

(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
2012 年 10 月 4 日 (04.10.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/130108 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03F 7/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/072974
- (22) 国际申请日: 2012 年 3 月 23 日 (23.03.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110082729.4 2011 年 4 月 1 日 (01.04.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 清华大学 (TSINGHUA UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区 100084 信箱 82 分箱清华大学专利办公室, Beijing 100084 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 朱煜 (ZHU, Yu) [CN/CN]; 中国北京市海淀区 100084 信箱 82 分箱清华大学专利办公室, Beijing 100084 (CN)。 陈亚英 (CHEN, Yaying) [CN/CN]; 中国北京市海淀区 100084 信箱 82 分箱清华大学专利办公室, Beijing 100084 (CN)。 张鸣 (ZHANG, Ming) [CN/CN]; 中国北京市海淀区 100084 信箱 82 分箱清华大学专利办公室, Beijing 100084 (CN)。 徐登峰 (XU, Dengfeng) [CN/CN]; 中国北京市海淀区 100084 信箱 82 分箱清华大学专利办公室, Beijing 100084 (CN)。 汪劲松 (WANG, Jinsong) [CN/CN]; 中国北京市海淀区
- 100084 信箱 82 分箱清华大学专利办公室, Beijing 100084 (CN)。
- (74) 代理人: 北京鸿元知识产权代理有限公司 (BEIJING GRANDERIP LAW FIRM); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街 19 号华普国际大厦 519 室, Beijing 100020 (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, 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。
- (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, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: DUAL WAFER STAGE SWITCHING SYSTEM FOR LITHOGRAPHY MACHINE

(54) 发明名称: 光刻机硅片台双台交换系统

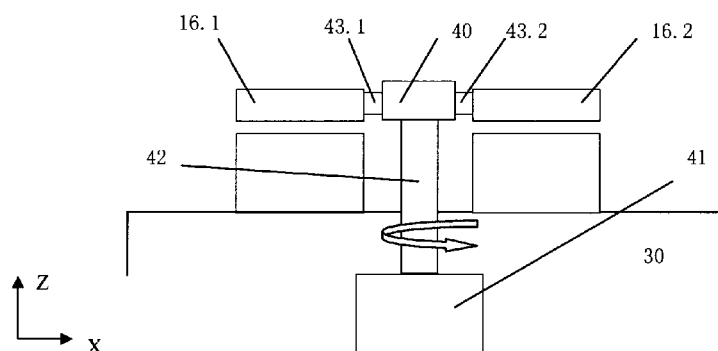


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: Disclosed is a dual wafer stage switching system for a lithography machine. The system comprises a base stage (30), a wafer stage (16.1) running at a pre-processing position, and a wafer stage (16.2) running at an exposure position. A rotating motor (41) is mounted under the base stage (30) for rotating the two wafer stages after the wafer stages have completed pre-processing and exposure operations in order to complete position switch of the wafer stages, wherein the base stage (30) is kept stationary during the switch. The present invention avoids rotation of a large inertia base stage and has low requirement for motor power, while eliminating a guide rail docking device and an auxiliary device and greatly simplifying system configuration. The system is easy and convenient to operate and easy to control.

[见续页]

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

光刻机硅片台双台交换系统,该系统含有基台(30)、运行于预处理工位的硅片台(16.1)和运行于曝光工位的硅片台(16.2)。在基台(30)下方装有旋转电机(41),在两硅片台完成预处理和曝光运动后,旋转硅片台,以完成硅片台工位的交换,交换时基台(30)固定不动。这种双台交换系统避免了大惯量的基台旋转,电机功率低,同时省去了导轨对接装置和辅助装置,简化了系统结构,操作简单方便、易控制。

