

(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3月20日(20.03.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/057740 A1

- (51) 国際特許分類:  
H01L 21/302 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/030794
- (22) 国際出願日: 2024年8月28日(28.08.2024)
- (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 2023-147055 2023年9月11日(11.09.2023) JP
- (71) 出願人: 東京エレクトロン株式会社(TOKYO ELECTRON LIMITED) [JP/JP]; 〒1076325 東京都港区赤坂五丁目3番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 高橋 信博(TAKAHASHI Nobuhiro); 〒4070192 山梨県韮崎市穂坂町三ツ沢650 東

京エレクトロン テクノロジーソリューションズ株式会社内 Yamanashi (JP). 今井 佑輔(IMAI Yusuke); 〒4070192 山梨県韮崎市穂坂町三ツ沢650 東京エレクトロン テクノロジーソリューションズ株式会社内 Yamanashi (JP). 鈴木 健斗(SUZUKI Kento); 〒4070192 山梨県韮崎市穂坂町三ツ沢650 東京エレクトロン テクノロジーソリューションズ株式会社内 Yamanashi (JP).

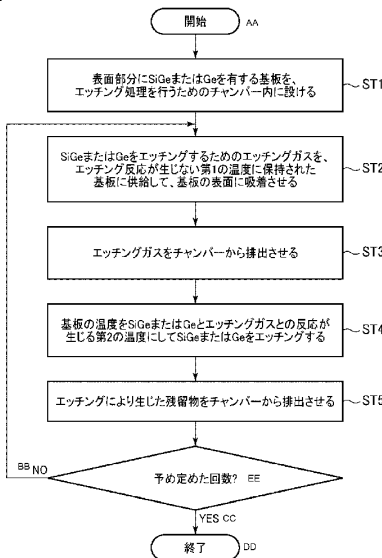
(74) 代理人: 弁理士法人弥生特許事務所(YAYOY PATENT OFFICE); 〒2310058 神奈川県横浜市中区弥生町2丁目15番1号ストックタワー大通り公園3601号 Kanagawa (JP).

(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,

(54) Title: ETCHING METHOD AND ETCHING APPARATUS

(54) 発明の名称: エッチング方法およびエッチング装置

[図1]



ST1 Provide substrate having SiGe or Ge on surface portion thereof into chamber for performing etching process  
ST2 Supply etching gas for etching SiGe or Ge to substrate retained at first temperature at which etching reaction does not occur, and cause etching gas to be adsorbed to surface of substrate  
ST3 Discharge etching gas from chamber  
ST4 Set temperature of substrate to second temperature at which reaction between SiGe or Ge and etching gas occurs, and etch SiGe or Ge  
ST5 Discharge residue produced due to etching from chamber  
AA Start  
BB NO  
CC YES  
DD End  
EE Has predetermined number of times been reached?

(57) Abstract: An etching method according to the present disclosure includes: providing a substrate having SiGe or Ge on a surface portion thereof into a chamber; supplying an etching gas for etching SiGe or Ge to a substrate retained at a first temperature at which an etching reaction does not occur, and causing the etching gas to be adsorbed to the surface of the substrate; and setting the temperature of the substrate to a second temperature at which a reaction between the SiGe or the Ge and the etching gas occurs, and etching the SiGe or Ge.

[続葉有]

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, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, 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))

---

(57) 要約: 本開示のエッチング方法は、表面部分にS i G eまたはG eを有する基板をチャンバー内に設けることと、S i G eまたはG eをエッチングするためのエッチングガスを、エッチング反応が生じない第1の温度に保持された基板に供給して、基板の表面に吸着させることと、基板の温度をS i G eまたはG eとエッチングガスとの反応が生じる第2の温度にしてS i G eまたはG eをエッチングすることとを有する。