

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成28年2月4日 (2016.2.4)

【公開番号】特開2012-113302(P2012-113302A)

【公開日】平成24年6月14日 (2012.6.14)

【年通号数】公開・登録公報2012-023

【出願番号】特願2011-249143(P2011-249143)

【国際特許分類】

G 0 3 F 7/004 (2006.01)

G 0 3 F 7/039 (2006.01)

G 0 3 F 7/11 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/004 5 0 1

G 0 3 F 7/039 6 0 1

G 0 3 F 7/11 5 0 1

H 0 1 L 21/30 5 0 2 R

【誤訳訂正書】

【提出日】平成27年12月15日 (2015.12.15)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a) (i) 1 種以上の樹脂

(i i) 光活性成分、および

(i i i) 前記 1 種以上の樹脂とは異なり、かつ (A) 1 以上の塩基反応性基および (B) 1 以上の塩基反応性基に加えて、これとは異なるヒドロキシル、シアノ、ニトロ、スルホノもしくはスルホキシド基の 1 以上を含み、前記 (A) 1 以上の塩基反応性基および (B) ヒドロキシル、シアノ、ニトロ、スルホノもしくはスルホキシド基が同じ樹脂繰り返し単位に存在する 1 種以上の材料

を含み、前記 1 種以上の材料 (i i i) が光酸不安定基を含むフォトレジスト組成物を基体上に適用し、並びに

b) 適用されたフォトレジスト層を前記フォトレジスト組成物を活性化する放射線に液浸露光する

ことを含む、フォトレジスト組成物を処理する方法。

【請求項 2】

前記 (i i i) 1 種以上の材料が、1 以上の塩基反応性基に加えて、これとは異なる 1 以上の酸基を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 (i i i) 1 種以上の材料が、1 以上の塩基反応性基に加えて、これとは異なる 1 以上の光酸不安定基を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

適用中に前記 (i i i) 1 種以上の材料がフォトレジスト組成物層の上部に向かって移動する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 (i i i) 1 種以上の材料が水性アルカリ現像剤と反応してヒドロキシ、カルボキシもしくはスルホン酸基を提供する基を含み、および／または前記 (i i i) 1 種以上の材料が 1 以上のフッ素基もしくはフッ素置換基を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 (i i i) 1 種以上の材料が樹脂である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

露光されたフォトレジスト層を水性アルカリ現像剤で現像し、それにより前記 1 以上の塩基反応性基が結合破壊反応を受けて 1 以上の極性基を生じさせることをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

現像前のフォトレジスト層が 40° を超える水後退接触角を有し、かつ現像後のフォトレジスト層が 30° 未満の水後退接触角を有する、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 (i i i) 1 種以上の材料が、1 以上のヒドロキシル基を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 (i i i) 1 種以上の材料が、1 以上のシアノ基を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記 (i i i) 1 種以上の材料が、1 以上のニトロ基を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記 (i i i) 1 種以上の材料が、1 以上のスルホノ基を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記 (i i i) 1 種以上の材料が、1 以上のスルホキシド基を含む、請求項 1 に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0016

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0016】

この点については、本発明の特に好ましいフォトレジストは、現像後に、約 40° 未満、より好ましくは 30° 未満、さらにより好ましくは 25° 未満もしくは 20° 未満の水後退接触角 (water contact receding angle) (レジストの塗膜層) を示す。本明細書において言及される場合、後退角をはじめとする水接触角は Burnett ら、J. Vac. Sci. Techn. B, 23 (6)、2721～2727 ページ (2005 年 11 月 / 12 月) に定義され、これに開示される様な手順によって決定されうる。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0022

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0022】

本発明のフォトレジストに使用するのに好ましい実質的に非混和性の材料はフォトレジスト現像剤組成物 (例えば、0.26N のアルカリ水溶液) に可溶性でもあり得る。よって、実質的に非混和性の材料中に、上述の光酸不安定基に加えて、他の水性塩基可溶性基、例えば、ヒドロキシル、フルオロアルコール (例えば、 $-C(OH)(CF_3)_2$)、カルボキシなどが含まれうる。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0023

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0023】

本発明のフォトレジストに使用するのに好適な実質的に非混和性の材料は粒子の形態であってもよい。このような粒子は別個の粒子の形態、すなわち、分離しかつ別個のポリマーとして重合されるポリマーを含むことができる。このようなポリマー粒子は典型的には、線状もしくはラダーシリコンポリマーのような線状もしくはラダーポリマーとは異なる1以上の特徴を有する。例えば、このようなポリマー粒子は特定のサイズおよび低い分子量分布を有しうる。より具体的には、好ましい形態においては、本発明のフォトレジストにおいて、約5～3000オングストローム、より好ましくは約5～2000オングストローム、さらにより好ましくは約5～約1000オングストローム、さらにより好ましくは約10～約500オングストローム、さらにより好ましくは10～50もしくは200オングストロームの平均粒子サイズ（寸法）を有する複数のポリマー粒子が使用されうる。多くの用途のために、特に好ましい粒子は約200もしくは100オングストローム未満の平均粒子サイズを有する。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0045

【訂正方法】変更

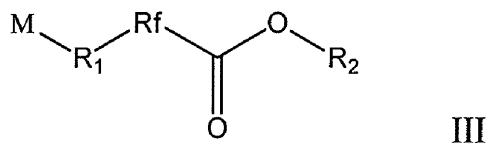
【訂正の内容】

【0045】

カルボン酸基への変換

さらなる好ましい塩基反応性基には、塩基（例えば、水性アルカリ現像剤組成物）での処理の際に1以上のカルボン酸基を提供できる部分が挙げられる。より具体的には、このような塩基反応性基を含む好適なモノマーには、以下の式（III）のものが挙げられる：

【化12】



式中、Mはビニルおよびアクリルをはじめとする重合性官能基であり、R₁はカルボキシル連結を有するかもしくは有しないアルキルスパーサー基（例えば、C₁₋₂₀線状、分岐もしくは環式）、Rfは少なくともアルファ炭素（カルボニル炭素の隣の炭素）がフッ素化されているフルオロもしくはペルフルオロアルキル基（例えば、1～8個のフッ素原子を有するC₁₋₂₀アルキル）、およびR₂はアルキル基（例えば、C₁₋₂₀線状、分岐もしくは環式）。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0070

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0070】

本発明に従って使用されるフォトレジストの好ましい任意成分の添加剤は追加塩基、特にテトラメチルアンモニウムヒドロキシド（TBAH）またはテトラメチルアンモニウムラクトートであり、これは現像されたレジストレリーフ像の解像度を向上させることができる。193nmで像形成されるレジストについては、好ましい追加塩基はテトラメチル

アンモニウムヒドロキシドの乳酸塩、並びに様々な他のアミン、例えば、トリイソプロパノール、ジアザビシクロウンデセンまたはジアザビシクロノネンである。追加塩基は比較的少量で、例えば、全固形分に対して約0.03～5重量パーセントで好適に使用される。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0079

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0079】

上述のように、フォトレジスト組成物は好ましくは、短い露光波長によって、特に、サブ(s u b)400nm、サブ300nmおよびサブ200nmの露光波長によって光活性化され、EUVだけでなく、I線(365nm)、248nmおよび193nmも特に好ましい露光波長である。