



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104914665 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510098179. 3

(22) 申请日 2015. 03. 05

(30) 优先权数据

2014-046753 2014. 03. 10 JP

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3-30-2

(72) 发明人 薄井义行

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司
11293

代理人 迟军

(51) Int. Cl.

G03F 7/00(2006. 01)

G03F 9/00(2006. 01)

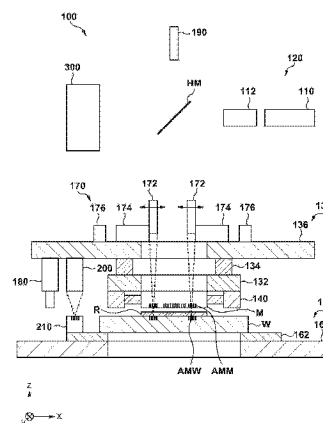
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

压印装置、对准方法、以及物品的制造方法

(57) 摘要

本发明提供了一种压印装置、对准方法、以及物品的制造方法。所述压印装置使用模具在基板上的压印材料中形成图案，所述压印装置包括：平台，其被构造为保持所述基板；保持机构，其被构造为保持所述模具；观测器，其被构造为检测配设在所述模具上的标记；驱动机构，其被构造为驱动所述观测器；以及处理单元，其被构造为通过所述驱动机构来定位所述观测器，使得所述观测器检测到由所述保持机构保持的所述模具上的标记，被构造为基于用于定位所述观测器所需要的所述观测器的驱动量，获得自通过所述保持机构保持的所述模具的基准位置的位置偏移量，并且被构造为基于所述位置偏移量来进行所述模具与所述基板之间的对准。



1. 一种压印装置,所述压印装置使用模具在基板上的压印材料中形成图案,所述压印装置包括:

平台,其被构造为保持所述基板;

保持机构,其被构造为保持所述模具;

观测器,其被构造为检测配设在所述模具上的标记;

驱动机构,其被构造为驱动所述观测器;以及

处理单元,其被构造为通过所述驱动机构来定位所述观测器,使得所述观测器检测到由所述保持机构保持的所述模具上的标记,被构造为基于用于定位所述观测器所需要的所述观测器的驱动量,获得自通过所述保持机构保持的所述模具的基准位置的位置偏移量,并且被构造为基于所述位置偏移量来进行所述模具与所述基板之间的对准。

2. 根据权利要求 1 所述的压印装置,其中,

所述处理单元基于所述位置偏移量来移动所述平台,以使配设在所述基板上的标记位于所述观测器的视野内。

3. 根据权利要求 2 所述的压印装置,其中,

所述处理单元基于通过利用所述位置偏移量校正所述平台的移动量而获得的校正量,来移动所述平台,所述平台的移动量被预设为使所述基板上的标记位于所述观测器的视野内。

4. 根据权利要求 1 所述的压印装置,其中,

所述基准位置包括由所述保持机构保持的所述模具上的标记的设计位置。

5. 根据权利要求 1 所述的压印装置,其中,

所述基准位置包括当所述观测器检测到配设在所述基板上的标记或配设在所述平台上的基准标记时的所述观测器的位置。

6. 根据权利要求 1 所述的压印装置,其中,

所述处理单元在检测到配设在所述基板上的标记之后,通过所述驱动机构来定位所述观测器,使得所述模具上的标记位于所述观测器的视野内,并且所述处理单元基于用于定位所述观测器所需要的所述观测器的驱动量,来获得所述模具与所述基板之间的位置偏移量。

7. 根据权利要求 1 所述的压印装置,其中,所述观测器包括被构造为分别检测配设在所述模具上的多个标记的多个观测器。

8. 根据权利要求 1 所述的压印装置,所述压印装置还包括检测单元,所述检测单元被构造为检测由所述驱动机构驱动的所述观测器的驱动量。

9. 一种对准方法,所述对准方法在使用模具在基板上的压印材料中形成图案的压印处理中,进行所述模具与所述基板之间的对准,所述对准方法包括:

定位观测器,使得所述观测器检测到配设在由保持机构保持的所述模具上的标记;以及

基于用于定位所述观测器所需要的所述观测器的驱动量,获得自通过所述保持机构保持的所述模具的基准位置的位置偏移量,并且基于所述位置偏移量,进行所述模具与所述基板之间的对准。

10. 一种物品的制造方法,所述制造方法包括:

使用压印装置在基板上形成图案 ;以及
对已经形成有所述图案的所述基板进行处理,

其中,所述压印装置使用模具在所述基板上的压印材料中形成所述图案,并且所述压印装置包括:

平台,其被构造为保持所述基板;

保持机构,其被构造为保持所述模具;

观测器,其被构造为检测配设在所述模具上的标记;

驱动机构,其被构造为驱动所述观测器;以及

处理单元,其被构造为通过所述驱动机构来定位所述观测器,使得所述观测器检测到由所述保持机构保持的所述模具上的标记,被构造为基于用于定位所述观测器所需要的所述观测器的驱动量,获得自通过所述保持机构保持的所述模具的基准位置的位置偏移量,并且被构造为基于所述位置偏移量来进行所述模具与所述基板之间的对准。

压印装置、对准方法、以及物品的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及压印装置、对准方法、以及物品的制造方法。

