

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 9 月 2 日 (02.09.2004)

PCT

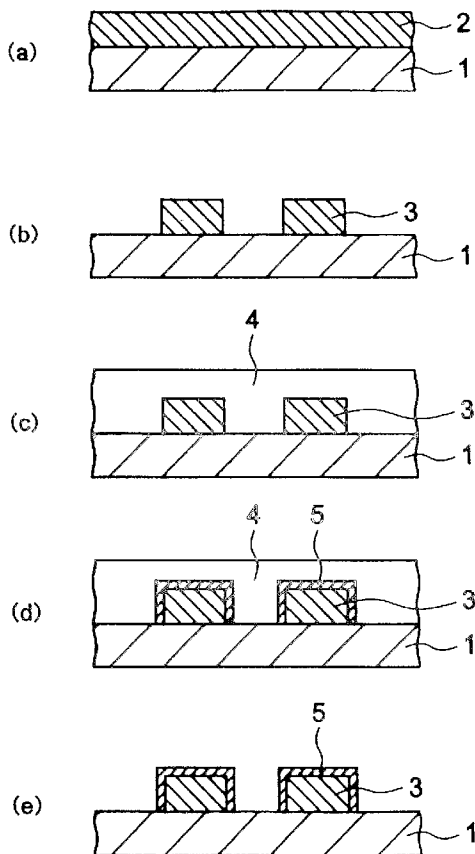
(10) 国際公開番号  
WO 2004/074941 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: G03F 7/40, C08L 39/00 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/001612 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高野 祐輔  
(22) 国際出願日: 2004 年 2 月 16 日 (16.02.2004) (TAKANO, Yusuke) [JP/JP]; 〒4371496 静岡県小笠  
(25) 国際出願の言語: 日本語 郡大東町千浜 3 8 1 0 クラリアント ジャパン 株  
(26) 国際公開の言語: 日本語 式会社内 Shizuoka (JP). 洪 聖恩 (HONG, Sung-Eun)  
(30) 優先権データ: 特願2003-045599 2003 年 2 月 24 日 (24.02.2003) JP [KR/JP]; 〒4371496 静岡県小笠郡大東町千浜 3 8 1 0  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): クラリアント インターナショナル リミテッド (CLARIANT INTERNATIONAL LTD.) [CH/CH]; CH4132 ムッテンツ 1 ロートハウスシュトラッセ 6 1 Muttensz (CH). クラリアント ジャパン 株式会社内 Shizuoka (JP).  
(74) 代理人: 鐘尾 宏紀, 外 (KANAOKA, Hiroki et al.); 〒1010063 東京都千代田区神田淡路町 2 丁目 1 0 番  
(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, 1 4 号 ばんだいビル 2 階 むつみ国際特許事務所 千代田オフィス Tokyo (JP).

/ 続葉有 /

(54) Title: WATER SOLUBLE RESIN COMPOSITION, METHOD OF PATTERN FORMATION AND METHOD OF INSPECTING RESIST PATTERN

(54) 発明の名称: 水溶性樹脂組成物、パターン形成方法及びレジストパターンの検査方法



(57) Abstract: A water soluble resin composition comprising at least a water soluble resin, an acid generator capable of generating an acid when heated and a solvent containing water. This water soluble resin composition is applied onto highly water repellent resist pattern (3), the resist pattern (3) formed from, for example, an ArF responsive radiation-sensitive resin composition, thereby providing coating layer (4). Thereafter, by heating, developer-insoluble modified layer (5) is formed on the surface of resist pattern (3). By developing the coating layer (4), there results a resist pattern thickened by the modified layer (5). This modified layer can be formed with not only a satisfactory thickness but also a favorable dimension controlling capability with respect to the resist pattern from ArF responsive radiation-sensitive resin composition. As a result, the resist pattern spacing size and hole opening size can be effectively reduced to limiting resolution or below. Further, this modified layer (5) also acts as a protective film for resist pattern when irradiated with electron beams, so that at the irradiation with electron beams of length measuring SEM, measured length variations for the resist pattern can be prevented.

(57) 要約: 本発明の水溶性樹脂組成物は、少なくとも、水溶性樹脂、加熱により酸を発生することのできる酸発生剤および水を含有する溶媒からなる。この水溶性樹脂組成物は、ArF対応感放射線性樹脂組成物などにより形成された高撥水性のレジストパターン3上に塗布され、被覆層4が形成される。次いで、加熱処理することにより、レジストパターン3の表面に現像液不溶性の変性層5が形成される。被覆層4を、現像することにより、変性層5により太らされたレジストパターンが形成される。変性層5は十分な膜厚を有すると共に、ArF対応感放射線性樹脂組成物のレジストパターンに対し良好な寸法制御性をもって形成することができる。これにより、レジストパターンの分離サイズまたはホール開口サイズが実効的に限界解像以下に微細化される。また、この変性層

5は、電子線照射時レジストパターンの保護膜としての機能をも有するため、測長SEMの電子線照射時に、レジストパターンの測長変化を防止することができる。

WO 2004/074941 A1



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, 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, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

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, IT, LU, MC, NL, 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

(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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG,

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。