

(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
2021年9月16日(16.09.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/181944 A1

(51) 国際特許分類:
B24B 37/005 (2012.01) B24B 49/12 (2006.01)
B24B 37/013 (2012.01) B24B 49/16 (2006.01)
B24B 49/04 (2006.01) H01L 21/304 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/003691

(22) 国際出願日: 2021年2月2日(02.02.2021)

(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 2020-040086 2020年3月9日(09.03.2020) 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: 伊東 伴 (ITO, Ban); 〒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). 飯泉 健 (IIZUMI, Takeshi); 〒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). ロイエー

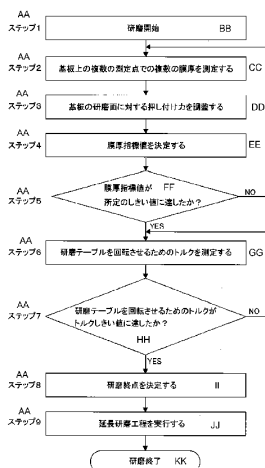
ル、ガエル (ROYERE, Gael); 〒1448510 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会社荏原製作所内 Tokyo (JP). オング、パトリック (ONG, Patrick); 3001 ルーヴァン、カペルドリーフ 7 5 番 アイメック・ヴェーゼットウエー内 Leuven (BE). ヴァンデルスミッセン、ケヴィン (VANDERSMISSEN, Kevin); 3001 ルーヴァン、カペルドリーフ 7 5 番 アイメック・ヴェーゼットウエー内 Leuven (BE). デヴリエント、カティア (DEVRIENDT, Katia); 3001 ルーヴァン、カペルドリーフ 7 5 番 アイメック・ヴェーゼットウエー内 Leuven (BE).

(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,

(54) Title: POLISHING METHOD, POLISHING DEVICE, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM RECORDING PROGRAM

(54) 発明の名称: 研磨方法、研磨装置、およびプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体



AA Step
BB Start polishing
CC Measure plurality of film thicknesses at plurality of measurement points on substrate
DD Adjust pressing force of substrate against polishing surface
EE Determine film thickness index value
FF Has film thickness index value reached predetermined threshold value?
GG Measure torque for rotating polishing table
HH Has torque for rotating polishing table reached torque threshold value?
II Determine polishing end point
JJ Carry out extended polishing step
KK Finish polishing

(57) Abstract: The present invention relates to a polishing method and a polishing device for polishing a substrate such as a wafer. Moreover, the present invention relates to a computer-readable recording medium recording a program for causing the polishing device to carry out the polishing method. This method involves rotating a polishing table (3) and pressing a substrate (W) against a polishing surface (2a) to polish the substrate (W). Steps for polishing the substrate (W) comprise: a film thickness profile adjustment step and a polishing end point detection step. The film thickness profile adjustment step comprises a step for adjusting a pressing force of the substrate (W) against the polishing surface (2a) on the basis of a plurality of film thicknesses and determining a time when a film thickness index value determined from at least one of the plurality of film thicknesses reaches a film thickness threshold value. The polishing end point detection step comprises a step for measuring a torque for rotating the polishing table (3) and determining a polishing end point on the basis of the torque.

[続葉有]

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, 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,
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、ウェーハなどの基板を研磨する研磨方法および研磨装置に関する。また、本発明は、研磨装置に研磨方法を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。本方法は、研磨テーブル(3)を回転させ、基板(W)を、研磨面(2a)に押し付けて基板(W)を研磨する。基板(W)を研磨する工程は、膜厚プロファイル調整工程と、研磨終点検出工程を含む。膜厚プロファイル調整工程は、複数の膜厚に基づいて基板(W)の研磨面(2a)に対する押し付け力を調整し、複数の膜厚のうちの少なくとも1つから決定される膜厚指標値が膜厚しきい値に達した時点を決する工程を含む。研磨終点検出工程は、研磨テーブル(3)を回転させるためのトルクを測定し、トルクに基づいて研磨終点を決定する工程を含む。