(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
2025年8月7日(07.08.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/163694 A1

(51) 国際特許分類:
*H01L 21/3065* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/002558

(22) 国際出願日： 2024年1月29日(29.01.2024)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 株式会社日立ハイテク (**HITACHI HIGH-TECH CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目１７番１号 (JP).

(72) 発明者: 今村 翼 (**IMAMURA, Tsubasa**); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目６番６号 株式会社日立製作所内 (JP).

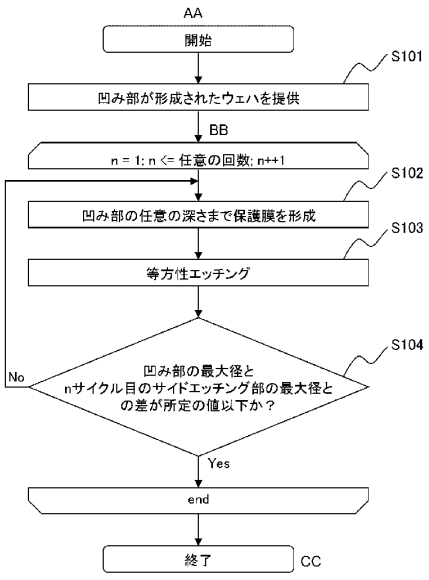
(74) 代理人: 弁理士法人第一国際特許事務所 (**DAI-ICHI INTERNATIONAL PATENT OFFICE, P.C.**); 〒1010041 東京都千代田区神田須田町二丁目８番地２ (JP).

(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, 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,

(54) **Title:** WAFER TREATMENT METHOD

(54) 発明の名称： ウエハ処理方法

図2




S101 Provide wafer having recessed part formed therein
S102 Form protection film to arbitrary-defined depth of recessed part
S103 Isotropic etching
S104 Is difference between maximum diameter of recessed part and maximum diameter of side etching part in n-th cycle equal to or less than prescribed value?
AA Start
BB Arbitrary-defined number of times
CC End

(57) **Abstract:** The purpose of the present invention is to provide a method for solving a taper phenomenon in vertical processing on a high aspect ratio feature. A wafer treatment method according to one aspect of the present invention is for treating a wafer that comprises a treatment target film on a surface thereof and that is disposed in a treatment chamber. The wafer treatment method involves repeating, a plurality of times, one cycle which is composed of a plurality of steps, including a step for forming a protection film that covers a portion from the upper end of a side wall of a recessed part

WO 2025/163694 A1

［続葉有］

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(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能):ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, 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).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

formed in advance in the treatment target film to a location midway to the bottom surface of said recessed part, and a step for etching a portion of the side wall of the recessed part in the treatment target film that is below the protection film and is not covered by the protection film.

**(57)** 要約:本発明は、高アスペクト比の垂直加工におけるテーパ現象を解決する方法を提供することを目的とする。 本発明の一様態によるウエハ処理方法は、処理室内に配置され処理対象の膜を表面に備えたウエハを処理するウエハ処理方法であって、前記処理対象の膜に予め形成された凹み部の側壁の上端から当該凹み部の底面の間の途中の箇所までを覆う保護膜を形成する工程と、当該保護膜の下方であって前記保護膜に覆われていない前記凹み部の前記処理対象の膜の側壁をエッチングする工程と、を有する複数の工程を1つのサイクルとして当該サイクルを複数回繰り返す。