

(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 1 月 16 日 (16.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/008679 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01B 11/02 (2006.01) *G01N 21/956* (2006.01)
H01L 21/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/078887
- (22) 国际申请日: 2012 年 7 月 19 日 (19.07.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210235618.7 2012 年 7 月 9 日 (09.07.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **林勇佑 (LIN, Yung-yu)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
王清平 (WANG, Qingping) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: **深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY)**; 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, 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, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,

[见续页]

(54) Title: LINE WIDTH MEASURING DEVICE AND METHOD

(54) 发明名称: 线宽量测装置及其方法

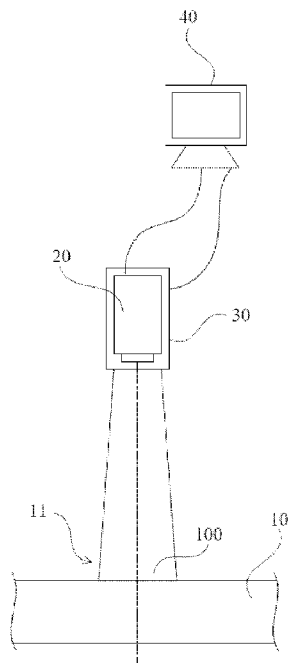


图 3/ FIG. 3

(57) **Abstract:** Disclosed is a line width measuring device, comprising: a platform (10), which has a measuring region (11); an image capturing device (20), located above the platform (10) and is used for capturing an image of a pattern to measure (100) in the measurement region (11); a controller (40), connected to the image capturing device (20) and used to receive an image of a pattern to measure (100) captured by the image capturing device (20); and a mixed color light source device (30), located above the platform (10), comprising a plurality of monochromatic sources, and used to adjust the brightness proportion of each monochromatic source according to the matching ratio of the pattern to measure (100) and a standard pattern, so as to provide appropriate mixed color light for lighting. The mixed color light source device (30) comprises a red light source, a blue light source, and a green light source. Further disclosed is a line width measuring method. The present invention can provide a better measurement environment and further improve the line width measuring accuracy.

(57) **摘要:** 一种线宽量测装置, 包括: 一平台 (10), 具有一量测区 (11); 一取像装置 (20), 设于所述平台 (10) 上方, 用于撷取所述量测区 (11) 一待测图案 (100) 的图形; 一控制器 (40), 所述控制器 (40) 连接所述取像装置 (20), 并接收所述取像装置 (20) 所获取的待测图案 (100) 的图形; 以及一混色光源装置 (30), 设于所述平台 (10) 上方, 包括多个单色光源, 并根据待测图案 (100) 与一标准图案的匹配率调整各个单色光源的亮度比例以提供适合的混色光作为照明使用; 所述混色光源装置 (30) 包括红色光源、蓝色光源及绿色光源。还公开了一种线宽量测方法。本发明可提供更好地量测环境, 进而提升线宽量测精确度。



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。

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, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

- (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,

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

发明名称：线宽量测装置及其方法

技术领域

- [1] 本发明是有关于一种线宽量测技术，特别是有关于一种可提升线宽量测精确度的线宽量测装置及其方法。

背景技术

- [2] 随着半导体制程的发展，积体电路元件越来越精密。因此在半导体制程中，光罩或晶圆的细微线路图案的线宽、线距等关键尺寸(Critical Dimension, CD)的控制是一个很重要的环节。一般而言，制造商会使用线宽量测装置对线路图案进行关键尺寸的检测，其可以用来量测线宽、线距是否准确而没有偏移。
- [3] 请参考图1所示，图1为现有技术进行线宽量测的示意图。现有技术是使用一取像装置91(如CCD镜头)对一待测图案92进行撷取影像，再通过电脑处理进行线宽量测。而所述取像装置通常会跟一光源装置90组装在一起，由所述光源装置90于所述待测图案92的正上方提供照明光源，让所述取像装置得以撷取出清晰的影像。
- [4] 撷取的彩色影像需先转换成灰阶影像才能进行线宽量测的运算。一般来说，电脑在进行灰阶影像的线宽量测之前，会先载入标准图形作为测量基准。请参考图2所示，前述图1的光源装置90的光线会通过一滤光片93以提供适合的照明光，使得从撷取的影像所转换成的灰阶影像与标准图案的颜色对比相近，以便进行线宽量测。所述用于线宽量测的照明装置的滤光片93一般包括五种不同颜色的滤光单元930，以提供不同色光照明的选择，通过使用不同滤光单元930所投射的照明光线，可获得不同的灰阶影像。
- [5] 然而，当待测图案的灰阶影像与标准图案的颜色对比差异过大，将会影响到线宽量测的精确度。由于前述滤光片93仅能提供五种滤光单元930，所述光源装置90也就只能提供五种照明光源。由于不同的待测图案的材质对于光的反射特性也不同，仅五种光源的照明选择将使得待测图案的灰阶影像的调整空间受到限制。