背景技术

[0002] 压印技术能够形成精细图案,并且作为磁存储介质和半导体设备的批量生产的光刻技术之一正被投入实际使用。如日本特许第 4185941 号公报所公开的,采用压印技术的压印装置使用已形成有精细图案(凹凸)的模具(印模)作为原版,在诸如硅晶片或玻璃板等基板上形成图案。例如,压印装置利用光固化树脂(例如,紫外线固化树脂)涂布基板,并且使用模具对树脂进行塑模。利用光(例如,紫外线)照射树脂以使树脂固化,然后将模具与固化的树脂分离,从而在基板上形成树脂的图案。

[0003] 压印装置采用晶片间对准方式或全局对准方式作为基板与模具之间的对准方式。在晶片间对准方式中,针对基板上的多个拍摄区域中的各个,光学检测基板上的对准标记和模具上的对准标记以校正模具与基板之间的位置关系的偏移。全局对准方式是如下对准方式:基于通过对在一些代表性样本拍摄区域中已经形成的对准标记的检测结果、进行统计处理而确定的所有拍摄区域的位置,来校正模具与基板之间的位置关系的偏移。作为检测对准标记的对准观测器(scope),TTM(Through The Mold,通过模具)观测器被用于晶片间对准方式,而 OA(Off Axis,离轴)观测器被用于全局对准方式。

[0004] 压印装置需要预先测量模具的位置。在晶片间对准方式中,基板上的对准标记和模具上的对准标记必须进入对准观测器的视野内。为了实现该目标,需要预先获得模具的位置(模具的预对准)。因为在全局对准方式中,在使基板上的树脂与模具彼此接触时,模具的位置偏移会导致重叠(overlay)精度下降,所以也需要预先获得模具的位置。

[0005] 在模具的预对准中,对准观测器首先检测模具上的对准标记。接着,在固定对准观测器的 X-Y 位置的情况下,对准观测器检测基板上的对准标记或者布置在基板平台上的基准标记。然后,获得模具上的对准标记与基板上的对准标记之间的相对位置或者基准标记与模具上的对准标记之间的相对位置。由于模具的这种预对准花费太多时间,因此会成为降低压印装置的吞吐量的因素。特别是,在压印装置中,除了需要定期更换模具之外,模具上的对准标记的偏移大,从而模具上的对准标记容易落入到对准观测器的视野外。因此,模具的预对准对压印装置的吞吐量具有很大影响。

发明内容

[0006] 本发明提供一种在模具与基板之间的对准所需的时间方面有利的压印装置。

[0007] 根据本发明的第一方面,提供了一种压印装置,所述压印装置使用模具在基板上的压印材料中形成图案,所述压印装置包括:平台,其被构造为保持所述基板;保持机构,其被构造为保持所述模具;观测器,其被构造为检测配设在所述模具上的标记;驱动机构,其被构造为驱动所述观测器;以及处理单元,其被构造为通过所述驱动机构来定位所述观测器,使得所述观测器检测到由所述保持机构保持的所述模具上的标记,被构造为基于用

于定位所述观测器所需要的所述观测器的驱动量,获得自通过所述保持机构保持的所述模具的基准位置的位置偏移量,并且被构造为基于所述位置偏移量来进行所述模具与所述基板之间的对准。

[0008] 根据本发明的第二方面,提供了一种对准方法,所述对准方法在使用模具在基板上的压印材料中形成图案的压印处理中,进行所述模具与所述基板之间的对准,所述对准方法包括:定位观测器,使得所述观测器检测到配设在由保持机构保持的所述模具上的标记;以及基于用于定位所述观测器所需要的所述观测器的驱动量,获得自通过所述保持机构保持的所述模具的基准位置的位置偏移量,并且基于所述位置偏移量,进行所述模具与所述基板之间的对准。

[0009] 根据本发明的第三方面,提供了一种物品的制造方法,所述制造方法包括:使用压印装置在基板上形成图案;以及对已经形成有所述图案的所述基板进行处理,其中,所述压印装置使用模具在所述基板上的压印材料中形成所述图案,并且所述压印装置包括:平台,其被构造为保持所述基板;保持机构,其被构造为保持所述模具;观测器,其被构造为检测配设在所述模具上的标记;驱动机构,其被构造为驱动所述观测器;以及处理单元,其被构造为通过所述驱动机构来定位所述观测器,使得所述观测器检测到由所述保持机构保持的所述模具上的标记,被构造为基于用于定位所述观测器所需要的所述观测器的驱动量,获得自通过所述保持机构保持的所述模具的基准位置的位置偏移量,并且被构造为基于所述位置偏移量来进行所述模具与所述基板之间的对准。

[0010] 根据以下参照附图对示例性实施例的描述,本发明的其他特征将变得清楚。

附图说明

[0011] 图 1 是示出根据本发明的一方面的压印装置的布置的示意图。

[0012] 图 2 是用于说明在图 1 所示的压印装置中的压印处理的流程图。

[0013] 图 3A 至图 3C 是用于说明在图 1 所示的压印装置中的压印处理的图。

[0014] 图 4A 和图 4B 是用于说明通过观测器驱动机构来驱动对准观测器的图。

具体实施方式

[0015] 以下将参照附图来描述本发明的优选实施例。注意,贯穿各附图,相同的附图标记表示相同的部件,并且将不对其进行重复描述。

[0016] 图 1 是示出根据本发明的一方面的压印装置 100 的布置的示意图。压印装置 100 是使用模具对基板的压印材料进行塑模并且在基板上形成图案的光刻装置。在本实施例中,压印装置 100 使用树脂作为压印材料,并采用通过紫外线(UV 光)照射来固化树脂的光固化方法,作为树脂固化方法。然而,压印装置 100 也可以通过具有其他波长区域的光的照射来固化树脂,并且也可以采用通过使用其他能源(例如,热)来固化树脂的热固化方法。

[0017] 压印装置 100 通过重复压印处理在基板上的多个拍摄区域中形成图案。注意,压印处理是在保持模具与基板上的树脂彼此接触的情况下,通过固化树脂而将模具上形成的图案转印到基板上的处理。

[0018] 压印装置 100 包括固化单元 120、模具保持机构 130、模具校正机构 140、基板保持机构 160、对准机构 170、涂布机构 180、观察光学系统 190、离轴观测器 200、以及控制单元

300。压印装置 100 还包括压板与防振器（减震器）。压板支持整个压印装置 100 并且在基板平台 164 移动时形成基准平面。防振器去除地板的振动并且支持压板。

[0019] 固化单元 120 利用光（紫外线）经由模具 M 照射树脂（抗蚀剂）R 以固化基板 W 上的树脂 R。在本实施例中，树脂 R 是紫外线固化树脂。固化单元 120 包括光源单元 110、光学系统 112、以及半反光镜 HM。光源单元 110 例如包括诸如产生紫外线（例如，i 线或 g 线）的卤灯的光源、以及对该光源的光进行聚光的椭圆镜。光学系统 112 包括透镜和用于利用光照射基板 W 上的拍摄区域以固化树脂 R 的光圈。光圈被用于视角控制和外周遮光控制。视角控制是利用光仅照射目标拍摄区域的控制，外周遮光控制是限制利用超出基板 W 的外形的光照射基板 W 的控制。光学系统 112 还可以包括用于均匀地照射模具 M 的光学积分器。来自光学系统 112 的光被半反射镜 HM 反射，并且经由模具 M 入射到基板 W 上的树脂 R。

[0020] 为了透过作用于固化树脂 R 的光的紫外线，模具 M 由诸如对紫外线的波长透明的石英等材料构成。模具输送机构（未示出）输送模具 M。模具输送机构包括，例如包含诸如真空吸盘等的卡盘的输送机器人。

[0021] 模具保持机构 130 包括保持模具 M 的卡盘 132、驱动卡盘 132（即，移动模具 M）的模具驱动机构 134、以及支持模具驱动机构 134 的基座 136。模具驱动机构 134 包括控制模具 M 相对于六轴的位置的定位机构、以及将模具 M 压在基板 W 上的树脂 R 上或者将模具 M 与固化的树脂 R 分离的机构。注意，六轴为 X-Y-Z 坐标系中的 X 轴、Y 轴、Z 轴、以及它们的旋转轴，在该 X-Y-Z 坐标系中，假定卡盘 132 的保持面（保持模具 M 的表面）为 X-Y 平面并且垂直于 X-Y 平面的方向为 Z 轴。

[0022] 模具校正机构 140 被布置在卡盘 132 中。模具校正机构 140 通过使用例如通过诸如空气或油等流体来操作的气缸（致动器），从外周方向对模具 M 加压，来校正模具 M 的形状。此外，模具校正机构 140 可以包括控制模具 M 的温度的温度控制单元，并且通过控制模具 M 的温度来校正模具 M 的形状。模具校正机构 140 还可以包括通过控制基板 W 的温度来校正基板 W 的形状的机构。基板 W 在经过诸如热处理等的处理之后变形（典型地，膨胀或收缩）。模具校正机构 140 校正模具 M 的形状以应付模具 M 的这种变形，使得重叠误差落在许可范围之内。

[0023] 基板保持机构 160 包括保持基板 W 的卡盘 162、驱动卡盘 162（即，移动基板 W）的基板平台 164、以及平台驱动机构（未示出）。平台驱动机构包括通过控制基板平台 164 相对于六轴的位置来控制基板 W 的位置的定位机构。

[0024] 对准机构 170 包括对准观测器 172、观测器驱动机构 174、以及检测单元 176。各个对准观测器 172 包括进行模具 M 与基板 W（其拍摄区域）之间的对准的自动调整观测器（AAS）。各个对准观测器 172 检测配设在模具 M 上的对准标记 AMM。各个对准观测器 172 还经由模具 M 检测配设在基板 W 上的对准标记 AMW。各个对准观测器 172 还能够检测配设在布置于基板平台 164 上的基准板 210 中的基准标记和对准标记。观测器驱动机构 174 被布置在基座 136 上。各个观测器驱动机构 174 在与模具 M 的图案表面平行的方向上驱动对准观测器 172，从而定位对准观测器 172。各个检测单元 176 包括例如干涉计和编码器，并且检测由观测器驱动机构 174 驱动的对准观测器 172 的驱动量。

[0025] 配设多个对准观测器 172。在本实施例中，如图 4A 所示，围绕模具 M 布置有四个对

准观测器 172a、172b、172c、以及 172d。此外,分别与对准观测器 172a 至 172d 相对应地配设有观测器驱动机构 174a、174b、174c、以及 174d。预先使观测器驱动机构 174a 至 174d 的驱动原点与基板平台 164 的驱动原点彼此匹配。

[0026] 涂布机构 180 利用树脂 R 涂布(供给)基板 W,或者更具体而言,作为图案形成的目标的拍摄区域(目标拍摄区域)。涂布机构 180 包括例如容纳树脂 R 的槽、排出从槽到基板 W 供给的树脂 R 的喷嘴、配设在连接槽与喷嘴的供给通道的阀门、以及供给控制单元。供给控制单元典型地通过控制阀门来控制到基板 W 的树脂 R 的供给量,使得在喷嘴的一个排出操作中利用树脂 R 来涂布一个拍摄区域。

