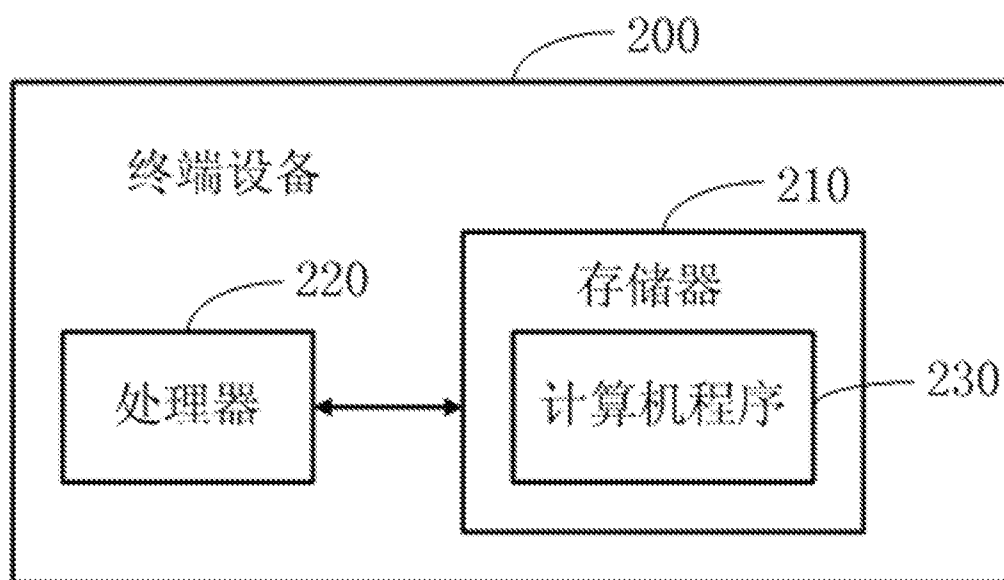


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/091651

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01M 11/02 (2006.01) i; G02F 1/13 (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)

G01M 11/-, G02F 1/-

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)
CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI, 惠科股份有限公司, 偏振, 光, 起偏, 偏光, 像素, 像素, 列, 阵列, 一致, 平行, 相同, 角度, 方向, 滤光, 光栅, 光阑, 栅格, 狭缝, 检测, 合格, 缺陷, filter+, filtra, pixel, raster, grating, polar+, diaphragm?, slit?, array, direction, angle, parallel, detect, defect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106908225 A (HKC CORPORATION LIMITED et al.), 30 June 2017 (30.06.2017), claims 2, 3, 7, 8, 15 and 16	1, 4, 12, 13, 15, 16
A	CN 102460106 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 16 May 2012 (16.05.2012), figures 4 and 5, and claims 1 and 10	1-16
A	CN 1715887 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 04 January 2006 (04.01.2006), entire document	1-16
A	CN 104111548 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 22 October 2014 (22.10.2014), entire document	1-16
A	CN 1862243 A (AU OPTRONICS CORP.), 15 November 2006 (15.11.2006), entire document	1-16
A	JP 2009041930 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.), 26 February 2009 (26.02.2009), entire document	1-16
A	JP 2009271089 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.), 19 November 2009 (19.11.2009), entire document	1-16

☐ 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 08 January 2018	Date of mailing of the international search report 18 January 2018
Name and mailing address of the ISA 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, Jing Telephone No. (86-10) 61648139

International application No.
PCT/CN2017/091651

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091651

A. 主题的分类 G01M 11/02(2006.01)i; G02F 1/13(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) G01M11/-, G02F1/- 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)) CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI, 惠科股份有限公司, 偏振, 光, 起偏, 偏光, 像素, 像素, 排列, 阵列, 一致, 平行, 相同, 角度, 方向, 滤光, 光栅, 光阑, 栅格, 狭缝, 检测, 合格, 缺陷, filter+, filtra, pixel, raster, grating, polar+, diaphragm?, slit?, array, direction, angle, parallel, detect, defect+																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106908225 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 权利要求2、3、7、8、15、16</td> <td>1、4、12、 13、15、16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102460106 A (夏普株式会社) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 图4、5、权利要求1、10</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1715887 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2006年 1月 4日 (2006 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104111548 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1862243 A (友达光电股份有限公司) 2006年 11月 15日 (2006 - 11 - 15) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2009041930 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 2009年 2月 26日 (2009 - 02 - 26) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2009271089 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 2009年 11月 19日 (2009 - 11 - 19) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106908225 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 权利要求2、3、7、8、15、16	1、4、12、 13、15、16	A	CN 102460106 A (夏普株式会社) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 图4、5、权利要求1、10	1-16	A	CN 1715887 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2006年 1月 4日 (2006 - 01 - 04) 全文	1-16	A	CN 104111548 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 全文	1-16	A	CN 1862243 A (友达光电股份有限公司) 2006年 11月 15日 (2006 - 11 - 15) 全文	1-16	A	JP 2009041930 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 2009年 2月 26日 (2009 - 02 - 26) 全文	1-16	A	JP 2009271089 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 2009年 11月 19日 (2009 - 11 - 19) 全文	1-16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 106908225 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 权利要求2、3、7、8、15、16	1、4、12、 13、15、16																								
A	CN 102460106 A (夏普株式会社) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 图4、5、权利要求1、10	1-16																								
A	CN 1715887 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2006年 1月 4日 (2006 - 01 - 04) 全文	1-16																								
A	CN 104111548 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 全文	1-16																								
A	CN 1862243 A (友达光电股份有限公司) 2006年 11月 15日 (2006 - 11 - 15) 全文	1-16																								
A	JP 2009041930 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 2009年 2月 26日 (2009 - 02 - 26) 全文	1-16																								
A	JP 2009271089 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 2009年 11月 19日 (2009 - 11 - 19) 全文	1-16																								
☐ 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 2018年 1月 8日		国际检索报告邮寄日期 2018年 1月 18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 传真号 (86-10)62019451		授权官员 李璟 电话号码 (86-10)61648139																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091651

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	106908225	A	2017年 6月 30日	无			
CN	102460106	A	2012年 5月 16日	JP	W02010146733	A1	2012年 11月 29日
				WO	2010146733	A1	2010年 12月 23日
CN	1715887	A	2006年 1月 4日	无			
CN	104111548	A	2014年 10月 22日	US	2015377708	A1	2015年 12月 31日
CN	1862243	A	2006年 11月 15日	CN	100547374	C	2009年 10月 7日
JP	2009041930	A	2009年 2月 26日	无			
JP	2009271089	A	2009年 11月 19日	JP	5353553	B2	2013年 11月 27日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)