(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
2014 年 5 月 8 日(08.05.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/069329 A1

(51) 国際特許分類:
G03F 7/11 (2006.01) *H01L 21/027* (2006.01)
G03F 7/40 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/078835

(22) 国際出願日: 2013 年 10 月 24 日(24.10.2013)

(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 2012-240249 2012 年 10 月 31 日(31.10.2012) JP
特願 2012-249620 2012 年 11 月 13 日(13.11.2012) JP

(71) 出願人: 日産化学工業株式会社(NISSAN CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1010054 東京都千代田区神田錦町三丁目７番地１ Tokyo (JP).

(72) 発明者: 菅野 裕太(KANNO, Yuta); 〒9392792 富山県富山市婦中町笹倉６３５ 日産化学工業株式会社 電子材料研究所内 Toyama (JP). 中島 誠(NAKAJIMA, Makoto); 〒9392792 富山県富山市婦中町笹倉６３５ 日産化学工業株式会社 電子材料研究所内 Toyama (JP). 武田 諭(TAKEDA, Satoshi); 〒9392792 富山県富山市婦中町笹倉６３５ 日産化学工業株式会社 電子材料研究所内 Toyama (JP). 若山 浩之(WAKAYAMA, Hiroyuki); 〒9392792 富山県富山市婦中町笹倉６３５ 日産化学工業株式会社 電子材料研究所内 Toyama (JP).

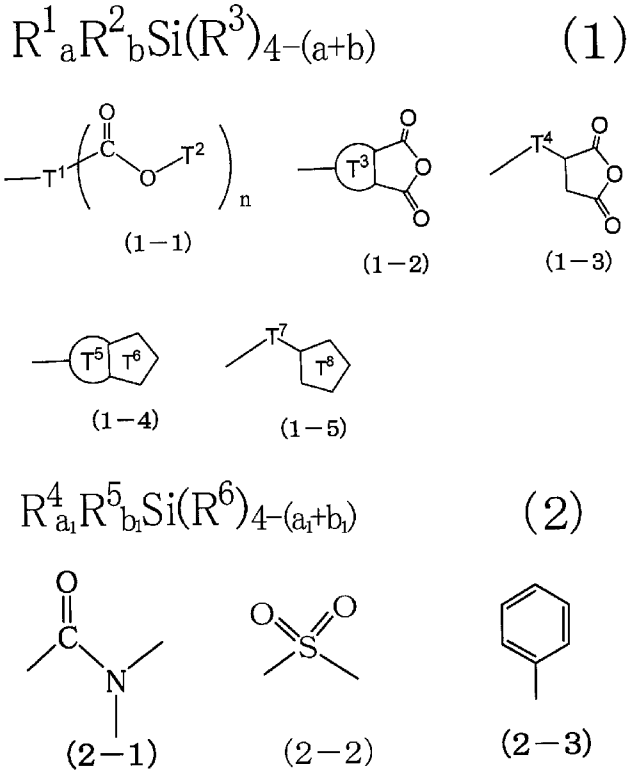
(74) 代理人: 萼 経夫, 外(HANABUSA, Tsuneo et al.); 〒1010062 東京都千代田区神田駿河台３丁目２番地 新御茶ノ水アーバントリニティ 萼特許事務所内 Tokyo (JP).

(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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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,

[続葉有]

(54) **Title**: ESTER-GROUP-CONTAINING COMPOSITION FOR FORMING SILICON-CONTAINING RESIST UNDERLAYER FILM

(54) 発明の名称 : エステル基を有するシリコン含有レジスト下層膜形成組成物



(57) **Abstract**: [Problem] To provide a composition for forming a resist underlayer film used in lithography, the composition forming a resist underlayer film capable of being used as a hard mask. [Solution] A composition for forming a resist underlayer used in lithography containing, as a silane, a hydrolyzable silane, a hydrolyzate of said silane, or a hydrolysis condensate of said silane. The hydrolyzable silane contains a silane of formula (1) or a combination of formula (1) and formula (2). The silane of formula (1) or the combination of formula (1) and formula (2) constitutes less than 50 mol% on the basis of the total silane content. In formula (1), R^1 is an organic group containing formula (1-1), formula (1-2), formula (1-3), formula (1-4), or formula (1-5); *a* indicates an integer of 1, *b* indicates an integer of 0 or 1; *a*+*b* indicates an integer of 1 or 2. In formula (2), R^4 is an organic group containing formula (2-1), formula (2-2), or formula (2-3); a_1 indicates an integer of 1; b_1 indicates an integer of 0 or 1, and a_1+b_1 indicates an integer of 1 or 2.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/069329 A1

SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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)）

【課題】 ハードマスクとして使用できるレジスト下層膜を形成するためのリソグラフィー用レジスト下層膜形成組成物を提供する。 【解決手段】 シランとして加水分解性シラン、その加水分解物、又はその加水分解縮合物を含み、該加水分解性シランが式（１）、又は式（１）と式（２）の組み合わせのシランを含み、かつ該式（１）、又は式（１）と式（２）の組み合わせのシランが全シランに基づいて５０モル%未満である、リソグラフィー用レジスト下層膜形成組成物。式（１）〔式中R^1は式（１－１）、式（１－２）、式（１－３）、式（１－４）、又は式（１－５）： を含む有機基であり、ａは１の整数を示し、ｂは０又は１の整数を示し、ａ＋ｂは１又は２の整数を示す。〕、 式（２）〔式中R^4は式（２－１）、式（２－２）、又は式（２－３）： を含む有機基であり、a_1は１の整数を示し、b_1は０又は１の整数を示し、a_1+b_1は１又は２の整数を示す。〕。