[6] 故，有必要提供一种线宽量测装置及其方法，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

[7] 有鉴于现有技术的缺点，本发明的主要目的在于提供一种线宽量测装置及其方法，可提供更多颜色光源的照明选择，以解决待测图案的灰阶影像与标准图案的颜色对比差异影响到线宽量测的精确度的技术问题。

技术解决方案

[8] 本发明提供一种线宽量测装置，其包含：

[9] 一平台，具有一量测区；

[10] 一取像装置，设于所述平台上方，用于撷取所述量测区一待测图案的图形；及

[11] 一混色光源装置，设于所述平台上方，包括多个单色光源，并根据待测图案与一标准图案的匹配率调整各个单色光源的亮度比例。

[12] 在本发明的一实施例中，所述线宽量测装置更包含一控制器，所述控制器连接所述取像装置，并接收所述取像装置所获取的待测图案的图形。

[13] 在本发明的一实施例中，所述控制器进一步连接所述混色光源装置，用于根据所述待测图案与所述标准图案的匹配率控制所述混色光源装置调整各个单色光源的亮度比例。

[14] 在本发明的一实施例中，所述控制器还用于将该待测图案的图形转换成灰阶化图形，并将灰阶化图形与所述标准图案进行比较，确认其与标准图案的匹配率。

[15] 在本发明的一实施例中，若匹配率大于或等于80%，则所述控制器进一步用于在匹配率大于或等于80%时测量该灰阶化图形中的线路的宽度；及在匹配率小于80%时控制所述混色光源装置调整其各个单色光源的亮度比例。

[16] 在本发明的一实施例中，所述混色光源装置包括红色光源、蓝色光源及绿色光源，可通过混色提供256种不同颜色的照明光源。

[17] 在本发明的一实施例中，所述红色光源、蓝色光源及绿色光源分别为红色发光二极管、蓝色发光二极管及绿色发光二极管。

[18] 本发明另提供一种线宽量测方法，其包括下列步骤：

- [19] S101: 载入标准图案;
- [20] S102: 以包括多个单色光源的混色光源装置对量测区提供照明;
- [21] S103: 扫描量测区, 获取待测图案的图形;
- [22] S104: 将待测图案的图形转换成灰阶化图形, 并将灰阶化图形与标准图案进行比较, 确认其与标准图案的匹配率; 以及
- [23] S105: 若匹配率大于或等于一特定值, 进一步测量该灰阶化图形中的线路的宽度, 若匹配率小于所述特定值, 则进一步调整各个单色光源的亮度比例, 再进行照射, 并重新执行步骤S103、步骤S104及步骤S105。
- [24] 在本发明的一实施例中, 所述特定值为80%。
- [25] 在本发明的一实施例中, 所述混色光源装置包括红色光源、蓝色光源及绿色光源, 步骤S105中所述调整各个单元光源的亮度比例具体为: 调整红色光源、蓝色光源及绿色光源的亮度比例。
- [26] 本发明另提供一种线宽量测装置, 其包含:
- [27] 一平台, 具有一量测区;
- [28] 一取像装置, 设于所述平台上方, 用于撷取所述量测区一待测图案的图形;
- [29] 一控制器, 所述控制器连接所述取像装置, 并接收所述取像装置所获取的待测图案的图形; 以及
- [30] 一混色光源装置, 设于所述平台上方, 包括多个单色光源, 并根据待测图案与一标准图案的匹配率调整各个单色光源的亮度比例以提供适合的混色光作为照明使用; 所述混色光源装置包括红色光源、蓝色光源及绿色光源。
- [31] 在本发明的一实施例中, 所述混色光源装置进一步包括一光学元件; 所述单色光源发出的光共同投射于所述光学元件上, 混色并通过所述光学元件后投射出去。

