



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102565082 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201110353021. 8

(22) 申请日 2011. 11. 09

(30) 优先权数据

2010-250948 2010. 11. 09 JP

(71) 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 加藤阳治

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

G01N 21/892(2006. 01)

G01N 21/956(2006. 01)

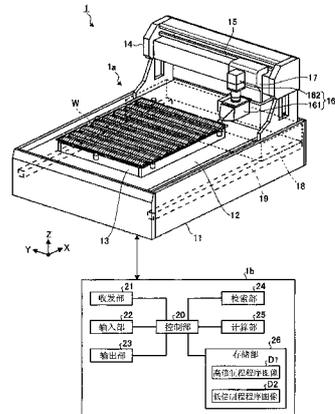
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

对位装置及对位方法

(57) 摘要

本发明提供即使在所拍摄的检查对象的图像偏离于检查区域时也能缩短检查对象的对位所需的检索时间、能抑制检查时间的增加的对位装置及对位方法。对位装置包括:拍摄用来检查测量的基板图像的摄像部;存储部,存储被设定了进行检查测量的测量部位的高倍制程序图像及具有范围比高倍制程序图像大的视场区域的低倍制程序图像;检索倍率与高倍制程序图像相等的检查图像在低倍制程序图像内的位置的检索部;当检索的结果为测量部位偏离于检查图像的视场区域内时计算出包含检查图像及测量部位的位置的位置信息的计算部;根据计算部所计算出的位置信息移动了摄像部以使测量部位进入检查图像的视场区域内之后使摄像部拍摄检查图像的控制部。



1. 一种对位装置,其用于进行用来检查测量的基板的对位,其特征在于,上述对位装置包括:

摄像部,其用于拍摄上述基板的图像;

存储部,其用于存储利用上述摄像部拍摄的高倍制程程序图像、以及利用上述摄像部拍摄的低倍制程程序图像,该高倍制程程序图像被设定了用于进行上述检查测量的测量部位,该低倍制程程序图像包含上述高倍制程程序图像的视场区域,并具有范围比该高倍制程程序图像大的视场区域;

检索部,其用于检索倍率与上述存储部所存储的上述高倍制程程序图像相等的、利用上述摄像部拍摄的用于进行上述检查测量的检查图像在上述低倍制程程序图像内的位置;

计算部,在上述检索部的检索的结果为上述测量部位偏离于上述检查图像的视场区域内的情况下,该计算部用于计算出包含该检查图像及上述测量部位的位置在内的位置信息;以及

控制部,其根据上述计算部所计算出的上述位置信息,移动了上述摄像部以使上述测量部位进入上述检查图像的视场区域内,之后使上述摄像部拍摄检查图像。

2. 根据权利要求1所述的对位装置,其特征在于,

上述检索部用于将上述检查图像的像素分辨率缩小成与上述低倍制程程序图像的像素分辨率相等而进行检索。

3. 根据权利要求1所述的对位装置,其特征在于,

上述低倍制程程序图像的视场区域的面积是上述高倍制程程序图像的视场区域的面积的2倍以上。

4. 根据权利要求1所述的对位装置,其特征在于,

上述高倍制程程序图像的视场中心的位置与上述低倍制程程序图像的视场中心的位置对齐。

5. 一种对位方法,其是由对位装置所进行的对位方法,该对位装置用于使基板图像的位置对准,该对位装置包括:摄像部,其用于拍摄用来检查测量的上述基板图像;以及存储部,其用于存储高倍制程程序图像和低倍制程程序图像,该高倍制程程序图像被设定了用于进行上述检查测量的测量部位,该低倍制程程序图像包含上述高倍制程程序图像的视场区域,并具有范围比该高倍制程程序图像大的视场区域;其特征在于,上述对位方法包括以下步骤:

检查图像拍摄步骤,拍摄用于进行检查测量的检查图像,该检查图像是用于进行测量的基板的图像,且是以与上述高倍制程程序图像相等的倍率拍摄的;

检索步骤,检索上述检查图像在上述低倍制程程序图像内的位置;

计算步骤,在上述检索步骤中检索的结果为上述测量部位偏离于上述检查图像的视场区域内的情况下,计算出包含该检查图像及上述测量部位的位置在内的位置信息;以及

移动拍摄步骤,根据在上述计算步骤中计算出的上述位置信息,移动了上述摄像部以使上述测量部位进入上述检查图像的视场区域内,之后使上述摄像部拍摄检查图像。

对位装置及对位方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使用于检查装置的对位装置及对位方法,该检查装置用于对例如平板显示器用的玻璃基板、半导体基板、印刷电路板等进行检查。

背景技术

[0002] 以往,在液晶显示器(LCD:Liquid Crystal Display)、PDP(等离子体显示面板:Plasma Display Panel)、有机EL(ElectroLuminescence)显示器、表面传导型电子发射元件显示器(SED:Surface-conduction Electro-emitter Display)等FPD(Flat Panel Display)基板、半导体晶圆、印刷电路板等各种基板的制造中,为了提高其成品率,在各图案处理之后,依次检查是否存在布线的短路、连接不良、断线、图案不良等缺陷。基板检查装置是用于一边自基板所载置的浮起用板的下方对基板进行照明一边拍摄检查对象的基板而进行基板检查的、所谓透射照明型的基板检查装置。此外,根据检查对象的基板的不同,也使用用于自拍摄基板的摄像元件侧进行照明的落射(epi-illumination)照明型的基板检查装置。

