

(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6月8日(08.06.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/100476 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/31 (2006.01) H01L 21/316 (2006.01)
H01L 21/3065 (2006.01) H01L 21/318 (2006.01)

(JP). 谷脇 萌(TANIWAKI Moe); 〒1058518 東京都港区芝大門一丁目13番9号 昭和電工株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/037688

(74) 代理人: 田中 秀 ▲ て つ ▼, 外 (TANAKA Hidetetsu et al.); 〒1056032 東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 城山トラストタワー32階 弁理士法人日栄国際特許事務所 Tokyo (JP).

(22) 国際出願日: 2022年10月7日(07.10.2022)

(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 2021-196385 2021年12月2日(02.12.2021) JP
特願 2022-027236 2022年2月24日(24.02.2022) JP
特願 2022-092299 2022年6月7日(07.06.2022) 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, LY, MA, MD, 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.

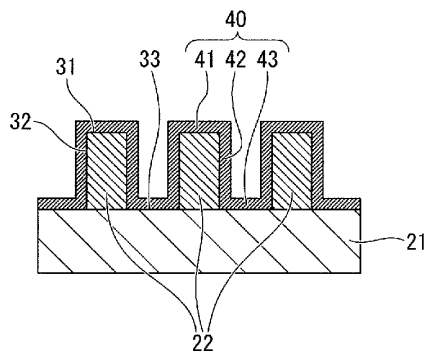
(71) 出願人: 株式会社 レゾナック (RESONAC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1058518 東京都港区芝大門一丁目13番9号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 佐藤 大輔 (SATO Daisuke); 〒1058518 東京都港区芝大門一丁目13番9号 昭和電工株式会社内 Tokyo (JP). 岡 優希 (OKA Yuki); 〒1058518 東京都港区芝大門一丁目13番9号 昭和電工株式会社内 Tokyo

(54) Title: METHOD FOR FORMING DEPOSITION FILM

(54) 発明の名称: デポジション膜の形成方法

[図2]



(57) Abstract: The present invention provides a method for forming a deposition film, the method being capable of forming a deposition film that has improved uniformity of the film thickness. This method for forming a deposition film is used for the purpose of forming a deposition film on a substrate (21), on which a pattern (22) has been formed, and comprises a deposition step in which the substrate (21) is placed on an electrode, and a deposition film (40) is formed on the substrate (21) using a plasma that is obtained by applying a bias power to the electrode so as to change a deposition gas into the plasma. The material that constitutes the pattern (22) is composed of at least one material that is selected from among a carbon-containing material, a silicon-containing material and a metal-containing material. In addition, the deposition gas contains an unsaturated halon. This unsaturated halon is an unsaturated compound which has a fluorine atom, a bromine atom, and two or three carbon atoms in each molecules. In addition, the power density of the bias power applied to the electrode is more than 0 W/cm² but not more than 0.5 W/cm².

[続葉有]

WO 2023/100476 A1

(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, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 膜厚の均一性を向上させたデポジション膜を形成することが可能なデポジション膜の形成方法を提供する。デポジション膜の形成方法は、パターン(22)が形成された基板(21)上にデポジション膜を形成する方法であって、電極の上に基板(21)を載置して、電極にバイアスパワーを印加し、デポジションガスをプラズマ化して得られたプラズマを用いて基板(21)上にデポジション膜(40)を形成するデポジション工程を備える。そして、パターン(22)を構成する材料は、炭素含有材料、ケイ素含有材料、及び金属含有材料のうちの少なくとも一種である。また、デポジションガスは不飽和ハロンを含有する。この不飽和ハロンは、フッ素原子、臭素原子、及び炭素原子を分子内に有し且つ炭素原子の数が2個又は3個である不飽和化合物である。さらに、電極に印加するバイアスパワーのパワー密度は、 0 W/cm^2 超過 0.5 W/cm^2 以下である。