(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
2005 年10 月6 日 (06.10.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/093810 A1

(51) 国際特許分類[7]: H01L 21/318, 21/31

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/006412

(22) 国際出願日: 2005 年3 月25 日 (25.03.2005)

(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2004-093870 2004 年3 月26 日 (26.03.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 積水化学工業株式会社 (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5308565 大阪府大阪市北区西天満２丁目４番４号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 藤村 紀文 (FUJIMURA, Norifumi) [JP/JP]; 〒5940041 大阪府和泉市いぶき野3丁目5番11-406 Osaka (JP). 早川 竜馬 (HAYAKAWA, Ryoma) [JP/JP]; 〒5998107 大阪府堺市白鷺町1丁目8番21 伊集館302 Osaka (JP). 北畠 裕也 (KITAHATA, Hiroya) [JP/JP]; 〒2790004 千葉県浦安市猫実1-15-14 高津マンション305号室 Chiba (JP). 上原 剛 (UEHARA, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒3004292 茨城県つくば市和台32番地 積水化学工業株式会社内 Ibaraki (JP). 屋良 卓也 (YARA, Takuya) [JP/JP]; 〒3004292 茨城県つくば市和台32番地 積水化学工業株式会社内 Ibaraki (JP).

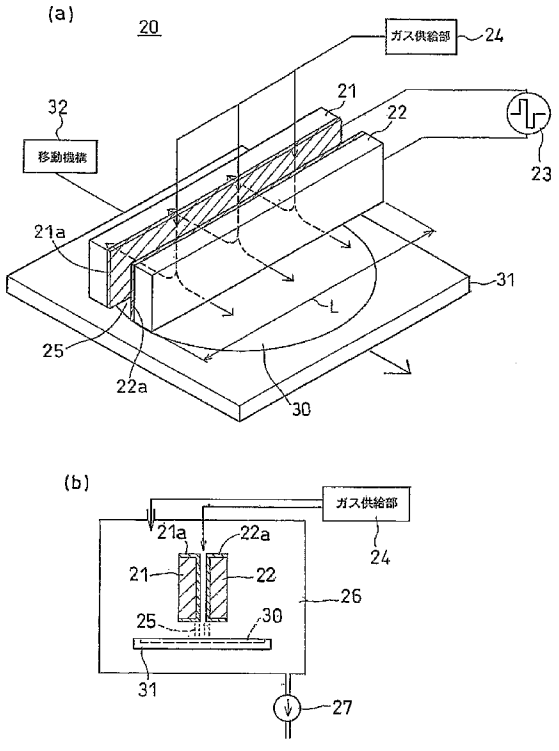
(74) 代理人: 平木 祐輔, 外 (HIRAKI, Yusuke et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門４丁目3番20号 神谷町MTビル19階 Tokyo (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

[続葉有]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR FORMING OXYNITRIDE FILM AND NITRIDE FILM, OXYNITRIDE FILM, NITRIDE FILM AND BASE MATERIAL

(54) 発明の名称: 酸窒化膜及び窒化膜の形成方法、形成装置、酸窒化膜、窒化膜、及び基材



32... SHIFTING MECHANISM
24... GAS SUPPLYING PART

(57) Abstract: Uniform nitride film and oxynitride film are formed by low-temperature and high-speed nitriding, not dependent on nitriding time and nitriding temperature of nitriding reaction. A solid dielectric is arranged on at least one opposing plane of a pair of counter electrodes under a pressure of 300 (Torr) or more. A nitrogen gas including an oxide of 0.2% or less is introduced between the pair of counter electrodes so as to apply a magnetic field, and N_2 (2^{nd} p.s.) or N_2 (H.I.R.) activated species plasma is obtained. The plasma is brought into contact with an object to be processed and the nitride film/oxynitride film is formed on the surface of the object to be processed.

(57) 要約: 窒化反応の窒化時間・窒化温度の依存性がなく、かつ低温・高速窒化が可能で均一な窒化膜及び酸窒化膜を形成する。 圧力３００（Ｔｏｒｒ）以上の圧力下で、対向する一対の電極の少なくとも一方の対向面に固体誘電体を設置し、当該一対の対向電極間に０．２％以下の酸化物を含む窒素ガスを導入して電界を印加することにより得られるN_2（2^{nd}p.s.）又はN_2（H.I.R.）活性種プラズマを被処理物に接触させ、該被処理物表面に窒化膜／酸窒化膜を形成する。

WO 2005/093810 A1

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 補正書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。