有益效果

- [32] 本发明主要是使用混色光源装置对应于量测区提供照明, 其中所述混色光源装置包括多个单色光源, 并能根据待测图案与标准图案的匹配率调整各个单色光源的亮度比例以提供适合的混色光作为照明使用, 进而减少待测图案的灰阶影像与标准图案的颜色对比差异, 有效提升线宽量测的精确度。

附图说明

- [33] 图1是现有线宽量测装置的操作示意图。
- [34] 图2是现有线宽量测装置的照明装置通过滤光片投射光线的操作示意图。
- [35] 图3是本发明一较佳实施例的线宽量测装置的操作示意图。
- [36] 图4是本发明一较佳实施例的线宽量测装置的混色光源装置的结构示意图。
- [37] 图5是本发明一较佳实施例的线宽量测方法的方法流程图。

本发明的最佳实施方式

- [38] 为了让本发明上述目的、特征及优点更明显易懂，下文特举本发明较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下。再者，本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。
- [39] 请参考图3所示，图3是本发明一较佳实施例的线宽量测装置的操作示意图。所述线宽量测装置包括一平台10、一取像装置20以及一混色光源装置30。
- [40] 所述平台10具有一量测区11，所述量测区11位于平台10的上表面，用于放置一待测图案100。所述待测图案100主要是指液晶显示器(LCD)领域的相关组件，例如是液晶面板的铟锡氧化物(ITO)透明电极层、数据线、扫描线等，但并不限于此。
- [41] 所述取像装置20是设于所述平台10上方，其可装设于一设于所述平台10上的支撑架(图中未绘示)。所述取像装置20优选是正对所述平台10的量测区11，而于所述量测区11内撷取所述待测图案100的图形。
- [42] 所述混色光源装置30设于所述平台10上方。所述混色光源装置30对应所述量测区11提供照明，其发出的光线的入射方向与所述平台表面10呈垂直。所述混色光源装置30可以是发光二极管(LED)组件。请进一步参考图4所示，图4是本发明一较佳实施例的线宽量测装置的所述混色光源装置30的结构示意图。所述混色光源装置30包括多个单色光源。在本实施例中，所述多个单色光源包括红色光源300、蓝色光源301及绿色光源302，且所述红色光源300、蓝色光源301及绿色光源302优选是分别为红色发光二极管、蓝色发光二极管及绿色发光二极管。所

述混色光源装置30可根据所述待测图案100与一标准图案的匹配率来调整各个单色光源的亮度比例以提供适合的混色光作为照明使用。当所述多个单色光源为红色光源300、蓝色光源301及绿色光源302时，所述混色光源装置30可通过混色提供256种不同颜色的照明光源。再者，所述混色光源装置30可进一步包括一光学元件31，例如透镜；所述单色光源发出的光可共同投射于所述光学元件31上，混色并通过该所述光学元件31后投射出去。

[43] 所述线宽量测装置更包含一控制器40。所述控制器40连接所述取像装置20，用于接收所述取像装置20所获取的待测图案100的图形。在本实施例中，所述控制器40还进一步连接所述混色光源装置30，用于根据所述待测图案100与所述标准图案的匹配率控制所述混色光源装置30调整各个单色光源的亮度比例。所述控制器40还用于将该待测图案100的图形转换成灰阶化图形，并将灰阶化图形与所述标准图案进行比较，确认其与标准图案的匹配率。若匹配率大于或等于一特定值，则所述控制器40进一步测量该灰阶化图形中的线路的宽度；若匹配率小于该特定值，则所述控制器40进一步控制所述混色光源装置30调整其各个单色光源的亮度比例。在本实施例中，所述特定值优选是80%，所述匹配率是指灰阶化图形与标准图案的颜色对比的相似程度。

[44] 由于使用所述混色光源装置30提供照明，所述混色光源装置能根据待测图案与标准图案的匹配率调整各个单色光源的亮度比例，进而通过混光而提供适当颜色的照明光源。适当颜色的照明光源可使得待测图案100的灰阶化图形与标准图案的颜色对比相近，如此一来，所述控制器40便可更精确地测量所述待测图案100的线宽。