[0003] 但是,在用于对玻璃基板等具有较宽检查对象面的基板进行检查、测量等处理的基板检查装置中,在对检查对象面的特定位置进行检查时,参照根据登记在制程程序(recipe)中的座标而登记的模板来进行检查对象基板的对象图案的图案匹配,并进行对位。但是,登记在制程程序中的对象图案的座标与台上实际的对象图案的座标不一定一致,根据情况的不同,必须使摄像部或基板移动,重复进行多次图案匹配而检索对象图案。

[0004] 因此,公开有如下对位方法:预先设定以高倍率获取的第1模板、以及用于与缩小了包含检索对象图像在内的较宽区域而成的图像进行图案匹配的第2模板,在无法利用第1模板进行图案匹配而获得对象图案的情况下,使用第2模板进行图案匹配(例如参照专利文献1)。

[0005] 先行技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本专利第3246616号公报

[0008] 但是,关于专利文献1所公开的对位方法,在拍摄的图像偏离于检查区域的情况下,当在拍摄的位置将光学系统切换成低倍率而获取了较宽范围的低倍率图像之后,需要再次进行图案匹配,因此导致检查时间增加。此外,多次操作所引起的摄像部或基板的移动也导致检查时间增加。

发明内容

[0009] 本发明是鉴于上述情况而做成的,其目的在于提供一种即使在拍摄的检查对象的图像偏离于检查区域的情况下也能够缩短检查对象的对位所需的检索时间、从而能够抑制检查时间的增加的对位装置及对位方法。

[0010] 为了解决上述问题并达到目的,本发明提供一种对位装置,其用于进行用来检查

测量的基板的对位,其特征在于,上述对位装置包括:摄像部,其用于拍摄上述基板的图像;存储部,其用于存储利用上述摄像部拍摄的高倍制程程序图像、以及利用上述摄像部拍摄的低倍制程程序图像,该高倍制程程序图像被设定了用于进行上述检查测量的测量部位,该低倍制程程序图像包含上述高倍制程程序图像的视场区域,并具有范围比该高倍制程程序图像大的视场区域;检索部,其用于检索倍率与上述存储部所存储的上述高倍制程程序图像相等的、利用上述摄像部拍摄的用于进行上述检查测量的检查图像在上述低倍制程程序图像内的位置;计算部,在上述检索部的检索的结果为上述测量部位偏离于上述检查图像的视场区域内的情况下,该计算部用于计算出包含该检查图像及上述测量部位的位置在内的位置信息;以及控制部,其根据上述计算部所计算出的上述位置信息,移动了上述摄像部以使上述测量部位进入上述检查图像的视场区域内,之后使上述摄像部拍摄检查图像。

[0011] 为了解决上述问题并达到目的,本发明提供一种对位方法,其是由对位装置所进行的对位方法,该对位装置用于使基板图像的位置对准,该对位装置包括:摄像部,其用于拍摄用来检查测量的上述基板图像;以及存储部,其用于存储高倍制程程序图像和低倍制程程序图像,该高倍制程程序图像被设定了用于进行上述检查测量的测量部位,该低倍制程程序图像包含上述高倍制程程序图像的视场区域,并具有范围比该高倍制程程序图像大的视场区域;其特征在于,上述对位方法包括以下步骤:检查图像拍摄步骤,拍摄用于进行检查测量的检查图像,该检查图像是用于进行测量的基板的图像,且是以与上述高倍制程程序图像相等的倍率拍摄的;检索步骤,检索上述检查图像在上述低倍制程程序图像内的位置;计算步骤,在上述检索步骤中检索的结果为上述测量部位偏离于上述检查图像的视场区域内的情况下,计算出包含该检查图像及上述测量部位的位置在内的位置信息;以及移动拍摄步骤,根据在上述计算步骤中计算出的上述位置信息,移动了上述摄像部以使上述测量部位进入上述检查图像的视场区域内,之后使上述摄像部拍摄检查图像。

[0012] 本发明的对位装置及对位方法起到如下效果:预先登记包含测量部位的高倍制程程序图像、以及包含高倍制程程序图像并具有范围比高倍制程程序图像大的视场的低倍制程程序图像,并在以高倍率获取的检查图像偏离于检查区域的情况下,使检查图像的像素分辨率与低倍制程程序图像的倍率相等,而检索检查图像在低倍制程程序图像中的位置,因此即使在所拍摄的检查对象的图像偏离于检查区域的情况下,也能够缩短检查对象的对位所需的检索时间,从而能够抑制检查时间的增加。

附图说明

[0013] 图 1 是示意性地表示本发明的实施方式的平板显示器 (FPD) 检查装置的结构示意图。

[0014] 图 2 是表示本发明的实施方式的制程程序图像登记处理的流程图。

[0015] 图 3 是表示本发明的实施方式的 FPD 检查装置的制程程序图像的示意图。

[0016] 图 4 是表示本发明的实施方式的 FPD 检查装置的制程程序图像的示意图。

[0017] 图 5 是表示本发明的实施方式的线宽测量处理的流程图。

[0018] 图 6 是表示本发明的实施方式的 FPD 检查装置的检查图像的示意图。

[0019] 图 7 是表示本发明的实施方式的 FPD 检查装置的制程程序图像及检查图像的示意图。

[0020] 图 8 是表示本发明的实施方式的 FPD 检查装置的制程序图像及检查图像的示意图。

具体实施方式

[0021] 以下,结合附图详细地说明用于实施本发明的实施方式。另外,本发明不限于以下的实施方式。此外,在以下的说明中,所参照的各图只是以能够理解本发明的内容的程度概略地表示出形状、大小、以及位置关系。即,本发明不限于在各图中例示的形状、大小、以及位置关系。

