

(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
2020年10月1日(01.10.2020)



(10) 国際公開番号

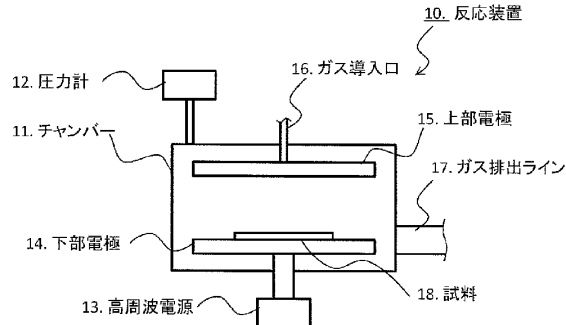
WO 2020/195559 A1

- (51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/008570
- (22) 国際出願日: 2020年3月2日(02.03.2020)
- (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 2019-054437 2019年3月22日(22.03.2019) JP
- (71) 出願人: セントラル硝子株式会社
(CENTRAL GLASS COMPANY, LIMITED) [JP/
JP]; 〒7550001 山口県宇部市大字沖宇部 5
2 5 3 番地 Yamaguchi (JP).
- (72) 発明者: 大森 啓之 (OOMORI, Hiroyuki);
〒7550001 山口県宇部市大字沖宇部 5 2 5
3 番地 セントラル硝子株式会社 化学研究
所内 Yamaguchi (JP). 古谷 俊太 (FURUTANI,
Shunta); 〒7550001 山口県宇部市大字沖宇
部 5 2 5 3 番地 セントラル硝子株式会
社 化学研究所内 Yamaguchi (JP).
- (74) 代理人: 小林 博通, 外 (KOBAYASHI, Hiromichi
et al.); 〒1040044 東京都中央区明石町 1 番
2 9 号 掖済会ビル S H I G A 内外国
特許事務所内 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,

(54) Title: DRY ETCHING METHOD AND METHOD FOR PRODUCING SEMICONDUCTOR DEVICE

(54) 発明の名称: ドライエッチング方法及び半導体デバイスの製造方法

[図1]



- 10 Reactor
11 Chamber
12 Manometer
13 High frequency power supply
14 Lower electrode
15 Upper electrode
16 Gas feed port
17 Gas discharge line
18 Sample

(57) Abstract: A dry etching method according to the present disclosure, wherein a substrate having a silicon compound film is subjected to etching of the silicon compound film through a mask having a predetermined opening pattern, which is formed on the silicon compound film, with use of a dry etching agent that has been changed into a plasma, is characterized in that the dry etching agent contains all of the first to fourth gases described below. First gas: one or more compounds selected from the group consisting of fluorocarbon iodide compounds and

[続葉有]



WO 2020/195559 A1

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, JO, JP, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

fluorocarbon bromide compounds Second gas: an unsaturated fluorocarbon represented by C_nF_m Third gas: a hydrogen-containing unsaturated fluorocarbon represented by $C_xH_yF_z$ Fourth gas: an oxidizing gas

(57) 要約: 本開示のドライエッチング方法は、シリコン化合物膜を有する基板に対して、前記シリコン化合物膜上に形成された所定の開口パターンを有するマスクを介して、ドライエッチング剤をプラズマ化した上で、前記シリコン化合物膜をエッチングする方法であって、前記ドライエッチング剤が、以下の第1のガスから第4のガスを全て含むことを特徴とする。第1のガス: ヨウ化フッ化炭素化合物及び臭化フッ化炭素化合物からなる群から選ばれる1以上の化合物; 第2のガス: C_nF_m で表される不飽和フルオロカーボン; 第3のガス: $C_xH_yF_z$ で表される含水素不飽和フルオロカーボン; 第4のガス: 酸化性ガス。