[45] 所述线宽量测装置可通过一线宽量测方法来操作，所述线宽量测方法如图5所示，包含下列步骤：

[46] S101：载入标准图案；

[47] S102：以混色光源装置对量测区11提供照明；

[48] S103：扫描量测区11，获取待测图案100的图形；

[49] S104：将待测图案100的图形转换成灰阶化图形，并将灰阶化图形与标准图案进行比较，确认其与标准图案的匹配率；以及

[50] S105: 若匹配率大于或等于一特定值, 进一步测量该灰阶化图形中的线路的宽度。

[51] 再者, 在步骤S105中, 若匹配率小于所述特定值, 则进一步调整各个单色光源的亮度比例, 再进行照射, 并重新执行步骤S103、步骤S104及步骤S105。

[52] 更详细来说, 所述步骤S101是通过所述控制器40载入所述标准图案。所述步骤S102是通过所述混色光源装置30的多个单色光源对所述量测区11提供照明。所述步骤S103是通过所述取像装置20扫描所述量测区11, 以获取待测图案100的图形。所述步骤S104是通过所述控制器40将待测图案100的图形转换成灰阶化图形, 并通过所述控制器40将灰阶化图形与标准图案进行比较, 确认其与标准图案的匹配率。所述步骤S105是通过所述控制器40判断若匹配率大于或等于一特定值, 进一步测量该灰阶化图形中的线路的宽度; 若所述控制器40判断匹配率小于所述特定值, 则所述控制器40进一步控制所述混色光源装置30调整其各个单色光源的亮度比例, 再进行照射, 并重新执行步骤S103、步骤S104及步骤S105。在所述线宽量测方法的一实施例中, 所述特定值为80%。

[53] 综上所述, 相较于现有线宽量测装置所提供的照明颜色的选择受限于滤光片的滤光单元的颜色种类, 本发明使用多个单色光源所组成的混色光源装置, 可通过混光提供256种颜色的照明光源, 因此, 本发明的量测方法便可针对待测图案与标准图案的匹配率提供适当颜色的照明光源, 减少待测图案的灰阶影像与标准图案的颜色对比的差异, 有效提升线宽量测的精确度与稳定性。

[54] 本发明已由上述相关实施例加以描述, 然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是, 已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地, 包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

本发明的实施方式

[55]

工业实用性

[56]

序列列表自由内容

[57]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种线宽量测装置，其包括：
- 一平台，具有一量测区；
- 一取像装置，设于所述平台上方，用于撷取所述量测区一待测图案的图形；
- 一控制器，所述控制器连接所述取像装置，并接收所述取像装置所获取的待测图案的图形；以及
- 一混色光源装置，设于所述平台上方，包括多个单色光源，并根据待测图案与一标准图案的匹配率调整各个单色光源的亮度比例以提供适合的混色光作为照明使用；所述混色光源装置包括红色光源、蓝色光源及绿色光源。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的线宽量测装置，其中：所述混色光源装置进一步包括一光学元件；所述单色光源发出的光共同投射于所述光学元件上，混色并通过所述光学元件后投射出去。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的线宽量测装置，其中：所述控制器进一步连接所述混色光源装置，用于根据所述待测图案与所述标准图案的匹配率控制所述混色光源装置调整各个单色光源的亮度比例。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的线宽量测装置，其中：所述控制器还用于将该待测图案的图形转换成灰阶化图形，并将灰阶化图形与所述标准图案进行比较，确认其与标准图案的匹配率。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的线宽量测装置，其中：所述控制器进一步用于在匹配率大于或等于80%时测量该灰阶化图形中的线路的宽度；及在匹配率小于80%时控制所述混色光源装置调整其各个单色光源的亮度比例。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的线宽量测装置，其中：所述红色光源、蓝色光源及绿色光源可通过混色提供256种不同颜色的照明光源。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的线宽量测装置，其中：所述红色光源、蓝色光源及绿色光源分别为红色发光二极管、蓝色发光二极管及绿色发

光二极管。

[权利要求 8]

一种线宽量测装置，其包括：

一平台，具有一量测区；

一取像装置，设于所述平台上方，用于撷取所述量测区一待测图案的图形；及

一混色光源装置，设于所述平台上方，包括多个单色光源，并根据待测图案与一标准图案的匹配率调整各个单色光源的亮度比例。

[权利要求 9]

如权利要求8所述的线宽量测装置，其中：所述线宽量测装置更包含一控制器，所述控制器连接所述取像装置，并接收所述取像装置所获取的待测图案的图形。

[权利要求 10]

如权利要求9所述的线宽量测装置，其中：所述控制器进一步连接所述混色光源装置，用于根据所述待测图案与所述标准图案的匹配率控制所述混色光源装置调整各个单色光源的亮度比例。