[0022] 首先,参照附图详细地说明本发明的实施方式的检查装置。另外,在以下的说明中,以对位装置为例说明用于使光学系统单元相对于检查对象的基板移动的类型的基础检查装置。但是,本实施方式不限于此,也可以适用于使基板相对于光学单元移动的类型的基础检查装置。此外,说明了基板检查装置为离线型的情况,但也可以是在线型。

[0023] 图 1 是表示本实施方式的平板显示器 (FPD) 检查装置的概略结构的示意图。如图 1 所示,FPD 检查装置 1 包括:基板处理部 1a,其用于载置而检查被输送来的、呈矩形的基板 W;以及控制机构 1b,其用于进行 FPD 检查装置 1 整体的控制。

[0024] 此外,基板处理部 1a 包括:作为架台的基础框架 (baseframe) 11;基础框架 11 的顶板即呈大致矩形的台 12;基板保持件 13,其固定在台 12 上,用于保持基板 W;门型框架 14,其沿台 12 的一个边横跨台 12;光学单元 16,其保持于门型框架 14;以及移动机构 18,其用于使光学单元 16 与门型框架 14 一起移动。

[0025] 此外,将设置于门型框架 14 的移动机构 18 设置在例如台 12 的下方。在台 12 的下方也设置有沿与门型框架 14 的长度方向正交的方向 (X 方向) 延伸的 X 轴构件 19。移动机构 18 在控制部 20 的控制下沿 X 轴构件 19 移动,从而使光学单元 16 与门型框架 14 一起沿 X 方向移动。门型框架 14 被称作所谓的龙门载物台,包括在与移动机构 18 的移动方向 (X 方向) 正交的方向 (Y 方向) 上设置的 Y 轴构件 15。光学单元 16 利用能够使门型框架 14 沿 Y 轴构件 15 移动的移动机构 17 而保持于门型框架 14。移动机构 17 用于在控制部 20 的控制下使门型框架 14 沿 Y 轴构件 15 移动。

[0026] 基础框架 11 由例如组合块状的大理石、钢材而成的框架等耐震性较高的构件构成。除此之外,在基础框架 11 和设置面 (例如地板) 之间设置由例如弹簧、液压减震器等构成的振动吸收机构。由此进一步防止台 12 及光学单元 16 的振动。

[0027] 台 12 包括沿 Y 方向延伸并用于在输送面上使基板 W 浮起而载置该基板 W 的、呈大致板状的多个浮起用板。通过沿 X 方向排列浮起用板而形成基板 W 的输送路径。如此,台 12 具有各浮起用板沿 X 方向排列成帘子状而成的构造。在各浮起用板中设置多个吹出孔,该多个吹出孔用于利用来自未图示的空气供给部的空气供给而朝向铅垂上方吹出空气。另外,优选吹出孔如拉格朗日点的间隔那样以不会产生基板 W 的挠曲振动的这种间隔配置。此外,作为基板 W 的定位方法,可列举使用升降销 (liftpin) 及定位机构等的方法,该升降销用于支承被输入到台 12 上的基板 W 而使其载置于台 12,该定位机构用于使载置于台 12 的基板 W 定位。

[0028] 光学单元 16 包括用于调节视场区域的显微镜 161、以及用于对利用显微镜 161 调节了视场区域或焦点位置的基板 W 进行拍摄的摄像部 162。通过解析利用该光学单元 16

获取的图像,能够检测基板 W 是否存在缺陷。另外,光学单元 16 可以使用例如用于对基板 W 的缺陷部分进行激光照射修复、涂布修正等的修复单元、用于在预定的位置实施布线等的尺寸测量、膜厚测量、颜色测量等测量单元等的处理的处理单元。此外,光学单元 16 也可以是不具有显微镜 161 的摄像形态。

[0029] 显微镜 161 是用于缩小摄像部 162 的摄像视场而实现所希望的放大倍率的图像获取的放大光学系统。此外,摄像部 162 包括例如 LED 等照明部、聚光透镜等光学系统、以及 CMOS 图像传感器或 CCD 等摄像元件。照明部用于向摄像元件的摄像视场发出白色光等照明光从而照亮摄像视场内的被摄体。该光学系统用于使来自该摄像视场的反射光聚光到摄像元件的摄像面,从而使摄像视场的被摄体图像(基板 W 图像)成像于摄像元件的摄像面。摄像元件用于借助摄像面接收来自该摄像视场的反射光并对该接收的光信号进行光电转换处理,从而对该摄像视场的被摄体图像进行拍摄。显微镜 161 具有自动调焦功能,即在控制部 20 的控制下,使显微镜 161 自身或在内部具有显微镜 161 的透镜系统沿与基板 W 的摄像面垂直的方向(Z 方向)移动而自动地对被摄体进行对焦。自动调焦既可以是检测对比度成为最大时的位置而进行对焦,也可以是使用激光而进行对焦。

[0030] 此外,FPD 检查装置 1 只要包括如下的外壳,就能够形成无尘室,故为优选,该外壳至少包围基板处理部 1a,并具有设置于光学单元 16 的上方并用于送入洁净的空气(以下称作洁净空气)的 FFU。该无尘室是除了基板的输入口、搬出口及下部的管道以外被密闭的空间。

[0031] FFU 用于送出已去除了例如微粒等粉尘的洁净空气。其结果,特别是使光学单元 16 的移动区域成为粉尘较少的洁净的状态。此外,当向光学单元 16 附近集中送出的洁净的空气在无尘室内形成下降流(down flow)之后,自排气口排出。

[0032] 控制机构 1b 包括控制部 20、收发部 21、输入部 22、输出部 23、检索部 24、计算部 25 以及存储部 26。控制机构 1b 利用包括 ROM、RAM 等的计算机来实现。