说明书

发明名称：光刻机硅片台双台交换系统

技术领域

- [1] 本发明涉及一种包括两个用于保持硅片的平台的光刻设备，特别涉及一种设置有旋转交换桥的光刻设备，属于半导体装备领域。

背景技术

- [2] 在集成电路芯片的生产过程中，芯片的设计图形在硅片表面光刻胶上的曝光转印(光刻)是最重要的工序之一，该工序所用的设备称为光刻机(曝光机)。光刻机的分辨率和曝光效率极大的影响着集成电路芯片的特征线宽(分辨率)和生产率。而作为光刻机关键系统的硅片超精密运动定位系统(以下简称为硅片台)的运动精度和工作效率，又在很大程度上决定了光刻机的分辨率和曝光效率。
- [3] 步进扫描投影光刻机基本原理如图1所示。来自光源45的深紫外光透过掩模版47、透镜系统49将掩模版上的一部分图形成像在硅片50的某个Chip上。掩模版和硅片反向按一定的速度比例作同步运动，最终将掩模版上的全部图形成像在硅片的特定芯片(Chip)上。
- [4] 硅片台运动定位系统的基本作用就是在曝光过程中承载着硅片并按设定的速度和方向运动，以实现掩模版图形向硅片上各区域的精确转移。由于芯片的线宽非常小(目前最小线宽已经达到45nm)，为保证光刻的套刻精度和分辨率，就要求硅片台具有极高的运动定位精度；由于硅片台的运动速度在很大程度上影响着光刻的生产率，从提高生产率的角度，又要求硅片台的运动速度不断提高。
- [5] 图2为现有技术中光刻机的硅片支撑平台的结构示意图。硅片支撑平台包括粗动模块18和微动模块20。粗动模块18和微动模块20均包括静止部分、可移动部分和驱动部分。连接到基台30的是粗动模块18的静止部分8。粗动模块18的可移动部分相对于静止部分是可移动的。连接到粗动模块18的可移动部分10的是微动模块20的静止部分12。微动模块20的可移动部分14相对于静止部分12是可移动的。硅片台16连接到微动模块20的可移动部分14。硅片台16配置用于支撑硅片W，硅片W并非所述硅片支撑平台的一部分。这里“静止部分”是相对可移动部

分而言的，“静止部分”本身也可以是可移动的。粗动模块的驱动电机公知的可以为直线电机等，微动模块的驱动电机公知的可以为平面电机、音圈电机等。

对发明的公开

技术问题

- [6] 传统的硅片台，如专利EP 0729073和专利US 5996437所描述的，光刻机中只有一个硅片运动定位单元，即一个硅片台。调平调焦等准备工作都要在上面完成，这些工作所需的时间很长，特别是对准，由于要求进行精度极高的低速扫描(典型的对准扫描速度为1mm/s)，因此所需时间很长。而要减少其工作时间却非常困难。这样，为了提高光刻机的生产效率，就必须不断提高硅片台的步进和曝光扫描的运动速度。而速度的提高将不可避免导致系统动态性能的恶化，需要采取大量的技术措施保障和提高硅片台的运动精度，为保持现有精度或达到更高精度要付出的代价将大大提高。

- [7] 专利WO98/40791(公开日期：1998.9.17；国别：荷兰)所描述的结构采用双硅片台结构，将上下片、预对准、对准等曝光准备工作转移至第二个硅片台上，且与曝光硅片台同时独立运动。在不提高硅片台运动速度的前提下，曝光硅片台大量的准备工作由第二个硅片台分担，从而大大缩短了每片硅片在曝光硅片台上的工作时间，大幅度提高了生产效率。然而该系统存在的主要缺点在于硅片台系统的非质心驱动问题。

- [8] 本申请人在2009年申请的发明专利“一种光刻机硅片台双台交换装置”(公开号：CN 201364459)公开了一种光刻机的双台交换系统，其有结构简单，空间利用率高以及无需对接辅助装置等优点。但是该双硅片台系统也存在一些问题，在基台下方安装旋转电机，结构复杂，交换时整个基台被旋转，由于基台上装有X、Y向直线电机以及粗动台、微动台等，转动惯量大，电机功率大，不易精确控制和定位，另外也容易受到线缆等辅助装置的影响。

技术解决方案

- [9] 针对现有技术的不足和缺陷，本发明的目的是提供一种设置旋转交换桥的光刻机硅片台双台交换系统，以克服已有硅片台双台交换系统存在非质心驱动、结构复杂、要求极高的导轨对接精度、转动惯量大等缺点，使其具有结构简单，