[权利要求 11]

如权利要求10所述的线宽量测装置，其中：所述控制器还用于将该待测图案的图形转换成灰阶化图形，并将灰阶化图形与所述标准图案进行比较，确认其与标准图案的匹配率。

[权利要求 12]

如权利要求11所述的线宽量测装置，其中：所述控制器进一步用于在匹配率大于或等于80%时测量该灰阶化图形中的线路的宽度；及在匹配率小于80%时控制所述混色光源装置调整其各个单色光源的亮度比例。

[权利要求 13]

如权利要求8所述的线宽量测装置，其中：所述混色光源装置包括红色光源、蓝色光源及绿色光源，可通过混色提供256种不同颜色的照明光源。

[权利要求 14]

如权利要求13所述的线宽量测装置，其中：所述红色光源、蓝色光源及绿色光源分别为红色发光二极管、蓝色发光二极管及绿色发光二极管。

[权利要求 15]

如权利要求8所述的线宽量测装置，其中：所述混色光源装置进一

步包括一光学元件；所述单色光源发出的光共同投射于所述光学元件上，混色并通过所述光学元件后投射出去。

[权利要求 16]

一种线宽量测方法，其中：所述量测方法包括下列步骤：

S101：载入标准图案；

S102：以包括多个单色光源的混色光源装置对量测区提供照明；

S103：扫描量测区，获取待测图案的图形；

S104：将待测图案的图形转换成灰阶化图形，并将灰阶化图形与标准图案进行比较，确认其与标准图案的匹配率；以及

S105：若匹配率大于或等于一特定值，进一步测量该灰阶化图形中的线路的宽度，若匹配率小于所述特定值，则进一步调整各个单色光源的亮度比例，再进行照射，并重新执行步骤S103、步骤S104及步骤S105。

[权利要求 17]

如权利要求16所述的线宽量测方法，其中：所述特定值为80%。

[权利要求 18]

如权利要求16所述的线宽量测方法，其中：所述混色光源装置包括红色光源、蓝色光源及绿色光源，步骤S105中所述调整各个单元光源的亮度比例具体为：调整红色光源、蓝色光源及绿色光源的亮度比例。