[0033] 控制部 20 用于进行 FPD 检查装置 1 整体的控制。收发部 21 具有作为用于发送/接收遵循了规定的形式的信息这种接口的功能,并与例如光学单元 16 的摄像部 161 连接。另外,也可以采用未图示通信网络。

[0034] 输入部 22 使用键盘、鼠标、麦克风等而构成,用于自外部获取检查体的分析所需要的各种信息、分析动作的指示信息等。输出部 23 使用显示器、打印机、扬声器等而构成。

[0035] 检索部 24 用于检索由光学单元 16 的摄像部 161 拍摄的基板 W 的高倍率图像处于后述的低倍制程序图像 D2 内的什么位置。此外,检索部 24 用于根据检索结果来判断在高倍率图像内是否包含检查对象的图案。

[0036] 计算部 25 用于根据利用检索部 24 检索的高倍率图像在低倍率制程序图像 D2 的位置而计算出高倍率图像和高倍制程序图像 D1 之间的距离。另外,高倍制程序图像 D1 如后述那样是放大了低倍制程序图像的一部分而成的图像,是包含检查对象的图案的图像。

[0037] 存储部 26 使用硬盘和存储器而构成,该硬盘用于磁存储信息,该存储器用于自硬盘加载而电存储各种程序,该各种程序在基板处理部 1a 执行处理时与其处理有关,包含本实施方式的对位程序。此外,存储部 26 存储有在后述的线宽测量处理中使用的高倍制程序图像 D1 及低倍制程序图像 D2。

[0038] 接着说明在图案匹配中使用的制程程序图像。图 2 是表示 FPD 检查装置 1 所进行的制程程序图像登记处理的流程图。此外,图 3、4 是表示制程程序图像的示意图。首先,控制部 20 借助收发部 21 以高倍率(设倍率为 $S1$) 获取利用摄像部 161 拍摄的、登记于制程程序的测量座标中的包含测量对象的图案的图像(步骤 S102)。所获取的图像为例如图 3 所示那样至少包含测量对象的图案 $R1$ 的高倍制程程序图像 $D1$ 。另外,在高倍制程程序图像 $D1$ 中,除了测量对象的图案 $R1$ 之外,以使图案 $R2$ 的一部分也进入帧内的方式进行拍摄,但也可以是图案 $R2$ 没有进入帧内的图像。

[0039] 在获取高倍制程程序图像 $D1$ 之后,在高倍制程程序图像 $D1$ 上设定测量部位(步骤 S104)。如图 3 所示,设定用于测量图案 $R1$ 中的线宽的作为测量部位的测量点 $P1$ 、 $P2$ 。通过设定测量点 $P1$ 、 $P2$,而设定为在图案 $R1$ 处于摄像图像内的情况下对测量点 $P1$ 、 $P2$ 之间的距离进行测量。将测量点 $P1$ 、 $P2$ 设定在例如图案 $R1$ 和基板表面之间的浓淡变化的交界部分。

[0040] 若结束高倍制程程序图像 $D1$ 中的测量部位的设定,则控制部 20 使存储部 26 存储该高倍制程程序图像 $D1$ (步骤 S106)。

[0041] 接着,以低倍率(设倍率为 $S2 (< S1)$) 获取该测量座标中的图像(步骤 S108)。如图 4 所示,所获取的图像为至少包含高倍制程程序图像 $D1$ 的低倍制程程序图像 $D2$ 。此时,低倍制程程序图像 $D2$ 的视场区域的面积为高倍制程程序图像 $D1$ 的视场区域的面积的 2 倍以上。另外,如图 3、4 所示,优选高倍制程程序图像 $D1$ 的视场中心 $C1$ 与低倍制程程序图像 $D2$ 的视场中心 $C2$ 对齐。

[0042] 若获取低倍制程程序图像 $D2$,则控制部 20 使存储部 26 存储该低倍制程程序图像 $D2$ (步骤 S110)。上述制程程序图像登记处理是进行有关于登记在制程程序中的测量座标的处理的。在具有多个测量座标的情况下,获取并存储与其测量座标相应的高倍制程程序图像 $D1$ 及低倍制程程序图像 $D2$ 。另外,当在基板 W 上形成多个相同的图案的情况下,也可以分别共用高倍制程程序图像及低倍制程程序图像而 1 个图像 1 个图像地登记于各测量座标。

[0043] 图 5 是表示 FPD 检查装置 1 进行线宽测量处理的流程图。此外,图 6 ~ 8 是表示检查图像及制程程序图像的示意图。首先,控制部 20 使光学单元 16 向测量座标移动(步骤 S202)。然后,控制部 20 以高倍率(倍率 $S1$) 对测量座标中的基板 W 的图像进行拍摄,并获取图 6 所示的作为检查图像 30 的图像(步骤 S204)。

[0044] 当获取检查图像 30 之后,控制部 20 将在步骤 S204 中获取的检查图像 30 缩小 ($S2/S1$) 倍(步骤 S206)。利用该缩小处理使检查图像 30 的像素分辨率和低倍制程程序图像 $D2$ 的像素分辨率相等。

[0045] 控制部 20 使检索部 24 检索缩小了检查图像 30 而成的缩小图像 40 在低倍制程程序图像 $D2$ 上位于什么位置(步骤 S208)。如图 7 所示,检索部 24 检索缩小图像 40 在低倍制程程序图像 $D2$ 内的位置并判断检查图像 30 在低倍制程程序图像 $D2$ 上所处的位置。

[0046] 若结束缩小图像 40 在低倍制程程序图像 $D2$ 内的位置的检索,则控制部 20 计算出检查图像 30 中的测量部位的位置(步骤 S210)。此时,控制部 20 计算出例如检查图像 30 的视场中心 $C3$ 的座标。

