

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年12月15日(15.12.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/259913 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/304 (2006.01) B24B 37/30 (2012.01)
B24B 37/005 (2012.01) B24B 49/10 (2006.01)
B24B 37/12 (2012.01) B24B 49/12 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/022102

(22) 国際出願日: 2022年5月31日(31.05.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2021-097583 2021年6月10日(10.06.2021) JP

(71) 出願人: 株式会社荏原製作所 (EBARA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1448510 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 山本 暁 (YAMAKI, Satoru); 〒1448510 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会社荏原製作所内 Tokyo (JP). 八木 圭太 (YAGI, Keita);

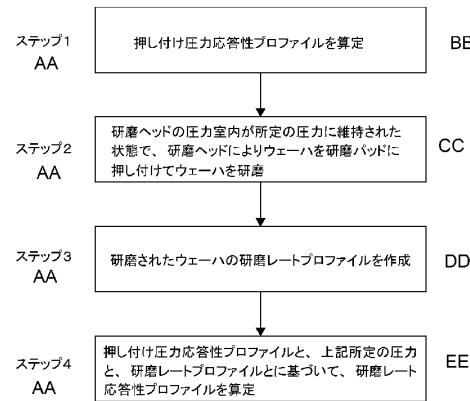
〒1448510 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会社荏原製作所内 Tokyo (JP). チャウハンナチケタ (CHAUHAN, Nachiketa); 〒1448510 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会社荏原製作所内 Tokyo (JP). 中村 顕 (NAKAMURA, Akira); 〒1448510 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会社荏原製作所内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 廣澤 哲也, 外 (HIROSAWA, Tetsuya et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿 7 丁目 5 番 8 号 GOWA 西新宿 4 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: METHOD FOR CREATING POLISHING RATE RESPONSIVENESS PROFILE OF WORKPIECE, POLISHING METHOD, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM HAVING PROGRAM STORED THEREON

(54) 発明の名称: ワークピースの研磨レートの応答性プロファイルを作成する方法、研磨方法、およびプログラムが格納されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体



AA Step
BB Calculate pressing-pressure responsiveness profile
CC Polish wafer by pressing wafer against polishing pad by polishing head with interior of pressure chamber of polishing head maintained at predetermined pressure
DD Create polishing rate profile of wafer being polished
EE Calculate polishing rate responsiveness profile on basis of pressing-pressure responsiveness profile, said predetermined pressure, and polishing rate profile

(57) Abstract: The present invention relates to techniques for calculating polishing rate responsiveness with respect to a change in the pressure with which a workpiece used for manufacturing a semiconductor device, such as a wafer, a substrate, or a panel, is pressed against a polishing pad. A method of the present invention comprises: calculating by simulation a pressing-pressure responsiveness profile indicating a distribution of pressing-pressure applied from a workpiece to a polishing pad (2) as the pressing-pressure changes in response to a change of unit pressure in a pressure chamber of a polishing head (7); polishing the workpiece by pressing the workpiece against the polishing pad with the interior of the pressure chamber maintained at a predetermined pressure; creating a polishing rate profile indicating a polishing rate distribution of the workpiece being polished; and creating a polishing rate responsiveness profile on the basis of the pressing-pressure responsiveness profile, the predetermined pressure, and the polishing rate profile.

[続葉有]

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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 本発明は、半導体デバイスの製造に使用されるウェーハ、基板、パネルなどのワークピースを研磨パッドに押し付ける圧力の変化に対する研磨レートの応答性を算定する技術に関する。本方法は、研磨ヘッド(7)の圧力室内の単位圧力の変化に応答して変化した、ワークピースから研磨パッド(2)に加えられる押し付け圧力の分布を示す押し付け圧力応答性プロファイルをシミュレーションにより算定し、圧力室内が所定の圧力に維持された状態で、ワークピースを研磨パッドに押し付けてワークピースを研磨し、研磨されたワークピースの研磨レートの分布を示す研磨レートプロファイルを作成し、押し付け圧力応答性プロファイルと、所定の圧力と、研磨レートプロファイルに基づいて、研磨レート応答性プロファイルを作成する。