

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 11 月 3 日 (03.11.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/103098 A1

(51) 国際特許分類⁷: C08F 20/10,
22/00, 36/16, G03F 7/11, H01L 21/027

丸子 1 5 0 番地 東京応化工業株式会社内 Kanagawa (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/007846

(74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒1006019 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 5 号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

(22) 国際出願日: 2005 年 4 月 25 日 (25.04.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, 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.

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2004-132081 2004 年 4 月 27 日 (27.04.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東京応化工業株式会社 (TOKYO OHKA KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県川崎市中原区中丸子 1 5 0 番地 Kanagawa (JP).

(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).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石塚 啓太 (ISHIZUKA, Keita) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県川崎市中原区中丸子 1 5 0 番地 東京応化工業株式会社内 Kanagawa (JP). 脇屋 和正 (WAKIYA, Kazumasa) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県川崎市中原区中丸子 1 5 0 番地 東京応化工業株式会社内 Kanagawa (JP). 遠藤 浩太郎 (ENDO, Kotaro) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県川崎市中原区中丸子 1 5 0 番地 東京応化工業株式会社内 Kanagawa (JP). 吉田 正昭 (YOSHIDA, Masaaki) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県川崎市中原区中

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。

(54) Title: RESIST PROTECTING FILM FORMING MATERIAL FOR IMMERSION EXPOSURE PROCESS AND RESIST PATTERN FORMING METHOD USING THE PROTECTING FILM

(54) 発明の名称: 液浸露光プロセス用レジスト保護膜形成用材料、および該保護膜を用いたレジストパターン形成方法

(57) Abstract: An immersion exposure process, particularly, an immersion exposure process which improves resist pattern resolution by performing exposure under the conditions where a liquid, which has a refraction index higher than that of air but lower than that of a resist film and has a prescribed thickness, is provided at least on the resist film, in a path wherein lithography exposure beams reach the resist film. In the immersion exposure process, a quality change of the resist film during the immersion exposure using various types of immersion liquid such as water and a quality change of the immersion liquid used are prevented at the same time, without increasing the number of process steps, and the high resolution resist pattern can be formed. The protecting film having characteristics of substantially not having compatibility with water and soluble to alkalies is formed on a surface of the resist film to be used.

(57) 要約: 液浸露光プロセス、中でもリソグラフィー露光光がレジスト膜に到達する経路の少なくとも前記レジスト膜上に空気より屈折率が高くかつ前記レジスト膜よりも屈折率が低い所定厚さの液体を介在させた状態で露光することによってレジストパターンの解像度を向上させる液浸露光プロセスにおいて、水を始めとした各種浸漬液を用いた液浸露光中のレジスト膜の変質および使用浸漬液の変質を同時に防止し、かつ処理工程数の増加を来すことなく、液浸露光を用いた高解像性レジストパターンの形成を可能とする。レジスト膜を浸漬させる液体、特に水に対して実質的に相溶性を持たず、かつアルカリに可溶である特性を有する保護膜を、使用するレジスト膜の表面に形成する。

WO 2005/103098 A1