[0047] 若计算出检查图像 30 的视场中心 $C3$ 的座标,则控制部 20 根据计算出的座标来判

断在检查图像 30 内是否存在测量部位（步骤 S212）。在这里，在判断为在检查图像 30 内存在测量部位的情况下（步骤 S212 :Yes），控制部 20 转移至步骤 S218 而进行测量部位的线宽测量处理。控制部 20 测量例如图 3 所示的测量点 P1、P2 之间的距离。当结束线宽测量之后，控制部 20 在存在接下来的测量座标的情况下（步骤 S220 :Yes）转移至步骤 S202 而进行接下来的测量座标中的线宽测量处理。此外，控制部 20 在不存在接下来的测量座标的情况下（步骤 S220 :No）结束处理。

[0048] 另一方面，控制部 20 在判断为在检查图像 30 内不存在测量部位（偏离于检查区域）的情况下（步骤 S212 :No），计算出测量部位偏离于检查图像 30 的偏移量（步骤 S214）。具体地说，如图 8 所示，控制部 20 使计算部 25 计算出缩小图像 40（检查图像 30）的视场中心 C3 和低倍制程程序图像 D2 的视场中心 C2 之间的距离及方向。控制部 20 根据计算部 25 所计算出的偏移量的距离及方向使光学单元 16 移动以使高倍率（倍率 S1）中的视场成为区域 50。

[0049] 控制部 20 在使光学单元 16 移动之后以高倍率（倍率 S1）获取图像（步骤 S216）。当获取图像之后，控制部 20 转移至步骤 S218 而进行线宽测量处理。

[0050] 根据上述本实施方式，由于预先登记包含测量部位的高倍制程程序图像、以及包含高倍制程程序图像并具有范围比高倍制程程序图像宽的视场的低倍制程程序图像，并在以高倍率获取的检查图像偏离于检查区域的情况下，使检查图像的像素分辨率与低倍制程程序图像的倍率相等，检索检查图像在低倍制程程序图像中的位置，因此即使在检查图像偏离于检查区域的情况下，也无需切换光学系统的倍率就能够获取包含测量部位在内的检查图像。此外，无需进行多次的重做及图案匹配，仅用一次移动动作就能够使光学单元移动到包含测量部位在内的检查区域。由此，能够缩短检查对象的对位所需的检索时间，从而能够抑制检查时间的增加。

[0051] 此外，通过将低倍制程程序图像的视场区域设为高倍制程程序图像的视场区域的 2 倍以上，即使检查图像较大地偏离于测量部位，由于在低倍制程程序图像内存在检查图像，因此能够可靠地进行低倍制程程序图像内中的检查图像的检索。

[0052] 另外，说明了计算部 25 以图像的视场中心的座标为基准而计算出偏移量的情况，但用于计算的基准点（座标）也可以是图像在帧内的任意位置。例如，也可以将帧的角设为基准点，还可以将与高倍制程程序图像 D1 内的测量部位对应的点设为基准。

[0053] 如上所述，本发明的对位装置及对位方法在高效地进行图案匹配从而缩短检查时间这一点上是有用的。

[0054] 附图标记说明

[0055] 1、FPD 检查装置；1a、基板处理部；1b、控制机构；11、基础框架；12、台；13、基板保持件；14、门型框架；15、Y 轴构件；16、光学单元；17、18、移动机构；19、X 轴构件；20、控制部；21、收发部；22、输入部；23、输出部；24、检索部；25、计算部；26、存储部；30、检查图像；40、缩小图像；161、显微镜；162、摄像部；C1 ~ C3、视场中心；D1、高倍制程程序图像；D2、低倍制程程序图像；R1、R2、图案；W、基板。

