(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
2007 年3 月22 日 (22.03.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/032261 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/312 (2006.01) *H01L 21/768* (2006.01)
H01L 21/316 (2006.01) *H01L 23/522* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/317819

(22) 国際出願日: 2006 年9 月8 日 (08.09.2006)

(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2005-264619 2005 年9 月13 日 (13.09.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 多田 宗弘 (TADA, Munehiro) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 古武 直也 (FURUTAKE, Naoya) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 竹内 常雄 (TAKEUCHI, Tsuneo) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 林 喜宏 (HAYASHI, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

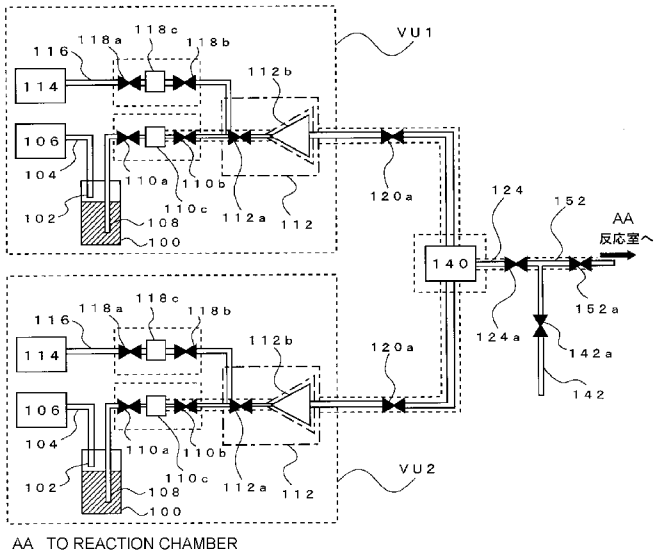
(74) 代理人: 丸山 隆夫 (MARUYAMA, Takao); 〒1700013 東京都豊島区東池袋２－３８－２３ ＳＡＭビル ３階 丸山特許事務所 Tokyo (JP).

(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, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN,

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR FORMING POROUS INSULATING FILM AND SEMICONDUCTOR DEVICE

(54) 発明の名称: 多孔質絶縁膜の形成方法および半導体装置



(57) Abstract: Disclosed is a method for forming a porous insulating film by using a cyclic siloxane raw material monomer, which enables to form a low-density film by suppressing separation of hydrocarbons. Specifically disclosed is a method wherein an insulating film is formed through plasma vapor deposition by supplying at least a cyclic organic siloxane raw material (101) into a reaction chamber. A mixed gas composed of the cyclic organic siloxane raw material (101) and a compound raw material (103) containing a part of the chemical structure of the cyclic organic siloxane raw material (101) is used in this method for forming a porous insulating film. The compound raw material (103) is preferably a compound containing a part of a side chain of the the cyclic organic siloxane raw material (101).

(57) 要約: 環状シロキサン原料モノマーを用いた多孔質絶縁膜の形成方法であって、炭化水素の脱離を抑制し、低密度な膜を形成できる方法を提供する。 少なくとも環状有機シロキサン原料１０１を反応室に供給し、プラズマ気相成長法によって絶縁膜を形成する方法において、環状有機シロキサン原料１０１と、環状有機シロキサン原料１０１を構成する

[続葉有]

WO 2007/032261 A1

HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LV, 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

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。

化学構造の一部を含む化合物原料１０３との混合ガスを用いる多孔質絶縁膜の形成方法により、上記課題を解決する。化合物原料１０３は、環状有機シロキサン原料１０１の側鎖の一部を含む化合物であることが好ましい。