[0027] 观察光学系统 190 用作观察基板 W 上的整个拍摄区域的观测器。观察光学系统 190 用于检查压印处理的状态,例如,模具 M 的压印状态和树脂 R 对模具 M 的填充状态。

[0028] 离轴观测器 200 检测配设在布置于基板平台 164 上的基准板 210 中的基准标记和对准标记。离轴观测器 200 还能够检测基板 W 上的对准标记 AMW。

[0029] 控制单元 300 包括 CPU 和存储器,并且控制压印装置 100 的整个系统(操作)。在本实施例中,控制单元 300 起到在压印处理中进行模具 M 与基板 W 之间的对准的处理单元的作用,稍后将进行描述。

[0030] 以下将参照图 2 描述压印装置 100 中的压印处理。控制单元 300 系统地控制压印装置 100 的各个单元,从而进行压印处理。

[0031] 在步骤 S1001 中,基板输送机构将基板 W 加载(输送)到卡盘 162,并且卡盘 162 保持所输送的基板 W。在基板 W 上形成至少一个对准标记 AMW。

[0032] 在步骤 S1002 中,进行由卡盘 162 保持的基板 W 的对准。更具体而言,如图 3A 所示,移动基板平台 164 以使基板 W 上形成的各个对准标记 AMW 位于通过相应的对准观测器 172 可检测的位置上。换言之,基板平台 164 定位基板 W 以使各个对准标记 AMW 位于相应的对准观测器 172 的视野内。图 3A 示出了已经进行了基板 W 的对准的状态。

[0033] 在步骤 S1003 中,模具输送机构将模具 M 输送到卡盘 132,并且卡盘 132 保持所输送的模具 M。此时,通过从外周方向对模具 M 进行加压来将模具 M 定位到卡盘 132 的中心。在模具 M 上形成至少一个对准标记 AMM。

[0034] 在步骤 S1004 中,各个对准观测器 172 检测模具 M 上形成的对准标记 AMM。更具体而言,如图 3B 中所示,观测器驱动机构 174 定位各个对准观测器 172,以使在由卡盘 132 保持的模具 M 上的各个对准标记 AMM 位于相应的对准观测器 172 的视野内。然后,由此定位的各个对准观测器 172 检测模具 M 上的对准标记 AMM。预先将模具 M 上的各个对准标记 AMM 的设计位置(坐标)存储在诸如控制单元 300 的存储器的存储设备中。注意,包含对准标记 AMM 的模具 M 的图案表面相对于模具 M 的外周,在 X-Y 方向上包括大约几十微米至几百微米的制造误差、以及大约几微弧度至几千微弧度的旋转的制造误差。因此,仅通过相应的观测器驱动机构 174 驱动对准观测器 172 以将其布置在模具 M 上的对准标记 AMM 的设计位置中,各个对准标记 AMM 可能不会进入相应的对准观测器 172 的视野内。在这种情况下,通过相应的观测器驱动机构 174 重复驱动对准观测器 172,来定位对准观测器 172 以使模具 M 上的各个对准标记 AMM 位于相应的对准观测器 172 的视野内。

[0035] 例如,从图 3A 所示的状态,对准观测器 172a 被观测器驱动机构 174a 驱动了 d1,对准观测器 172b 被观测器驱动机构 174b 驱动了 d2。此外,从图 4A 所示的状态,对准观测器

172c 被观测器驱动机构 174c 驱动了 d3, 并且对准观测器 172d 被观测器驱动机构 174d 驱动了 d4。这使得对准观测器 172a 至 172d 中的各个能够检测到模具 M 上的对准标记 AMM, 如图 3B 和图 4B 所示。在通过观测器驱动机构 174a 至 174d 的驱动之后, 对准观测器 172a 至 172d 的各个位置被设置为 $(x1, y1)$ 、 $(x2, y2)$ 、 $(x3, y3)$ 、和 $(x4, y4)$ 。图 3A 至图 3C 示出了模具 M 的 X-Z 平面, 而图 4A 和图 4B 示出了模具 M 的 X-Y 平面。

[0036] 在步骤 S1005 中, 进行模具 M 的预对准。更具体而言, 基于在步骤 S1004 中用于定位对准观测器 172 所需要的各个对准观测器 172 的驱动量、以及模具 M 上的各个对准标记 AMM 的设计位置, 来获得自模具 M 的基准位置的位置偏移量。在本实施例中, 基准位置是在由卡盘 132 保持的模具 M 上的各个对准标记 AMM 的设计位置。注意, 基准位置可以是在对准观测器 172 检测到基板 W 上的对准标记 AMW 或配设在基板平台 164 上的基准标记时的各个对准观测器 172 的位置。

[0037] 在步骤 S1006 中, 涂布机构 180 利用树脂 R 来涂布基板 W。更具体而言, 移动基板平台 164 以使基板 W 上的目标拍摄区域位于涂布机构 180 的下方。然后, 涂布机构 180 利用树脂 R 涂布 (供给) 基板 W 上的目标拍摄区域。