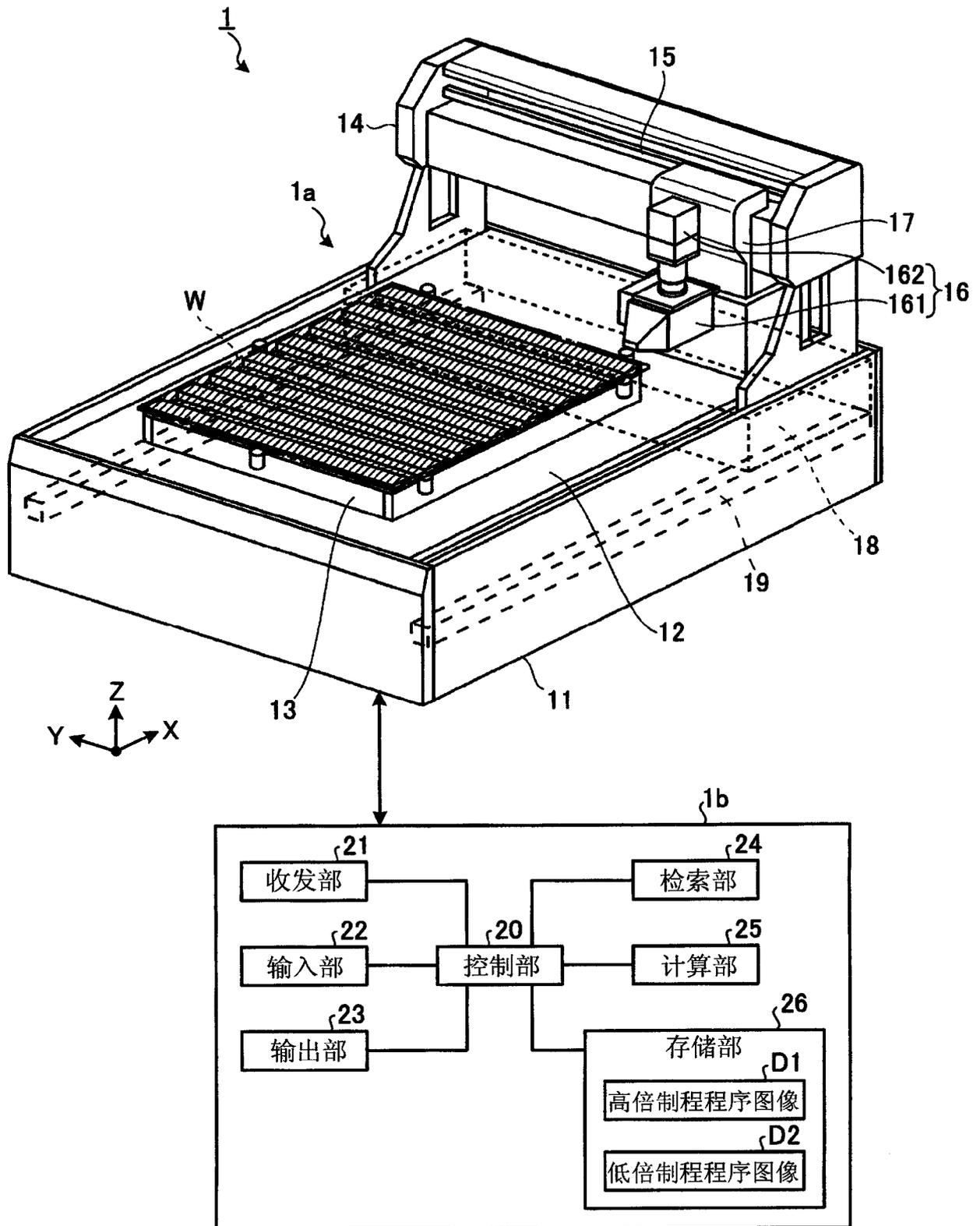


图 1

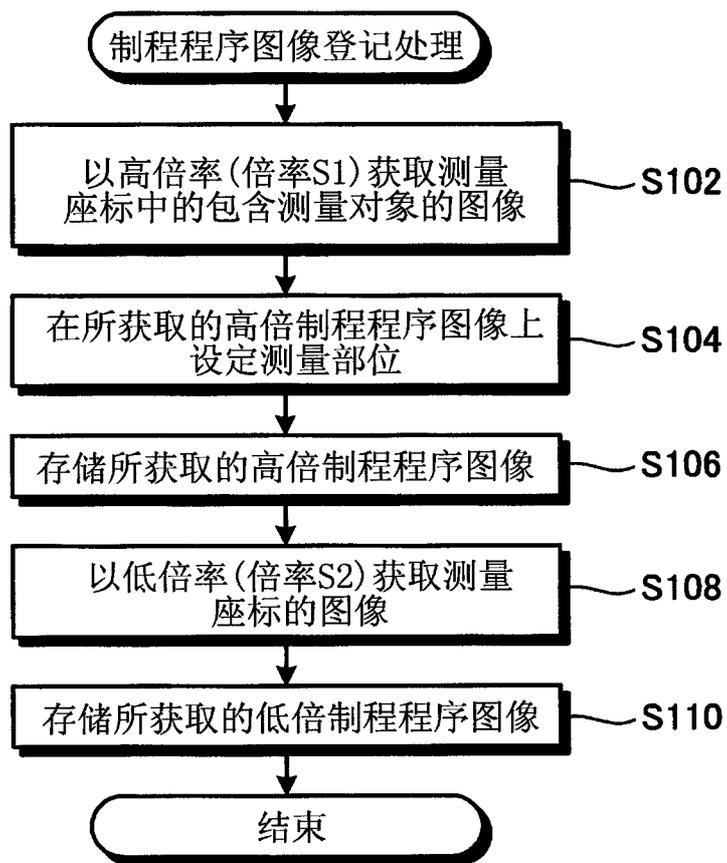


图 2

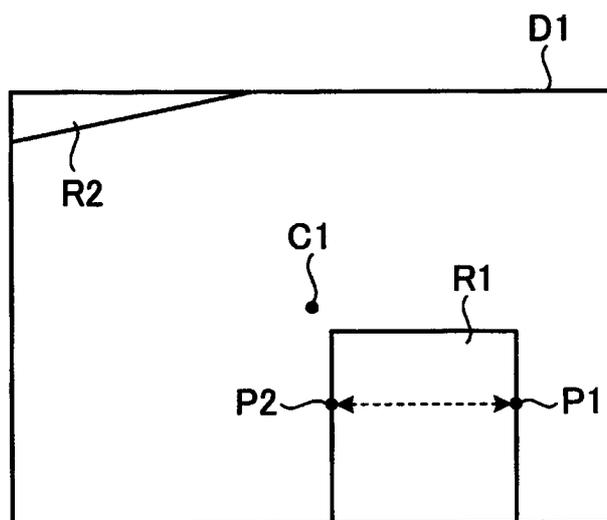


