

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 21 December 2019 (21.12.2019)

Information valid as of: 26 May 2020 (26.05.2020)

Report generated on: 29 September 2020 (29.09.2020)

(10) Publication number:

WO2020/118125

(43) Publication date:

11 June 2020 (11.06.2020)

(26) Publication language:

English (EN)

(21) Application Number:

PCT/US2019/064805

(22) Filing Date:

06 December 2019 (06.12.2019)

(25) Filing language:

English (EN)

(31) Priority number(s):

62/776,292 (US)

(31) Priority date(s):

06 December 2018 (06.12.2018)

(31) Priority status:

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

16/287,523 (US)

27 February 2019 (27.02.2019)

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:

G01N 21/59 (2006.01); **H01L 21/66** (2006.01); **G01B 11/02** (2006.01)

(71) Applicant(s):

KLA CORPORATION [US/US]; Legal Department One Technology Drive Milpitas, California 95035 (US) (*for all designated states*)

(72) Inventor(s):

WU, Song; 79-80, Lane 887 Zuchongzhi Road Shanghai 201203 (CN)

XU, Yin; Room 1488, Bldg 4 Lane 1488, Chengshan Road Shanghai 201203 (CN)

SHCHEGROV, Andrei; 2309 Montezuma Drive Campbell, California 95008 (US)

LEE, Lie-Quan Rich; 44659 Parkmeadow Drive Fremont, California 94539 (US)

ROVIRA, Pablo; 2123 San Antonio Place Santa Clara, California 95051 (US)

MADSEN, Jon; 10831 Mora Drive Los Altos, California 94024 (US)

(74) Agent(s):

MCANDREWS, Kevin; KLA Corporation Legal Department One Technology Drive Milpitas, California 95035 (US)

(54) Title (EN): LOOSELY COUPLED INSPECTION AND METROLOGY SYSTEM FOR HIGH-VOLUME PRODUCTION PROCESS MONITORING

(54) Title (FR): SYSTÈME D'INSPECTION ET DE MÉTROLOGIE À COUPLAGE LÂCHE POUR SURVEILLANCE DE PROCESSUS DE PRODUCTION DE GRAND VOLUME

(57) Abstract:

(EN): A metrology system is disclosed. In one embodiment, the metrology system includes a controller communicatively coupled to a reference metrology tool and an optical metrology tool, the controller including one or more processors configured to: generate a geometric model for determining a profile of a test HAR structure from metrology data from a reference metrology tool; generate a material model for determining one or more material parameters of a test HAR structure from metrology data from the optical metrology tool; form a composite model from the geometric model and the material model; measure at least one additional test HAR structure with the optical metrology tool; and determine a profile of the at least one additional test HAR structure based on the composite model and metrology data from the optical metrology tool associated with the at least one HAR test structure.

(FR): L'invention concerne un système de métrologie. Selon un mode de réalisation, le système de métrologie comprend un dispositif de commande couplé en communication à un outil de métrologie de référence et à un outil de métrologie optique, le dispositif de commande comprenant un ou plusieurs processeurs configurés pour : générer un modèle géométrique pour déterminer un profil d'une structure HAR d'essai à partir de données de métrologie d'un outil de métrologie de référence ; générer un modèle de matériau pour déterminer un ou plusieurs paramètres de matériau d'une structure HAR d'essai à partir de données de métrologie de l'outil de métrologie optique ; former un modèle composite à partir du modèle géométrique et du modèle de matériau ; mesurer au moins une structure HAR d'essai supplémentaire avec l'outil de métrologie optique ; et déterminer un profil de ladite au moins

une structure HAR d'essai supplémentaire sur la base du modèle composite et des données de métrologie de l'outil de métrologie optique associé à ladite au moins une structure d'essai HAR.

International search report:

Received at International Bureau: 27 March 2020 (27.03.2020) [KR]

International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:

Not available

(81) Designated States:

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, JO, 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

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM