

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008年2月7日 (07.02.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/015969 A1

- (51) 国際特許分類:
G03F 7/26 (2006.01) G03F 7/11 (2006.01)
G03F 7/075 (2006.01) G03F 7/38 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/064756
- (22) 国際出願日: 2007年7月27日 (27.07.2007)
- (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2006-213678 2006年8月4日 (04.08.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): JSR株式会社 (JSR CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048410 東京都中央区築地五丁目6番10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): 杉田 光 (SUGITA,

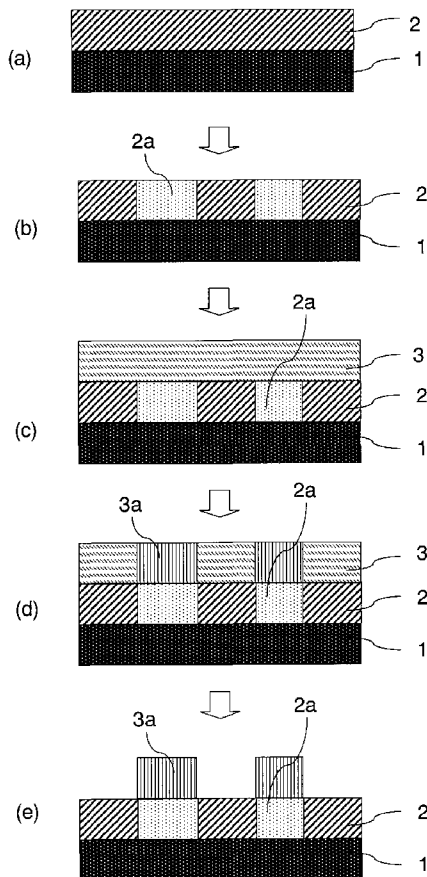
Hikaru) [JP/JP]; 〒1048410 東京都中央区築地五丁目6番10号 JSR株式会社内 Tokyo (JP). 松村 信司 (MATSUMURA, Nobuji) [JP/JP]; 〒1048410 東京都中央区築地五丁目6番10号 JSR株式会社内 Tokyo (JP). 清水 大輔 (SHIMIZU, Daisuke) [JP/JP]; 〒1048410 東京都中央区築地五丁目6番10号 JSR株式会社内 Tokyo (JP). 甲斐 敏之 (KAI, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒1048410 東京都中央区築地五丁目6番10号 JSR株式会社内 Tokyo (JP). 下川 努 (SHIMOKAWA, Tsutomu) [JP/JP]; 〒1048410 東京都中央区築地五丁目6番10号 JSR株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 渡邊 一平 (WATANABE, Kazuhira); 〒1110053 東京都台東区浅草橋3丁目20番18号 第8菊星タワービル3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, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[続葉有]

(54) Title: METHOD OF FORMING PATTERN, COMPOSITION FOR FORMING UPPER-LAYER FILM, AND COMPOSITION FOR FORMING LOWER-LAYER FILM

(54) 発明の名称: パターン形成方法、上層膜形成用組成物、及び下層膜形成用組成物



(57) Abstract: A method of pattern formation which is suitable for forming a fine pattern with electron beams (hereinafter abbreviated to EB), X-rays, or extreme ultraviolet (hereinafter abbreviated to EUV). The method comprises the following steps in the following order: (1) a step in which a lower-layer film containing a radiation-sensitive acid generator which generates an acid upon irradiation with a radiation is formed on a substrate and cured; (2) a step in which the lower-layer film is irradiated with a radiation through a mask to selectively generate an acid in those areas of the lower-layer film which are being irradiated with the radiation; (3) a step in which an upper-layer film containing no radiation-sensitive acid generator and comprising a composition which undergoes polymerization or crosslinking by the action of an acid is formed on the lower-layer film; (4) a step in which a polymerized or crosslinked/cured film is formed selectively in those areas of the upper-layer film which correspond to those areas of the lower-layer film in which an acid has generated; and (5) a step in which those areas of the upper-layer film which correspond to those areas of the lower-layer film in which no acid has generated are removed.

(57) 要約: 電子線 (以下、EBと略称する)、X線、極紫外線 (以下、EUVと略称する) による微細パターン形成に好適なパターン形成方法等を提供する。本発明の方法は、(1) 放射線の照射により酸を発生する感放射線性酸発生剤を含有する下層膜を基板上に硬化形成する工程と、(2) マスクを介して前記下層膜に放射線を照射して、前記下層膜の放射線照射部に選択的に酸を発生させる工程と、(3) 前記下層膜上に、感放射線性酸発生剤を含まず酸によって重合または架橋する組成物を含有する上層膜を形成する工程と、(4) 前記上層膜の、前記下層膜における酸が発生した部位に対応する部位において選択的に重合または架橋硬化膜を形成する工程と、(5) 前記上層膜の、前記下層膜における酸が発生していない部位に対応する部位を除去する工程と、を前記の順で含む。

WO 2008/015969 A1



DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, 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.

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, MT, 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).

(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,

添付公開書類:

— 国際調査報告書