图 3

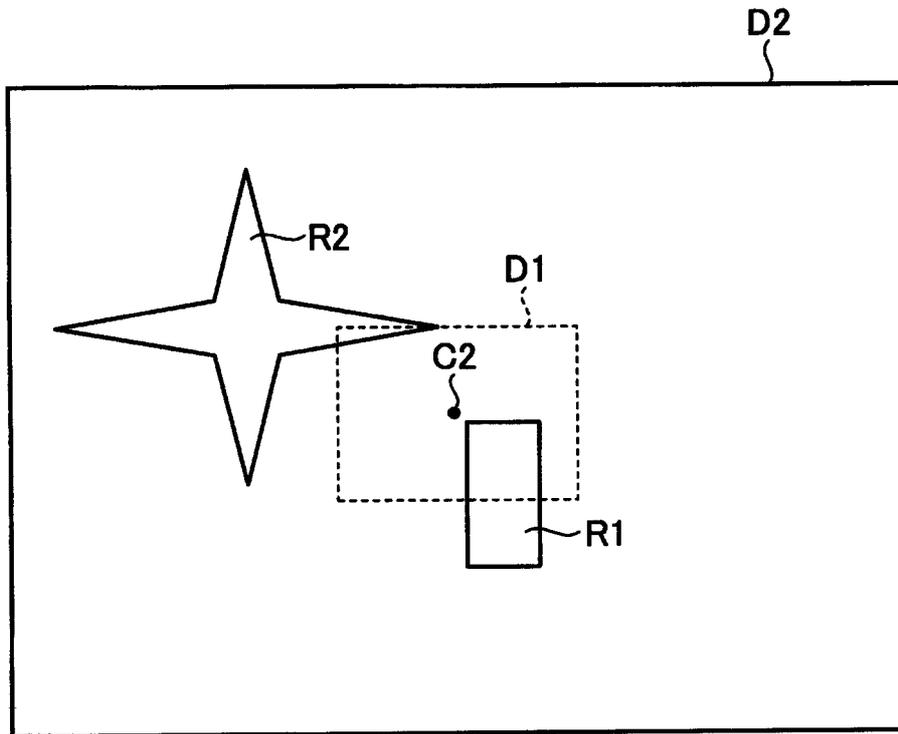


图 4

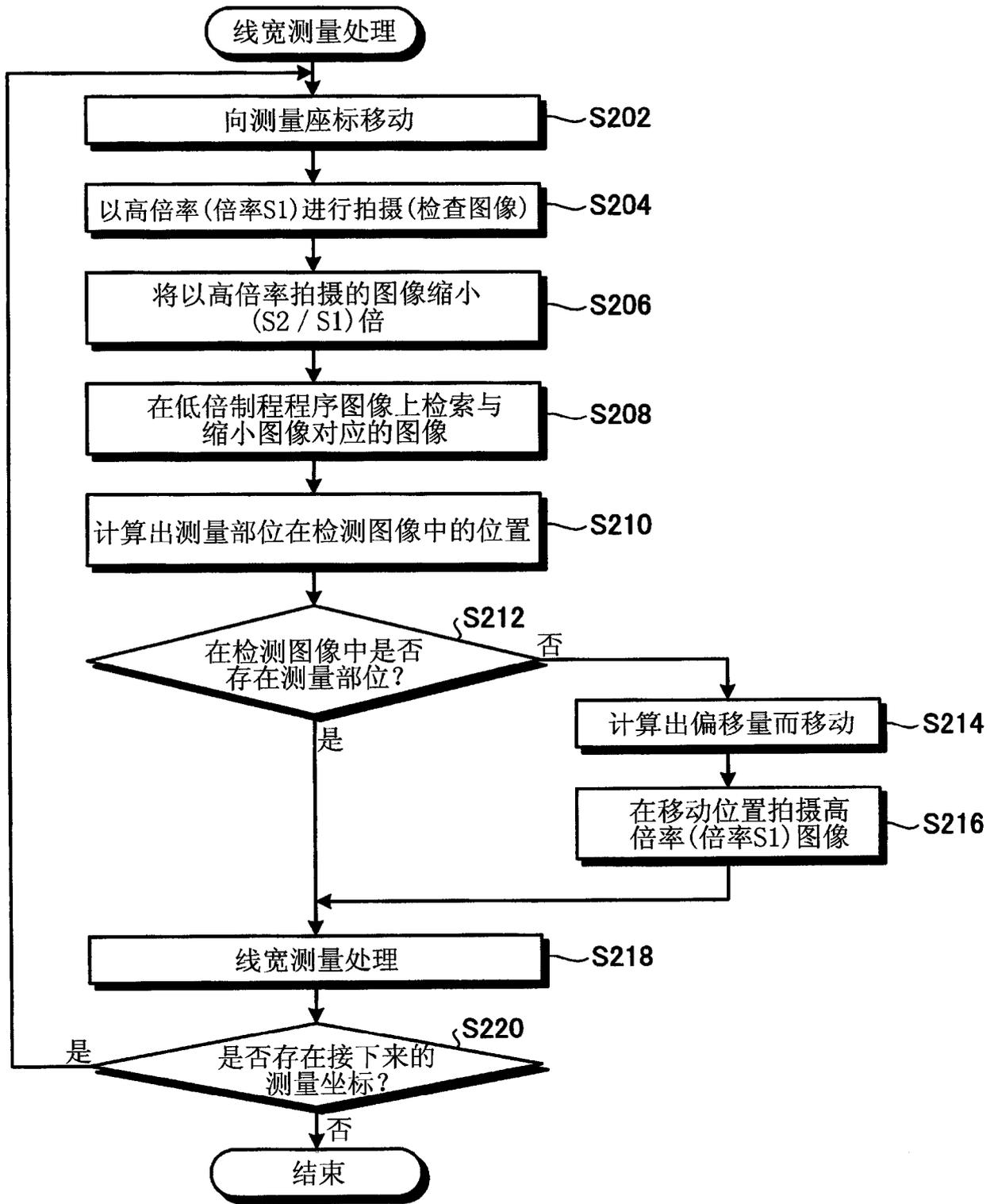


图 5

