

(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10月14日(14.10.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/205632 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/016071

(22) 国際出願日: 2020年4月10日(10.04.2020)

(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: 服部 孝司 (HATTORI Takashi);
〒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). チ
ョウ ユウ (ZHAO Yu); 〒1008280 東京都千代

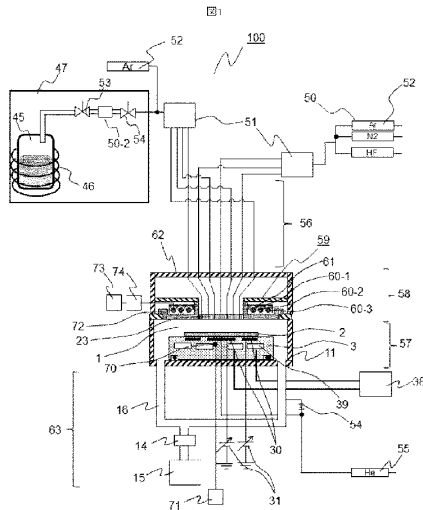
田区丸の内一丁目 6 番 6 号 株式会社日立
製作所内 Tokyo (JP). 小林 浩之 (KOBAYASHI
Hiroyuki); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一
丁目 6 番 6 号 株式会社日立製作所内 Tokyo
(JP). 大竹 浩人 (OTAKE Hiroto); 〒1056409 東
京都港区虎ノ門一丁目 1 7 番 1 号 株式
会社日立ハイテク内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 戸田 裕二 (TODA Yuji); 〒1008220 東
京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号 株式
会社日立製作所内 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,
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: ETCHING METHOD

(54) 発明の名称: エッチング方法



(57) Abstract: In order to provide an etching method for highly accurately etching a silicon oxide film having a high selection ratio with respect to a silicon nitride film, provided is an etching method for supplying a processing gas into a processing chamber to etch a film structure in which end parts of a film layer, in which a silicon oxide film and silicon nitride film previously formed on a wafer disposed in the processing chamber are alternately laminated in the vertical direction, constitute a side wall in a groove or a hole, wherein hydrogen fluoride and alcohol vapor are supplied into the processing chamber, the wafer is kept at -20°C or less and preferably -20°C to -60°C , and the silicon oxide film is etched laterally from the end parts.

(57) 要約: 酸化シリコン膜を窒化シリコン膜に対して高い選択比で高精度にエッチングするエッチング方法を提供するため、処理室内に配置されたウエハ上に予め形成された酸化シリコン膜及び窒化シリコン膜が上下方向に交互に積層された膜層の端部が溝または穴の側壁を構成する膜構造を、前記処理室内に処理用の気体を供給してエッチングするエッチング方法であって、前記処理室内にフッ化水素及びアルコールの蒸気を供給し、前記ウエハを -20°C 以下、望ましくは -20°C 乃至 -60°C の温度に維持して、前記酸化シリコン膜を前記端部から横方向にエッチングする。

[続葉有]

WO 2021/205632 A1

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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))