空间利用率高，电机功率小，转动惯量小，无需导轨对接装置等优点，进而提高光刻机的曝光效率。

[10] 本发明的技术方案为：一种光刻机硅片台双台交换系统，该系统含有运行于曝光工位的硅片台和运行于预处理工位的硅片台，所述的两个硅片台设置在一基台上，其特征在于：在所述的基台下层设置有一个旋转电机；运行于曝光工位的硅片台和运行于预处理工位的硅片台在分别完成曝光和预处理工作后，旋转电机驱动基台上的两硅片台同步逆时针旋转 180° ，从而实现两硅片台的工位交换。在交换过程中，基台固定不动。

[11] 本发明所述基台两侧长边边缘X方向分别设置有两条直线电机定子磁钢，由X方向运动的第一单自由度驱动单元和第二单自由度驱动单元共用第一直线电机定子磁钢；所述由X方向运动的第三单自由度驱动单元和第四单自由度驱动单元共用第二直线电机定子磁钢；Y方向第一导轨分别与X方向运动的第一单自由度驱动单元和第三单自由度驱动单元联结，共同驱动第一硅片台在X-Y平面运动；Y方向第二导轨分别与X方向运动的第二单自由度驱动单元和第四单自由度驱动单元联结，共同驱动第二硅片台在X-Y平面运动；所述在基台周围分别布置有测量X方向位移的双频激光干涉仪，测量Y方向位移的双频激光干涉仪。

[12] 本发明的技术特征还在于：旋转电机的输出轴穿过基台，输出轴末端连接交换桥，交换桥包括交换桥主体，交换桥主体两侧分别设置锁紧装置，两锁紧装置分别对应两硅片支撑平台的微动台的可移动部分。

[13] 本发明的又一技术特征是：所述锁紧装置可相对交换桥主体伸出和缩回。

有益效果

[14] 本发明与现有技术相比，具有以下突出的优点：该系统在基台下层设有旋转电机，旋转电机仅驱动微动台可移动部分和硅片台旋转，以实现两个硅片台的工位交换，基台并不旋转，因此避免了大的转动惯量和大功率电机，省去导轨对接装置等，大大简化了系统结构，同时交换简单易控，操作方便。

附图说明

[15] 图1为光刻机的工作原理示意图。

[16] 图2为现有技术中光刻机的硅片支撑平台的结构示意图。

- [17] 图3为本发明提供的光刻机硅片台双台交换系统的结构示意图。
- [18] 图4为本发明提供的光刻机硅片台双台交换前的俯视图。
- [19] 图5为本发明提供的光刻机硅片台双台交换后的俯视图。
- [20] 图中：2-预处理工位；3-曝光工位；9.1-第一直线电机定子磁钢；9.2-第二直线电机定子磁钢；4-第一单自由度驱动单元；5-第二单自由度驱动单元；6-第三单自由度驱动单元；7-第四单自由度驱动单元；11.1-测量X方向位移的第一双频激光干涉仪、11.2-测量X方向位移的第二双频激光干涉仪；8-粗动模块的静止部分；10-粗动模块的可移动部分；12-微动模块的静止部分；14-微动模块的可移动部分；16.1-第一硅片台；16.2-第二硅片台；18-粗动模块；20-微动模块；13.1-测量Y方向位移的双频激光干涉仪；13.2-测量Y方向位移的双频激光干涉仪；15.1-Y方向第一导轨；15.2-Y方向第二导轨；30-基台；40-交换桥主体；41-旋转电机；42-旋转电机的输出轴；43.1-第一锁紧装置；43.2-第二锁紧装置；45-光源；47-掩模版；49-透镜系统；50-硅片。

本发明的实施方式

- [21] 下面结合附图来具体说明本发明光刻机硅片台双台交换装置。
- [22] 图2为硅片支撑平台的结构示意图，硅片支撑平台包括粗动模块18和微动模块20。粗动模块18和微动模块20均包括静止部分、可移动部分和驱动部分。连接到基台30的是粗动模块18的静止部分8。粗动模块18的可移动部分相对于静止部分是可移动的。连接到粗动模块18的可移动部分10的是微动模块20的静止部分12。微动模块20的可移动部分14相对于静止部分12是可移动的。
- [23] 图3显示了本发明硅片台双台交换的结构示意图，两硅片支撑平台的微动台的可移动部分分别连接第一硅片台16.1和第二硅片台16.2，两硅片支撑平台的粗动台的静止部分分别连接基台30。基台30下层设置一旋转电机41，旋转电机41的输出轴42穿过基台30，旋转电机输出轴末端连接交换桥，交换桥包括交换桥主体40，交换桥主体40两侧分别设置第一锁紧装置43.1和第二锁紧装置43.2，两锁紧装置分别对应两硅片支撑平台的微动台的可移动部分14。交换时，两硅片支撑平台运动到交换桥的两侧，两锁紧装置分别锁紧两硅片支撑平台的微动台的可移动部分，旋转电机41带动旋转电机旋转轴42、交换桥及两可移动部分和第