[0038] 在步骤 S1007 中, 进行模具 M 与基板 W (其目标拍摄区域) 之间的对准。这里, 基于步骤 S1002 中的基板 W 的对准结果和步骤 S1005 中的模具 M 的预对准结果, 来移动基板平台 164。换言之, 基于在模具 M 的预对准中获得的自模具 M 的基准位置的位置偏移量, 来移动基板平台 164 以使基板 W 上的各个对准标记 AMW 位于相应的对准观测器 172 的视野内。例如, 基于通过利用自模具 M 的基准位置的位置偏移量校正基板平台 164 的移动量而获得的校正量, 来移动基板平台 164, 基板平台 164 的移动量被预设为使基板 W 上的各个对准标记 AMW 位于相应的观测器 172 的视野内。更具体而言, 从图 3B 所示的状态使基板平台 164 移动 dw 。如图 3C 所示, 这能够使得基板 W 上的各个对准标记 AMW 位于相应的对准观测器 172 的视野内而无需重复 (即, 短时间内) 移动基板平台 164。因此, 对准观测器 172a 至 172d 中的各个能够检测模具 M 上的对准标记 AMM 和基板 W 上的对准标记 AMW, 并且能够进行模具 M 与基板 W 之间的对准。

[0039] 在步骤 S1008 中, 模具驱动机构 134 使卡盘 132 向下移动并且使模具 M 压在基板 W 上的树脂 R 上, 从而使模具 M 与树脂 R 互相接触 (压印)。注意, 通过使基板平台 164 (基板 W) 向上移动代替使卡盘 132 (模具 M) 向下移动, 可以使模具 M 与树脂 R 相互接触。通过使用例如模具驱动机构 134 的内置负荷传感器, 来控制按下模具 M 而获得的负荷。

[0040] 在步骤 S1009 中, 固化单元 120 在保持模具 M 与基板 W 上的树脂 R 相互接触的情况下, 利用光 (紫外线) 经由模具 M 照射树脂 R, 从而固化基板 W 的树脂 R (固化)。

[0041] 在步骤 S1010 中, 模具驱动机构 134 使卡盘 132 向上移动, 从而使模具 M 与基板 W 上的固化树脂 R 脱离。结果, 与模具 M 的图案相对应的树脂 R 的三维形状图案 (层) 被形成在基板 W 上的目标拍摄区域中。注意, 在步骤 S1010 中, 通过使基板平台 164 (基板 W) 向下移动代替使卡盘 132 (模具 M) 向上移动, 可以使模具 M 与基板 W 上的固化树脂 R 脱离。

[0042] 在步骤 S1011 中, 确定是否在基板 W 上的所有拍摄区域中进行了压印处理。如果尚未在基板 W 上的所有拍摄区域中进行压印处理, 即, 如果仍然有尚未进行压印处理的拍摄区域, 则处理进行到步骤 S1006 以在随后的拍摄区域中进行压印处理。另一方面, 如果在基板 W 上的所有拍摄区域中进行了压印处理, 则处理结束。

[0043] 如上所述,在本实施例中,各个观测器驱动机构 174 定位对准观测器 172,以使由卡盘 132 保持的模具 M 上的各个对准标记 AMM 位于相应的对准观测器 172 的视野内。此外,基于用于定位对准观测器 172 所需要的各个对准观测器 172 的驱动量,来获得自模具 M 的基准位置的位置偏移量。然后,基于位置偏移量来移动基板平台 164,从而进行模具 M 与基板 W 之间的对准。这使得压印装置 100 能够减少模具 M 与基板 W 之间的对准所需的时间,特别是,能够显著减少模具 M 的预对准所需的时间,并且抑制由于对准而导致的吞吐量的下降。

[0044] 在本实施例中,通过移动基板平台 164 以由相应的对准观测器 172 检测基板 W 上的各个对准标记 AMW,来进行基板 W 的对准。注意,与模具 M 的预对准一样,可以基于各个对准观测器 172 的驱动量来进行基板 W 的对准。例如,各个观测器驱动机构 174 定位相应的对准观测器 172,以使基板 W 上的各个对准标记 AMW 位于相应的对准观测器 172 的视野内。然后,可以根据用于定位所需要的各个对准观测器 172 的驱动量,来获得自基板 W 的基准位置的位置偏移量。

[0045] 此外,在本实施例中,通过根据各个对准观测器 172 的驱动量来获得自模具 M 的基准位置的位置偏移量,来进行模具 M 的预对准。注意,可以在进行模具 M 的预对准之后,通过基于自模具 M 的基准位置的位置偏移量来移动基板平台 164,来进行基准板 210 中的对准标记与模具 M 上的对准标记 AMM 之间的对准。通过对准观测器 172 同时检测布置在基板平台 164 上的基准板 210 中的对准标记和模具 M 上的对准标记 AMM,可以获得模具 M 相对于基板平台 164 的位置偏移量。

[0046] 在本实施例中,在进行基板 W 的保持(步骤 S1001)和基板 W 的对准(步骤 S1002)之后,进行模具 M 的保持(步骤 S1003)、模具 M 上的对准标记 AMM 的检测(步骤 S1004)、以及模具 M 的预对准(步骤 S1005)。注意,可以在进行模具 M 的保持(步骤 S1003)、模具 M 上的对准标记 AMM 的检测(步骤 S1004)、以及模具 M 的预对准(步骤 S1005)之后,进行基板 W 的保持(步骤 S1001)和基板 W 的对准(步骤 S1002)。

[0047] 将描述用作物品的设备(半导体设备、磁存储介质、液晶显示元件等)的制造方法。制造方法包括使用压印装置 100 在基板(晶片、玻璃板、膜状基板等)上形成图案的步骤。制造方法还包括对形成有图案的基板进行处理的步骤。处理步骤可以包括去除图案的残留膜的步骤。处理步骤还可以包括其他已知步骤(例如,使用图案作为掩模对基板进行蚀刻的步骤)。与传统方法相比,根据本实施例的物品的制造方法的优势在于物品的性能、质量、生产率以及生产成本中的至少一者。

