

(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  
2023年8月10日(10.08.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/148797 A1

(51) 国際特許分類:  
H01L 21/3065 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/003711

(22) 国際出願日: 2022年2月1日(01.02.2022)

(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  
1 7 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 篠田 和典 (SHINODA Kazunori);  
〒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 Tokyo (JP). 濱村  
浩孝 (HAMAMURA Hirotaka); 〒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 Tokyo (JP). 前田 賢治 (MAEDA  
Kenji); 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目 1 7  
番 1 号 株式会社日立ハイテク内 Tokyo (JP). 横

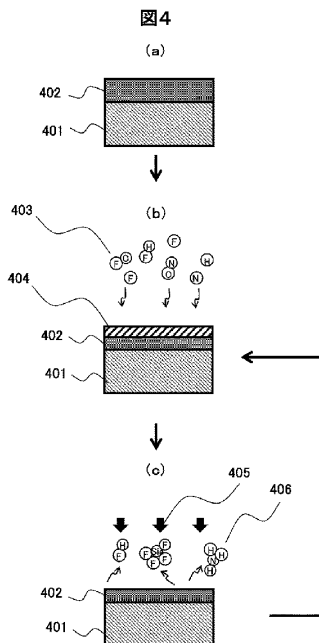
川 賢悦 (YOKOGAWA Kenetsu); 〒1056409 東  
京都港区虎ノ門一丁目 1 7 番 1 号 株式会  
社日立ハイテク内 Tokyo (JP). グエン ティ トウ  
イ ガー (NGUYEN, Thi-Thuy-Nga); 〒4648601  
愛知県名古屋市中千種区不老町 1 番 国立大学  
法人東海国立大学機構内 Aichi (JP). 石川 健  
治 (ISHIKAWA Kenji); 〒4648601 愛知県名古屋  
市中千種区不老町 1 番 国立大学法人東海国立  
大学機構内 Aichi (JP). 堀 勝 (HORI Masaru);  
〒4648601 愛知県名古屋市中千種区不老町 1 番 国  
立大学法人東海国立大学機構内 Aichi (JP).

(74) 代理人: ポレール弁理士法人 (POLAIRE I.P.C.);  
〒1030021 東京都中央区日本橋本石町三  
丁目 3 番 5 号 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, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: ETCHING METHOD

(54) 発明の名称: エッチング方法



(57) Abstract: The present invention provides an etching technology which has high uniformity in the etching amount, while having an improved yield of the etching process. The present invention provides an etching method for etching a film layer to be processed containing SiGe, the film layer being arranged on the surface of a wafer, and this method comprises a step in which reactive particles containing fluorine, hydrogen and nitrogen are supplied to the surface of the film layer, thereby forming a reaction layer that contains a nitrogen-hydrogen bond on the surface of the film layer, and a step in which the reaction layer is detached by heating the film layer.

(57) 要約: エッチング量の均一性が高く、かつ、エッチング処理の歩留まりが向上したエッチング技術を提供する。ウエハの表面に配置された SiGe を含む処理対象の膜層をエッチングするエッチング方法であって、膜層の表面にフッ素、水素、窒素を含む反応性の粒子を供給して当該膜層の表面に窒素-水素結合を含む反応層を形成する工程と、膜層を加熱して反応層を脱離させる工程と、を備える。

WO 2023/148797 A1

[続葉有]

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))