一硅片台16.1和第二硅片台16.2逆时针精确旋转180°，精确定位后第一锁紧装置43.1和第二锁紧装置43.2解锁，完成交换。而硅片支撑平台的其它部分，如粗动台及微动台的静止部分，以及基台30均固定不动。其中第一锁紧装置43.1和第二锁紧装置43.2可相对于交换桥主体40伸出和缩回，以避免与硅片支撑平台发生干涉，并节约空间。锁紧装置公知的可以为真空吸附轴承等。

- [24] 图4显示本发明光刻机硅片台双台交换前俯视图，基台30，一个预处理工位2，一个曝光工位3。第一硅片台16.1运行于预处理工位2，第二硅片台16.2运行于曝光工位3。基台30两侧长边边缘X方向分别设置有两条直线电机定子磁钢，即第一直线电机定子磁钢9.1和第二直线电机定子磁钢9.2，由X方向运动的第一单自由度驱动单元4和第二单自由度驱动单元5共用第一直线电机定子磁钢9.1，相同的，由X方向运动的第三单自由度驱动单元6和第四单自由度驱动单元7共用第二直线电机定子磁钢9.2；Y方向第一导轨15.1穿过硅片支撑平台并驱动第一硅片台16.1沿Y方向运动，并且Y方向第一导轨15.1分别与X方向运动的第一单自由度驱动单元4和第三单自由度驱动单元6联结，共同驱动第一硅片台16.1在X-Y平面运动，相同的，Y方向导轨15.2穿过另一硅片支撑平台并驱动硅片台16.2沿Y方向运动，并且Y方向第二导轨15.2分别与X方向运动的第二单自由度驱动单元5和第四单自由度驱动单元7联结，共同驱动第二硅片台16.2在X-Y平面运动；基台30周围分别布置有测量X方向位移的第一双频激光干涉仪11.1和测量X方向位移的第二双频激光干涉仪11.2，以及测量Y方向位移的第一双频激光干涉仪13.1和测量Y方向位移的第二双频激光干涉仪13.2。

- [25] 硅片支撑平台底部装有真空预载气浮轴承，基台30上表面为导向面，Y方向导轨从硅片支撑平台内部贯穿，Y方向导轨上安装有直线电机定子磁钢，线圈作为直线电机定子安装在硅片支撑平台上，在硅片支撑平台两个内侧垂直面装有封闭式预载气浮轴承来约束Y方向导轨与硅片台沿Y方向的相对运动。

- [26] 单自由度驱动单元的底部均装有直线电机线圈动子和真空预载气浮轴承，第一直线电机定子磁钢9.1和第二直线电机定子磁钢9.2分别安装在基台30长边两侧。第一单自由度驱动单元4和第三单自由度驱动单元6与Y方向第一导轨15.1联接，驱动第一硅片台16.1沿X-Y平面运动。第二单自由度驱动单元5和第四单自