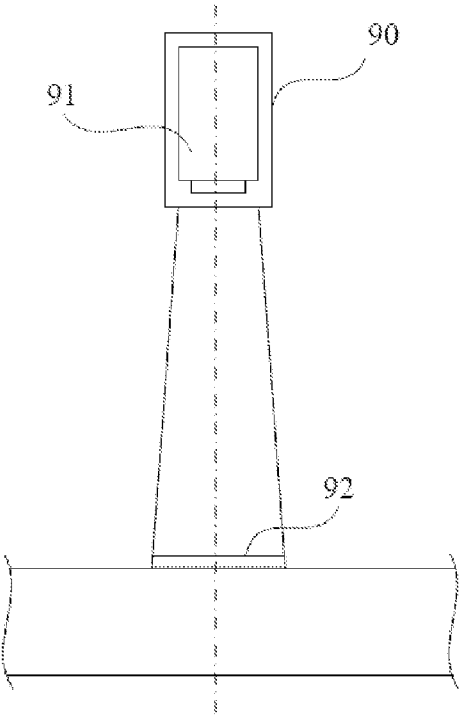


图 1

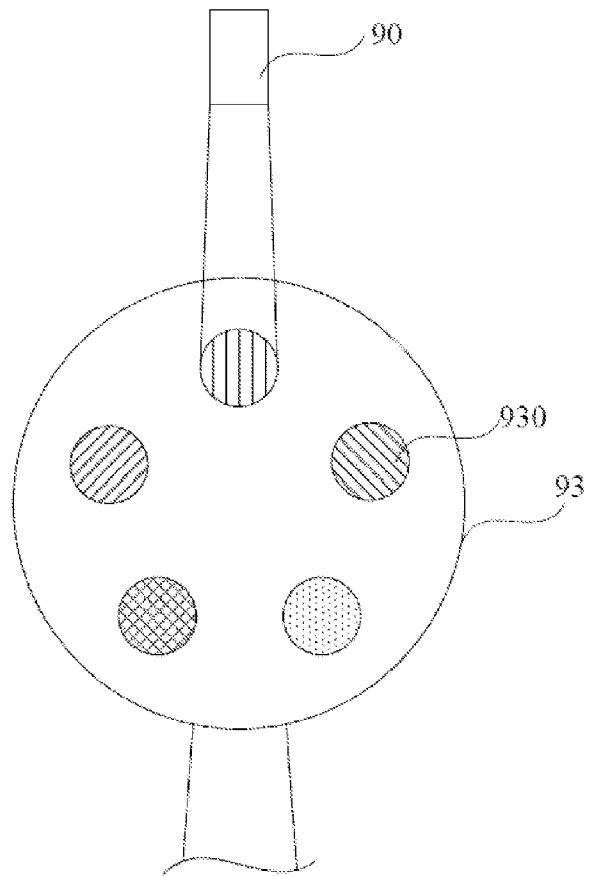


图 2

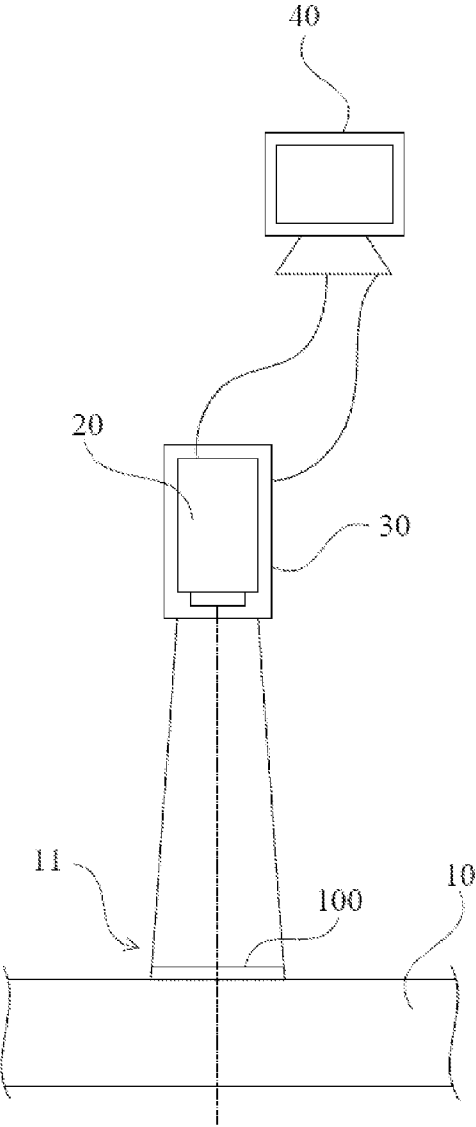


图 3

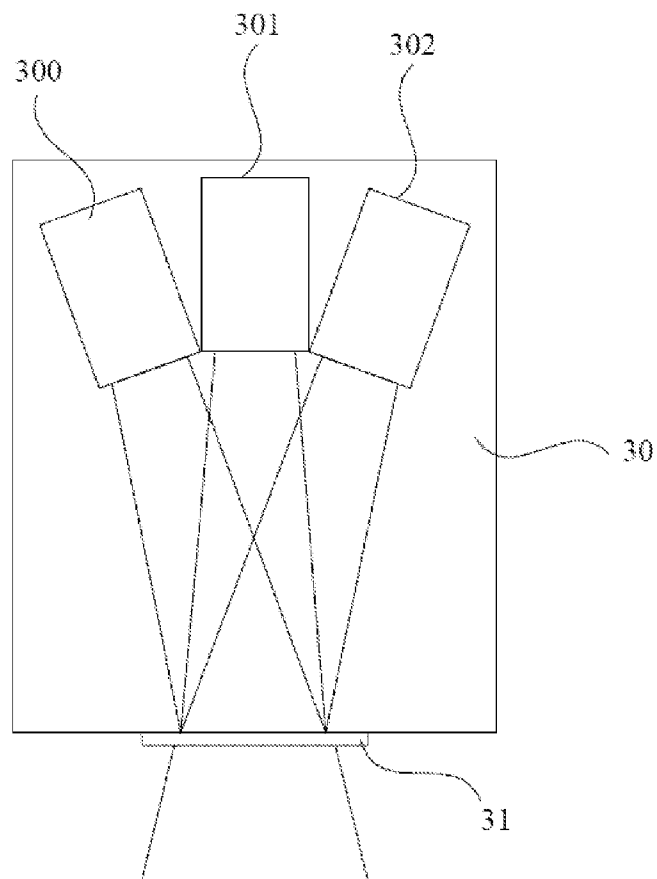


图 4

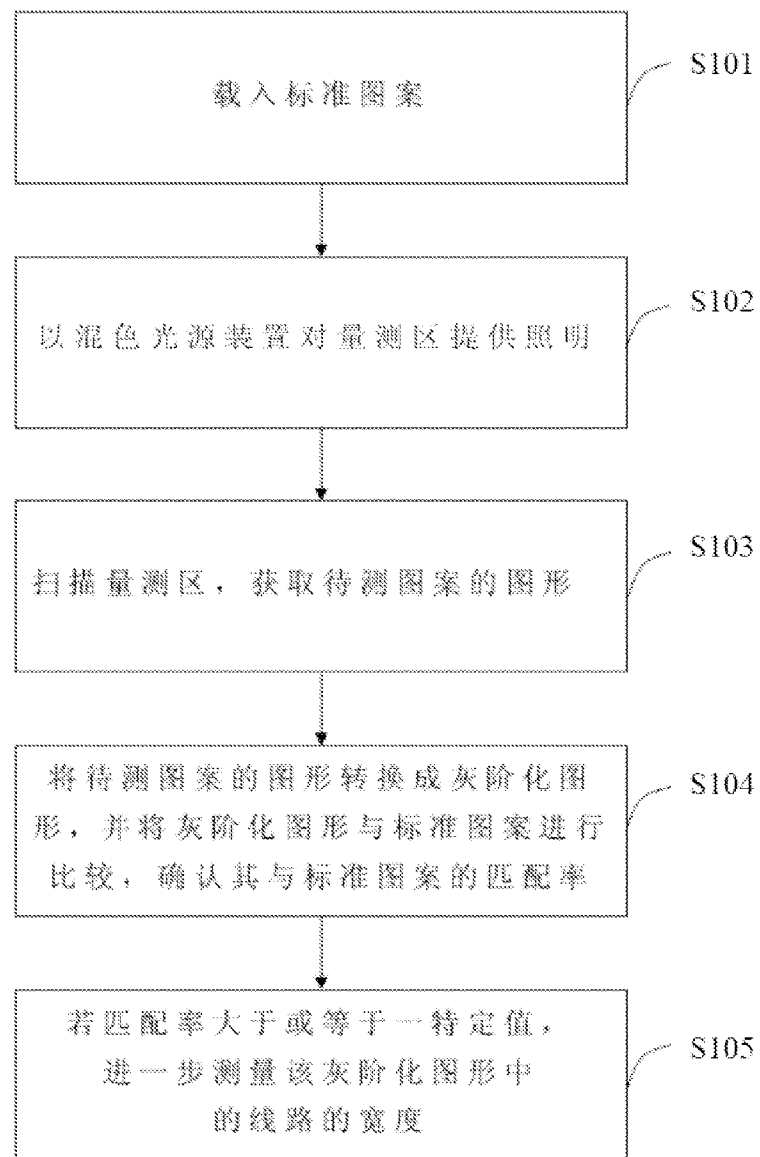


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/078887

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: G01B 11, H01L 21, G01N 21, G09G 3; FT: 2F065; UC: 348

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, CNTXT, VEN, CNKI: multi-colour, matching rate, brightness proportion, line l w width, CD, mix s color, match, light, adjust, modulat+, pattern

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102095377 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 June 2011 (15.06.2011), description, paragraphs 6-32, and figures 3 and 5	1-18
Y	CN 101311706 A (USHIODENKI KABUSHIKI KAISHA), 26 November 2008 (26.11.2008), description, page 5, 5 th line from the bottom to page 7, 4 th line from the bottom, and figures 1-3	1-18
Y	CN 1576831 A (USHIODENKI KABUSHIKI KAISHA), 09 February 2005 (09.02.2005), description, page 6, line 10 to page 8, line 21, and figure 1	1-18
Y	CN 101761874 A (OCEAN'S KING LIGHTING SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 30 June 2010 (30.06.2010), description, paragraphs 5-40, and figures 1-2	1-18
A	CN 101889190 A (CKD CORP.), 17 November 2010 (17.11.2010), the whole document	1-18
A	JP 1-313745 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.), 19 December 1989 (19.12.1989), the whole document	1-18
A	JP 2001249084 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.), 14 September 2001 (14.09.2001), the whole document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 April 2013 (02.04.2013)

