

(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
2024 年 9 月 6 日 (06.09.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/178783 A1

(51) 国际专利分类号:
G01N 21/21 (2006.01) **G01J 4/00** (2006.01)
G01J 4/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/086140

(22) 国际申请日: 2023 年 4 月 4 日 (04.04.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310188020.5 2023年2月28日 (28.02.2023) CN

(71) 申请人: 睿励科学仪器(上海)有限公司 (RAINTREE SCIENTIFIC INSTRUMENTS (SHANGHAI) CORPORATION) [CN/CN]; 中国上海

市浦东新区(上海)自由贸易试验区华佗路68号6幢, Shanghai 201203 (CN)。

(72) 发明人: 吕彤欣 (LV, Tongxin); 中国上海市浦东新区(上海)自由贸易试验区华佗路68号6幢, Shanghai 201203 (CN)。王瑜 (WANG, Yu); 中国上海市浦东新区(上海)自由贸易试验区华佗路68号6幢, Shanghai 201203 (CN)。杨峰 (YANG, Feng); 中国上海市浦东新区(上海)自由贸易试验区华佗路68号6幢, Shanghai 201203 (CN)。韩景珊 (HAN, Jingshan); 中国上海市浦东新区(上海)自由贸易试验区华佗路68号6幢, Shanghai 201203 (CN)。

(74) 代理人: 北京市金杜律师事务所 (KING & WOOD MALLESONS); 中国北京市朝阳区东

(54) Title: ELLIPSOmetry DEVICE AND METHOD FOR ACQUIRING SURFACE INFORMATION OF OBJECT TO BE TEST-ED

(54) 发明名称: 椭偏测量装置和用于获取待测对象的表面信息的方法

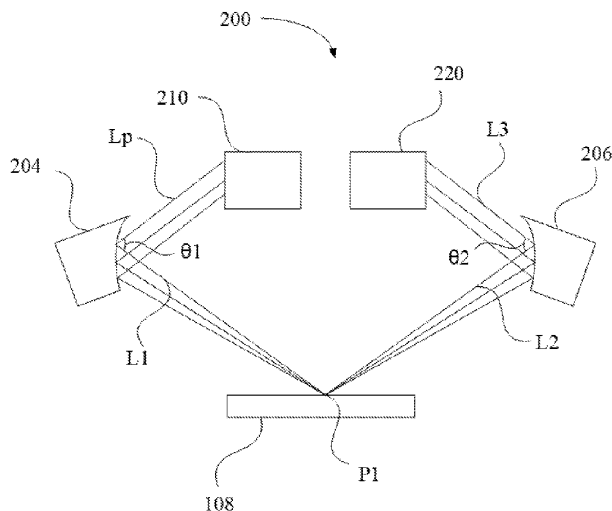


图 2

(57) Abstract: An ellipsometry device (200, 300, 800, 900) and a method (1000) for acquiring surface information of an object to be tested (108). The ellipsometry device (200, 300, 800, 900) comprises: a polarized light beam providing device (210), used for providing a plurality of parallel polarized light beams (Lp); a first off-axis parabolic mirror (204, 304, 804, 904), used for reflecting the plurality of parallel polarized light beams (Lp) such that a plurality of reflected first light beams (L1) are focused on a target point (P1) on the surface of an object to be tested (108), the included angle between each polarized light beam (Lp) and a corresponding first light beam (L1) being an acute angle; a second off-axis parabolic mirror (206, 306, 806, 906), used for reflecting a plurality of second light beams

[见续页]

三环中路1号环球金融中心办公楼东楼
20层, 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,
IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(L2) formed after the reflected first light beams (L1) are reflected via the surface of said object (108), so as to form a plurality of parallel third light beams (L3), the included angle between each second light beam (L2) and a corresponding third light beam (L3) being an acute angle; and a polarization analyzer device (220), used for analyzing polarization of the plurality of parallel third light beams (L3). The ellipsometry device (200, 300, 800, 900) can significantly reduce the incident angle of the polarized light beams (Lp) incident to the off-axis parabolic mirrors, thereby effectively ensuring the polarization state of the polarized light beams (Lp).

(57) 摘要: 一种椭偏测量装置(200、300、800、900)和用于获取待测对象(108)的表面信息的方法(1000)。其中椭偏测量装置(200、300、800、900)包括: 偏振光束提供装置(210), 用于提供多个平行的偏振光束(Lp); 第一离轴抛物面镜(204、304、804、904), 用于将多个平行的偏振光束(Lp)反射以便多个被反射后的第一光束(L1)聚焦在待测对象(108)的表面上的目标点(P1), 每一个偏振光束(Lp)与对应的第一光束(L1)之间的夹角为锐角; 第二离轴抛物面镜(206、306、806、906), 用于将被反射后的第一光束(L1)经由待测对象(108)的表面反射后形成的多个第二光束(L2)反射, 以形成多个平行的第三光束(L3), 每一个第二光束(L2)与对应的第三光束(L3)之间的夹角为锐角; 以及验偏装置(220), 用于对多个平行的第三光束(L3)验偏。椭偏测量装置(200、300、800、900)能够显著减小偏振光束(Lp)入射至离轴抛物面镜的入射角度, 从而有效保证偏振光束(Lp)的偏振态。