由度驱动单元7与Y方向第二导轨15.2联接，驱动第二硅片台16.2沿X-Y平面运动。

- [27] 图5显示本发明光刻机硅片台双台交换后俯视图。交换后，原来在曝光工位3的第二硅片台16.2连同微动台可移动部分转移到预处理工位2，进行下片等处理；原来在预处理工位2的第一硅片台16.1连同微动台可移动部分转移到曝光工位3，进行曝光处理。交换时其它部分，如粗动台、基台、微动台静止部分、测量装置等均固定不动。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种光刻机硅片台双台交换系统，该交换系统包括运行于预处理工位(2)的第一硅片台(16.1)和运行于曝光工位(3)的第二硅片台(16.2)，所述两个硅片台设置在一基台(30)上，其特征在于：在所述的基台(30)下层设置有一个旋转电机(41)，运行于曝光工位(3)的第二硅片台(16.2)和运行于预处理工位(2)的第一硅片台(16.1)在分别完成曝光和预处理工作后，旋转电机(41)驱动基台(30)上的两硅片台(16.1、16.2)同步逆时针旋转180°，从而实现两硅片台的工位交换，在交换过程中，基台(30)固定不动。
- [权利要求 2] 按照权利要求1所述的一种光刻机硅片台双台交换系统，其特征在于：所述基台(30)两侧长边边缘X方向分别设置有条直线电机定子磁钢(9.1、9.2)，由X方向运动的第一单自由度驱动单元(4)和第二单自由度驱动单元(5)共用第一直线电机定子磁钢(9.1)；所述由X方向运动的第三单自由度驱动单元(6)和第四单自由度驱动单元(7)共用第二直线电机定子磁钢(9.2)；Y方向第一导轨(15.1)分别与X方向运动的第一单自由度驱动单元(4)和第三单自由度驱动单元(6)联结，共同驱动第一硅片台(16.1)在X-Y平面运动；Y方向第二导轨(15.2)分别与X方向运动的第二单自由度驱动单元(5)和第四单自由度驱动单元(7)联结，共同驱动第二硅片台(16.2)在X-Y平面运动；所述在基台(30)周围分别布置有测量X方向位移的双频激光干涉仪(11.1、11.2)，测量Y方向位移的双频激光干涉仪(13.1、13.2)。
- [权利要求 3] 按照权利要求1或2所述的一种光刻机硅片台双台交换系统，其特征在于：旋转电机(41)的输出轴(42)穿过基台(30)，输出轴(42)末端连接交换桥，交换桥包括交换桥主体(40)，交换桥主体(40)两侧分别设置锁紧装置(43.1、43.2)，两锁紧装置分别对应两硅片支撑平台的微动台的可移动部分(14)。
- [权利要求 4] 按照权利要求3所述的一种光刻机硅片台双台交换系统，其特征在于：两锁紧装置(43.1、43.2)相对于交换桥主体(40)伸出和缩回。