[0048] 虽然参照示例性实施例已经对本发明进行了描述,但是应当理解,本发明不限于所公开的示例性实施例。应当对所附权利要求的范围给予最宽的解释,以使其涵盖所有这些变型例以及等同的结构和功能。

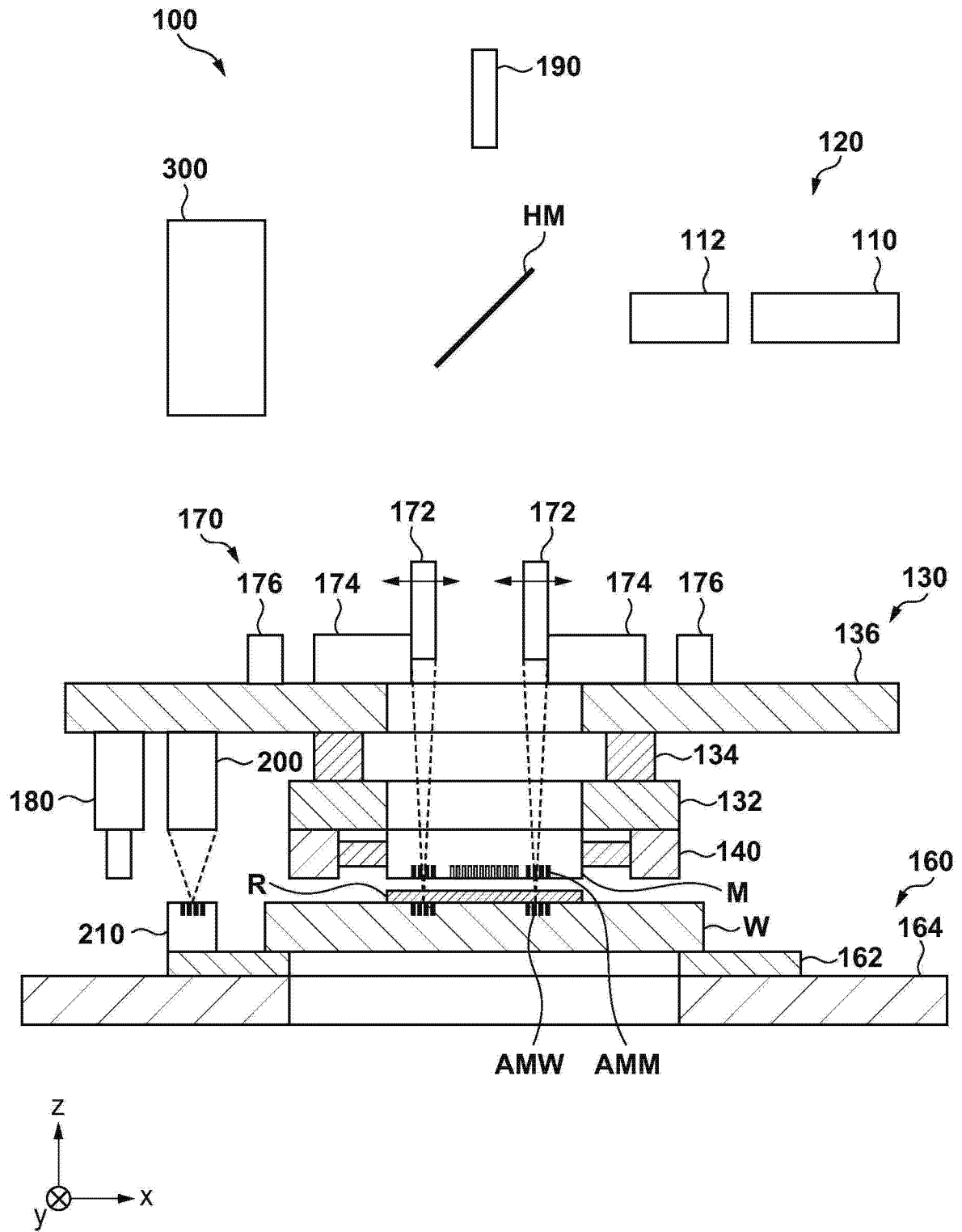


图 1

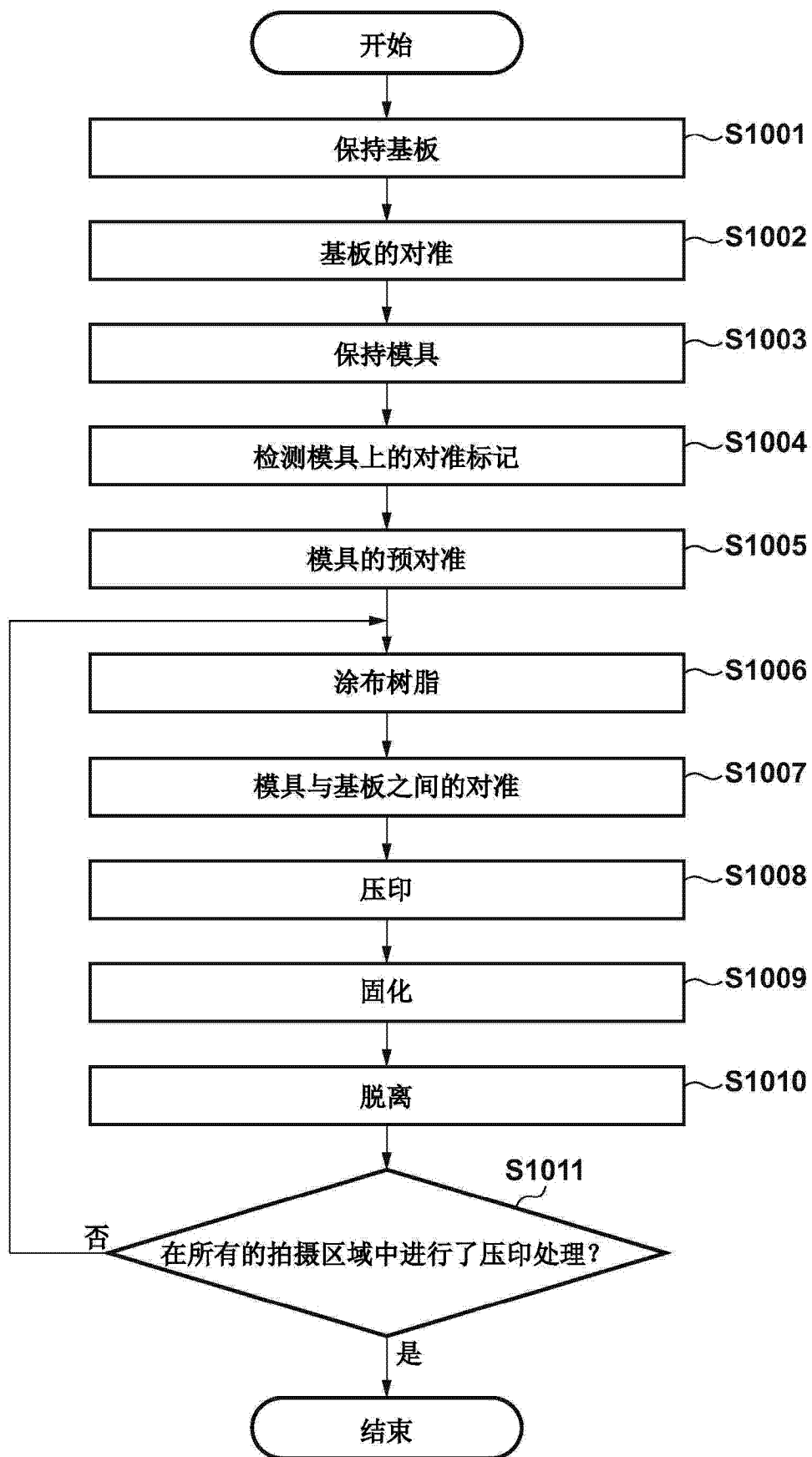
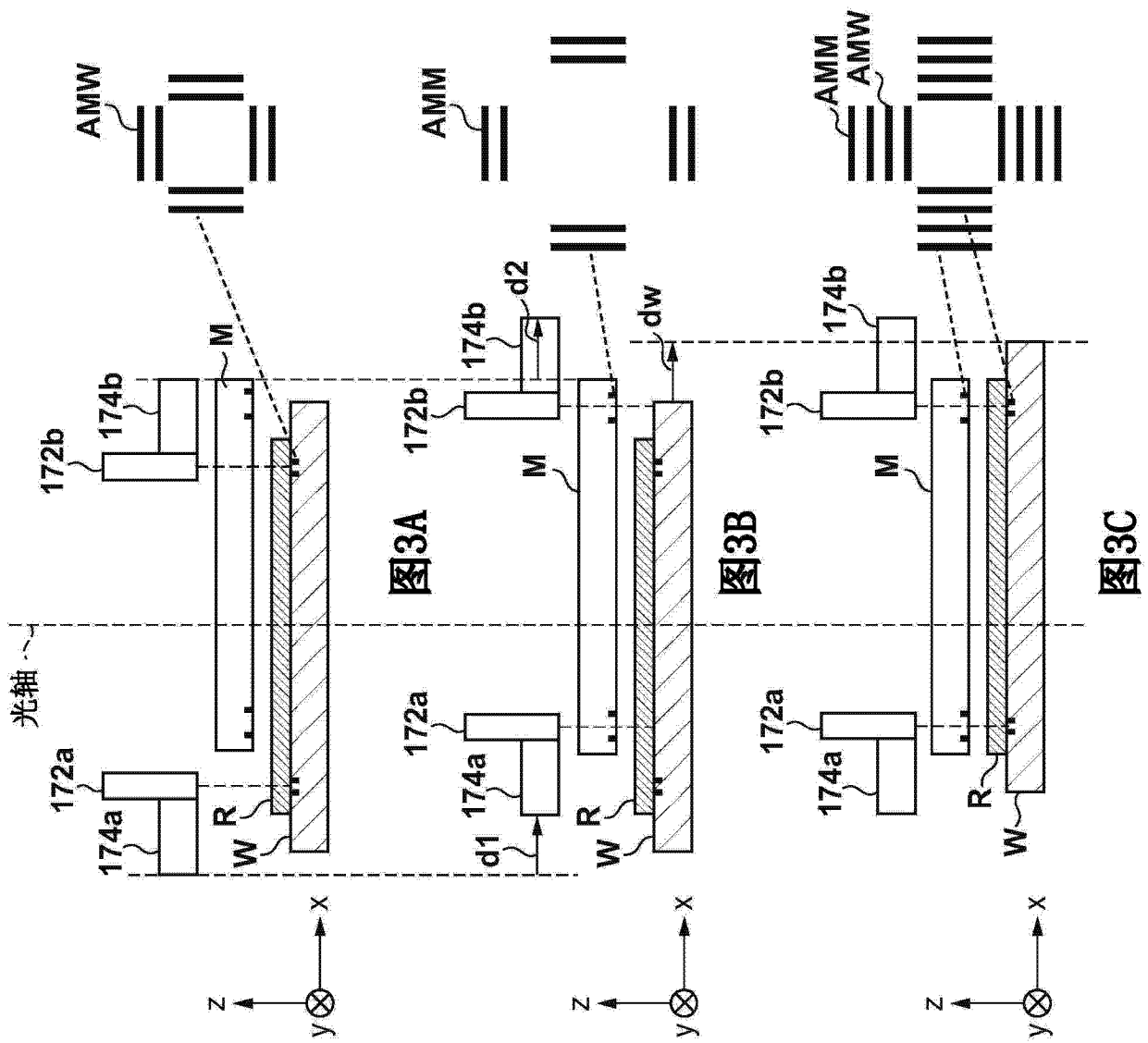