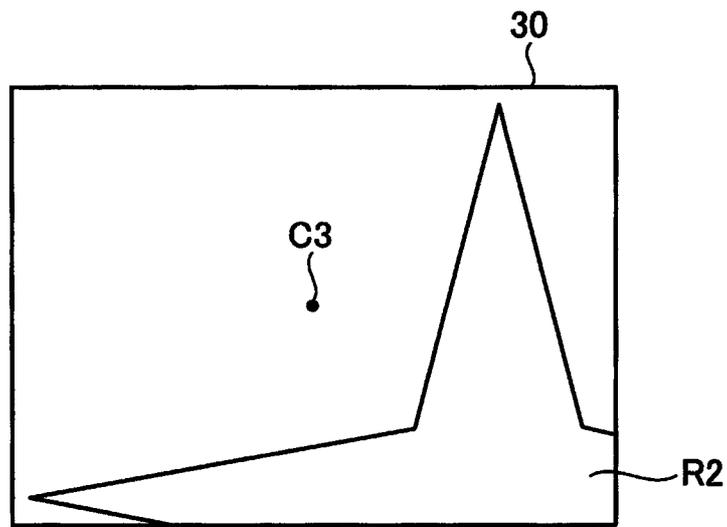


图 6

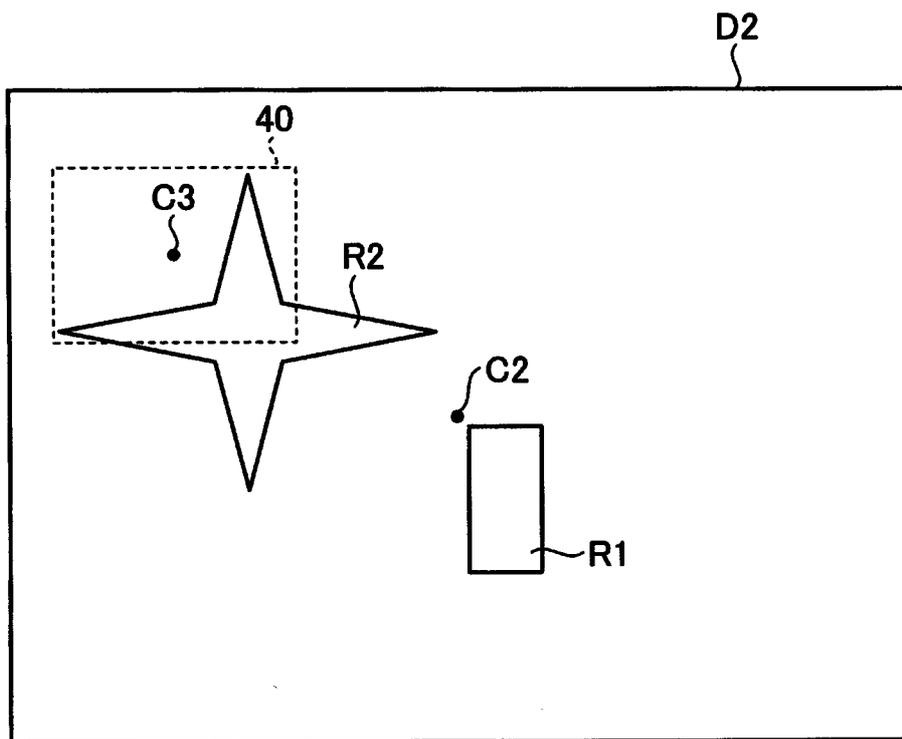


图 7

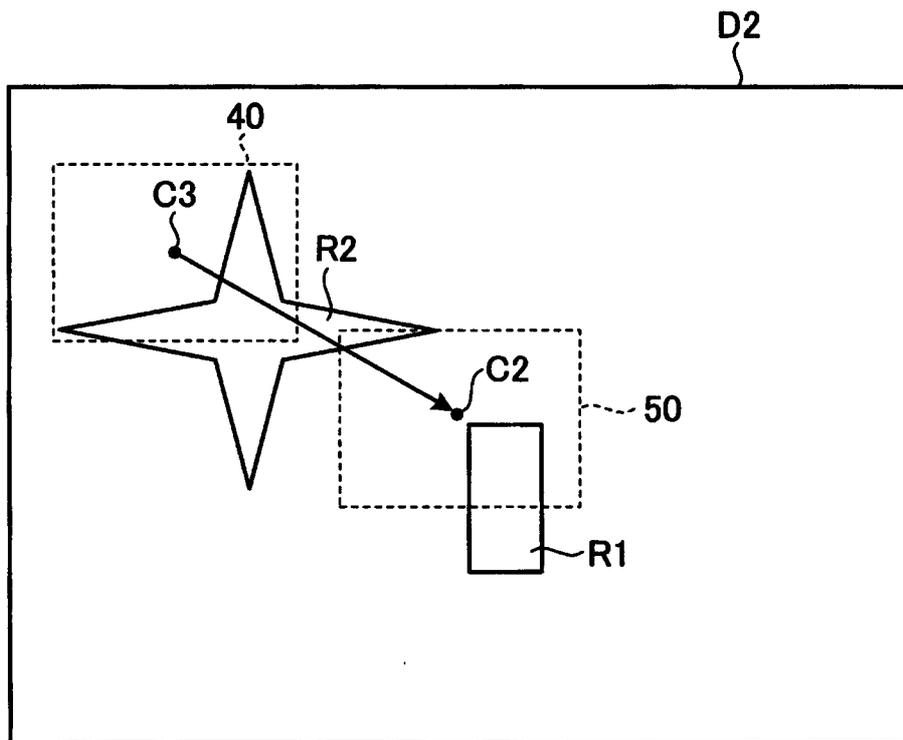


图 8