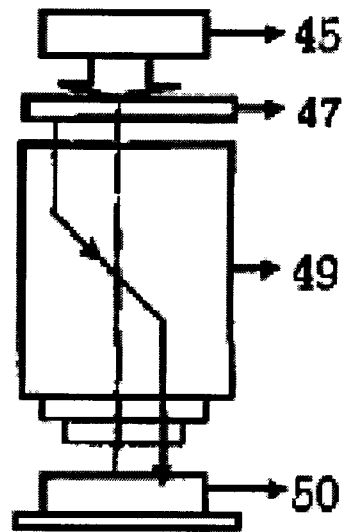


图 1

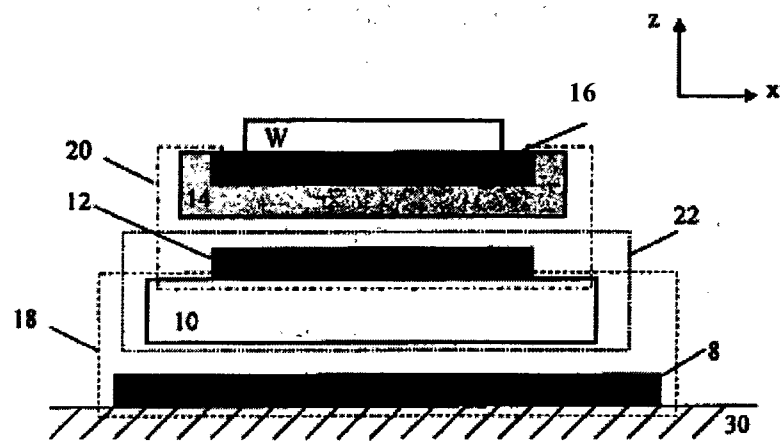


图 2

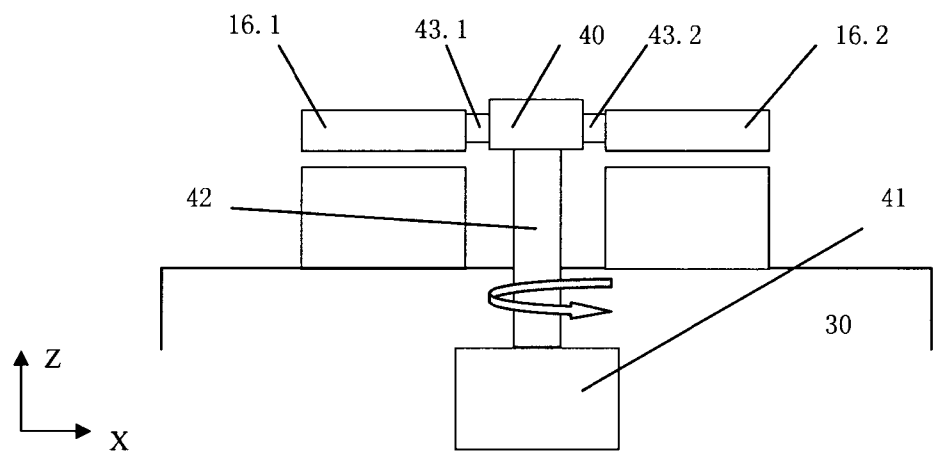


图 3

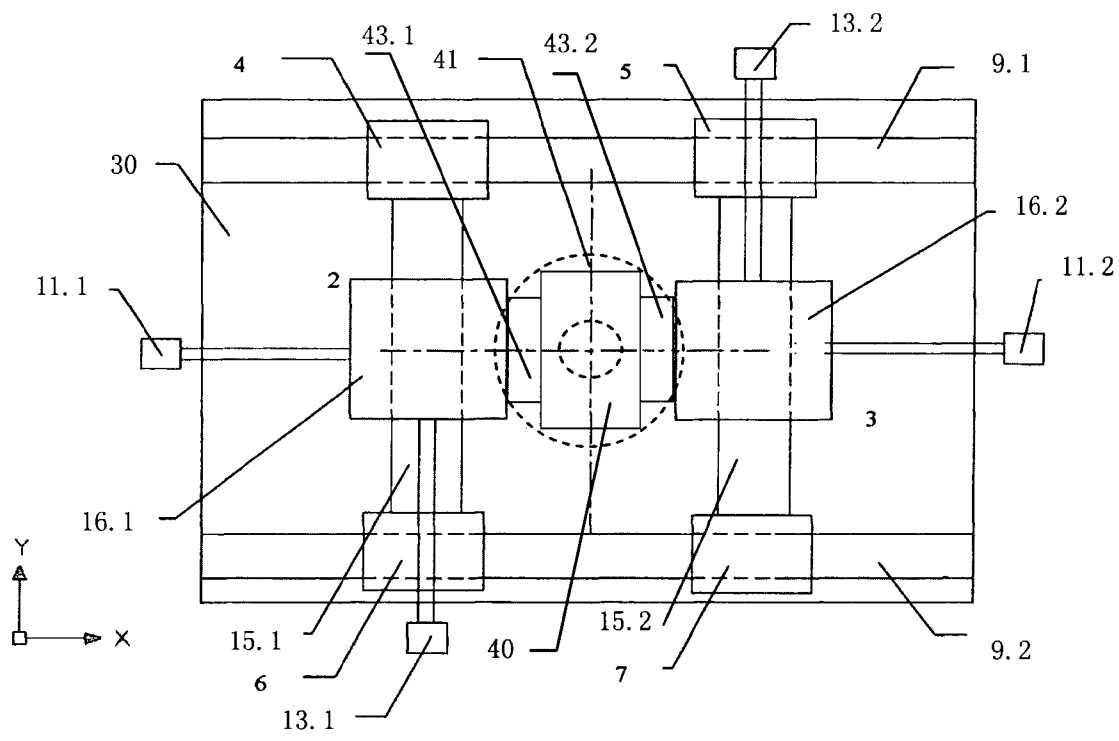


图 4

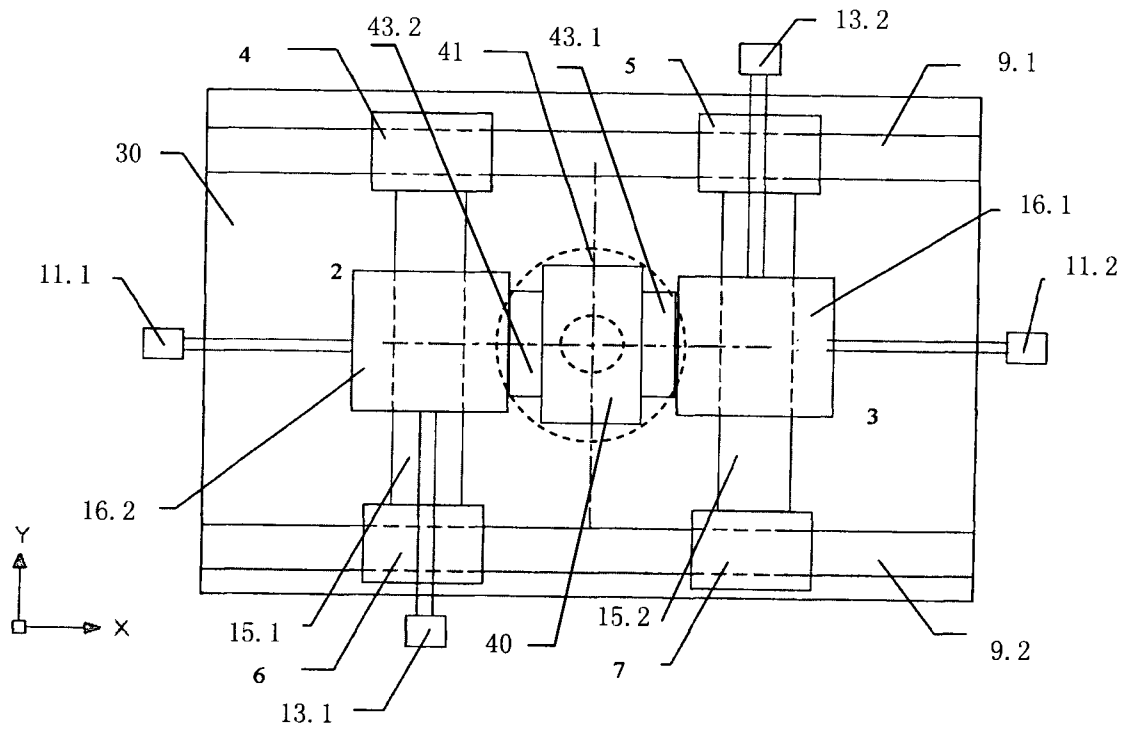


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/072974

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03F 7/20 (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)

IPC: G03F 7/20, H01L 21

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, CNKI, WPI, EPODOC, dual, double, twin, two, second, 2nd, stage?, wafer?, substrate?, platform?, station?, hold+, table?, mover?, exchange+, switch+, chang+, rotat+, turn+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN102141739A (UNIVERSITY OF TSINGHUA) 03 Aug. 2011 (03.08.2011) claims 1-4	1-4
X	CN101071275A (SHANGHAI MICROELECTRONIC EQUIP CO LTD) 14 Nov. 2007 (14.11.2007) the description, pages 5-11, figures 2-9	1
Y		2-4
Y	CN201364459Y (UNIVERSITY OF TSINGHUA) 16 Dec. 2009 (16.12.2009) claim 1, figure 1	2-4
Y	CN101813890A (ASML NETHERLANDS BV) 25 Aug. 2010 (25.08.2010) description, paragraphs [0049]-[0058], figures 1-13	3,4
A	JP9-270383A (NIKON CORPORATION) 14 Oct. 1997 (14.10.1997) the whole document	1-4
A	US5969441A (Erik R. Loopstra <i>et al.</i>) 19 Oct. 1999 (19.10.1999) the description, columns 11,12, figures 1-3	1-4

☐ 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 12 Jun. 2012(12.06.2012)	Date of mailing of the international search report 28 Jun. 2012(28.06.2012)
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 QIN, Yifan Telephone No. (86-10) 62085752