Date of mailing of the international search report
18 April 2013 (18.04.2013)

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
SU, Aihua
Telephone No.: (86-10) **62085747**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/078887

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102095377 A	15.06.2011	WO 2012058830 A	10.05.2012
		US 2012113246 A1	10.05.2012
CN 101311706 A	26.11.2008	JP 2008292273 A	04.12.2008
		KR 20080103403 A	27.11.2008
		TW 200846649 A	01.12.2008
CN 1576831 A	09.02.2005	KR 20050003988 A	12.01.2005
		KR 100707822 B	13.04.2007
		JP 2005024386 A	17.01.2005
		CN 100472204 C	25.03.2009
		TW1 276796 B	21.03.2007
		TW 200508599	01.03.2005
CN 101761874 A	30.06.2010	CN 101761874 B	27.06.2012
CN 101889190 A	17.11.2010	WO 2009019966 A	12.02.2009
		JP 2009042015 A	26.02.2009
		TW 200916719 A	16.04.2009
		KR 20100051589 A	17.05.2010
		DE 112008002148 T	17.06.2010
		US 2010194855 A1	05.08.2010
		JP 4931728 B2	16.05.2012
		KR 101152842 B	12.06.2012
		CN 101889190 B	17.10.2012
JP 1-313745 A	19.12.1989	JP 2718510 B2	25.02.1998
JP 2001249084 A	14.09.2001	JP 3861551 B2	20.12.2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/078887

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01B 11/02 (2006.01) i

H01L 21/00 (2006.01) i

G01N 21/956 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/078887

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: G01B11, H01L21, G01N21, G09G3; FT: 2F065; UC:348

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,CNTXT,VEN,CNKI: 线宽, CD, 混色光, 多种颜色, 多色, 匹配率, 亮度比例, 图案, 调整, line lw width, CD, mix s color, match, light, adjust, modulat+, pattern

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	CN102095377A(深圳市华星光电技术有限公司) 15.6 月 2011 (15.06.2011) 说明书第 6-32 段, 图 3,5	1-18
Y	CN101311706A(优志旺电机株式会社) 26.11 月 2008 (26.11.2008) 说明书第 5 页倒数第 5 行-第 7 页倒数第 4 行, 图 1-3	1-18
Y	CN1576831A(优志旺电机株式会社) 09.2 月 2005 (09.02.2005) 说明书第 6 页第 10 行-第 8 页第 21 行, 图 1	1-18
Y	CN101761874A(海洋王照明科技股份有限公司等) 30.6 月 2010 (30.06.2010) 说明书第 5-40 段, 图 1-2	1-18
A	CN101889190A(CKD 株式会社) 17.11 月 2010 (17.11.2010) 全文	1-18
A	JP1-313745A(DAINIPPON PRINTING CO LTD) 19.12 月 1989(19.12.1989) 全文	1-18
A	JP2001249084A(MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 14.9 月 2001 (14.09.2001) 全文	1-18

☐ 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
02.4 月 2013 (02.04.2013)

国际检索报告邮寄日期
18.4 月 2013 (18.04.2013)

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
苏爱华
电话号码: (86-10) **62085747**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/078887

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102095377A	15.06.2011	WO2012058830A	10.05.2012
		US2012113246A1	10.05.2012
CN101311706A	26.11.2008	JP2008292273A	04.12.2008
		KR20080103403A	27.11.2008
		TW200846649A	01.12.2008
CN1576831A	09.02.2005	KR20050003988A	12.01.2005
		KR100707822B	13.04.2007
		JP2005024386A	17.01.2005
		CN100472204C	25.03.2009
		TWI276796B	21.03.2007
		TW200508599	01.03.2005
CN101761874A	30.06.2010	CN101761874B	27.06.2012
CN101889190A	17.11.2010	WO2009019966A	12.02.2009
		JP2009042015A	26.02.2009
		TW200916719A	16.04.2009
		KR20100051589A	17.05.2010
		DE112008002148T	17.06.2010
		US2010194855A1	05.08.2010
		JP4931728B2	16.05.2012
		KR101152842B	12.06.2012
		CN101889190B	17.10.2012
JP1-313745A	19.12.1989	JP2718510B2	25.02.1998
JP2001249084A	14.09.2001	JP3861551B2	20.12.2006

主题的分类

G01B 11/02 (2006.01) i

H01L 21/00 (2006.01) i

G01N 21/956 (2006.01) i