

(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
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/167260 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03F 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/078939
- (22) 国际申请日: 2017 年 3 月 31 日 (31.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610200702.3 2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016) CN
- (71) 申请人: 上海微电子装备(集团)股份有限公司
(SHANGHAI MICRO ELECTRONICS EQUIPMENT
(GROUP) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市张江高科技
园区张东路 1525 号, Shanghai 201203 (CN)。
- (72) 发明人: 张成爽 (ZHANG, Chengshuang); 中国上海
市张江高科技园区张东路 1525 号, Shanghai 201203
(CN)。
- (74) 代理人: 上海思微知识产权代理事务所(普通合
伙) (SHANGHAI SAVVY INTELLECTUAL PROP-

ERTY AGENCY); 中国上海市长宁区天山西路 789
号 1 幢 341 室, Shanghai 200335 (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, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: COAXIAL MASK ALIGNMENT DEVICE, PHOTOLITHOGRAPHY APPARATUS AND ALIGNMENT METHOD

(54) 发明名称: 同轴掩模对准装置、光刻设备及对准方法

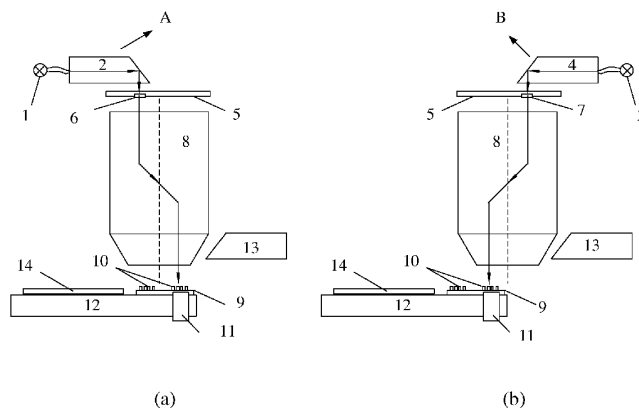


图 1

(57) Abstract: A coaxial mask alignment device, photolithography apparatus and alignment method. The coaxial mask alignment device comprises: illumination modules (A, B) providing alignment beams; a projection objective (8) located below a mask (5); a reference plate (9) located on a workpiece table (12) and used for carrying a datum reference mark (10); and an image detection and processing module (11) located below the reference plate (9) and moving with the workpiece table (12), and the datum reference mark (10) being located within the field of view of the image detection and processing module (11). The detection and processing module (11) is used to receive an alignment beam which sequentially passes through mask alignment marks (6, 7), the projection objective (8) and the datum reference mark (10), so as to obtain images of the mask alignment marks (6, 7) and the datum reference mark (10), and to obtain relative position information of the mask alignment marks (6, 7) and the datum reference mark (10) by processing said images, thus aligning the mask (5) and the workpiece table (12). The coaxial mask alignment device adopts independent lighting, a simple structure and convenient operations, thereby improving alignment efficiency.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/167260 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种同轴掩模对准装置、光刻设备及对准方法。同轴掩模对准装置包括照明模块 (A,B)，提供对准光束；投影物镜 (8)，位于掩模版 (5) 下方；基准板 (9)，位于工件台 (12) 上，承载基准参考标记 (10)；以及图像探测和处理模块 (11)，位于基准板 (9) 下方，随着工件台 (12) 移动，且基准参考标记 (10) 位于图像探测和处理模块 (11) 的视场范围内，图像探测和处理模块 (11) 用于接收依次经过掩模对准标记 (6,7)、投影物镜 (8) 及基准参考标记 (10) 的对准光束，得到掩模对准标记 (6,7) 与基准参考标记 (10) 的成像，经过处理后得到掩模对准标记 (6,7) 与基准参考标记 (10) 的相对位置信息，用于掩模版 (5) 与工件台 (12) 对准。同轴掩模对准装置采用自带独立式照明，结构简单，操作便捷，提高了对准效率。