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/072974

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN102141739A	03.08.2011	NONE	
CN101071275A	14.11.2007	CN100504617C	24.06.2009
CN201364459Y	16.12.2009	NONE	
CN101813890A	25.08.2010	EP2189849A	26.05.2010
		US2010128241A	27.05.2010
		KR20100057519A	31.05.2010
		JP2010123960A	03.06.2010
		TW201022830A	16.06.1010
JP9-270383A	14.10.1997	NONE	
US5969441A	19.10.1999	WO9828665A	02.07.1998
		WO9828664A	02.07.1998
		WO9840791A	17.09.1998
		US5815246A	29.09.1998
		EP0890136A	13.01.1999
		EP0894287A	03.02.1999
		EP0900412A	10.03.1999
		KR20000010868A	25.02.2000
		JP2000505957A	16.05.2000
		JP4338223B2	07.10.2009
		JP2000505958A	16.05.2000
		JP2000511704A	05.09.2000
		JP3626504B2	09.03.2005
		DE69702601T	08.03.2001
		US6262796B	17.07.2001
		TW452546B	01.09.2001
		EP1197801A	17.04.2002
		DE69717975T	28.05.2003
		JP2004363619A	24.12.2004
		JP3993182B2	17.10.2007
		DE69829614T	09.03.2006
		DE69735016T	17.08.2006
		USRE40043E	05.02.2008

A. 主题的分类		
G03F 7/20 (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)		
IPC: G03F 7/20, H01L 21		
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, CNKI, WPI, EPODOC, 双台, 台, 基板, 基底, 衬底, 晶片, 硅片, 晶圆, 交换, 互换, 旋转, 转动, 交换桥, dual, double, twin, two, second, 2nd, stage?, wafer?, substrate?, platform?, station?, hold+, table?, mover?, exchang+, switch+, chang+, rotat+, turn+		
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
PX	CN102141739A (清华大学) 03.8 月 2011 (03.08.2011) 权利要求 1-4	1-4
X	CN101071275A (上海微电子装备有限公司) 14.11 月 2007 (14.11.2007) 说明书第 5-11 页、附图 2-9	1
Y		2-4
Y	CN201364459Y (清华大学) 16.12 月 2009 (16.12.2009) 权利要求 1、附图 1	2-4
Y	CN101813890A (ASML 荷兰有限公司) 25.8 月 2010 (25.08.2010) 说明书 [0049].[0058]段、附图 1-13	3,4
A	JP9-270383A (NIKON CORPORATION) 14.10 月 1997 (14.10.1997) 全文	1-4
A	US5969441A (Erik R. Loopstra <i>et al.</i>) 19.10 月 1999 (19.10.1999) 说明书第 11,12 栏、附图 1-3	1-4
☐ 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 12.6 月 2012(12.06.2012)		国际检索报告邮寄日期 28.6 月 2012 (28.06.2012)
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 秦一帆 电话号码: (86-10) 62085752

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/072974

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102141739A	03.08.2011	无	
CN101071275A	14.11.2007	CN100504617C	24.06.2009
CN201364459Y	16.12.2009	无	
CN101813890A	25.08.2010	EP2189849A	26.05.2010
		US2010128241A	27.05.2010
		KR20100057519A	31.05.2010
		JP2010123960A	03.06.2010
		TW201022830A	16.06.1010
JP9-270383A	14.10.1997	无	
US5969441A	19.10.1999	WO9828665A	02.07.1998
		WO9828664A	02.07.1998
		WO9840791A	17.09.1998
		US5815246A	29.09.1998
		EP0890136A	13.01.1999
		EP0894287A	03.02.1999
		EP0900412A	10.03.1999
		KR20000010868A	25.02.2000
		JP2000505957A	16.05.2000
		JP4338223B2	07.10.2009
		JP2000505958A	16.05.2000
		JP2000511704A	05.09.2000
		JP3626504B2	09.03.2005
		DE69702601T	08.03.2001
		US6262796B	17.07.2001
		TW452546B	01.09.2001
		EP1197801A	17.04.2002
		DE69717975T	28.05.2003
		JP2004363619A	24.12.2004
		JP3993182B2	17.10.2007
		DE69829614T	09.03.2006
		DE69735016T	17.08.2006
		USRE40043E	05.02.2008