图 2



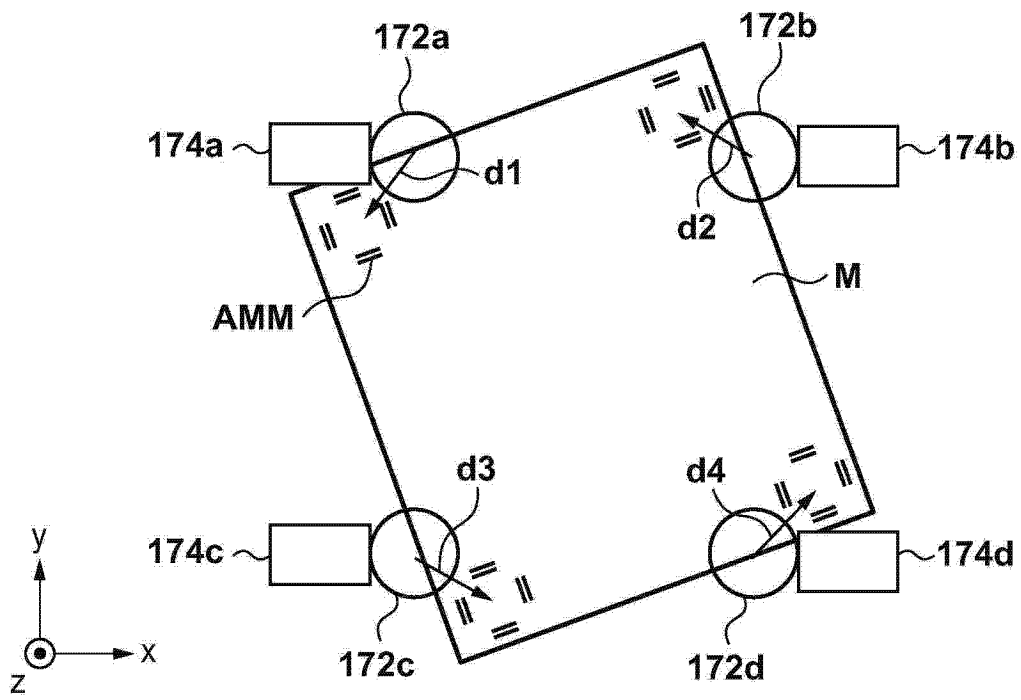


图 4A

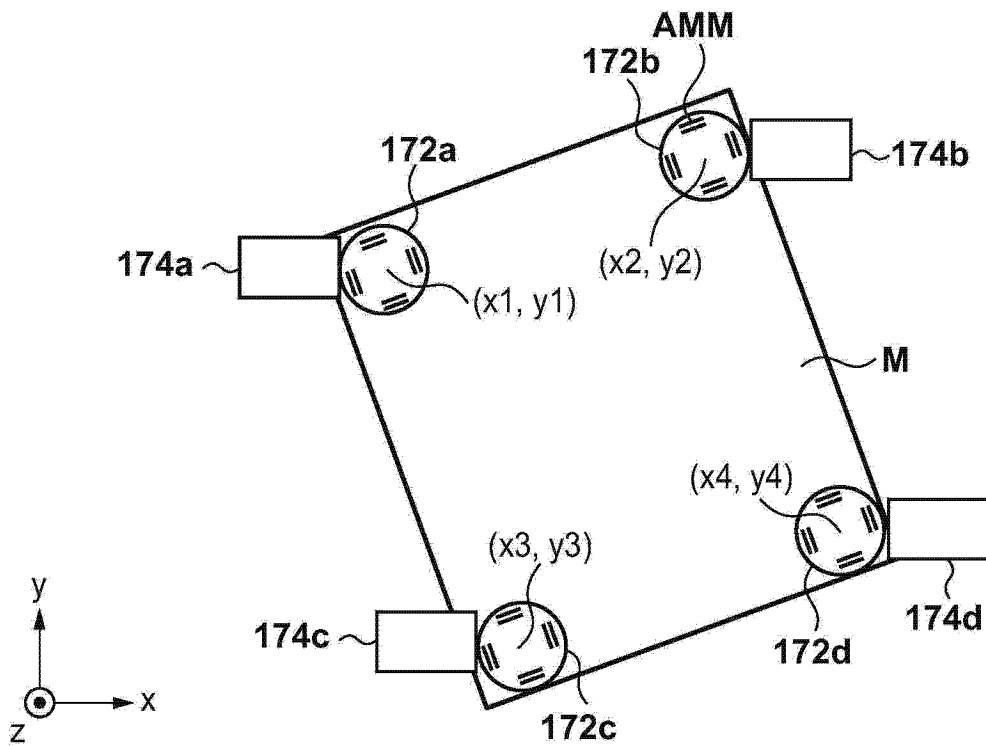


图 4B