

【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18年3月23日(2006.3.23)

【公開番号】特開2004-38143(P2004-38143A)

【公開日】平成16年2月5日(2004.2.5)

【年通号数】公開・登録公報2004-005

【出願番号】特願2003-54579(P2003-54579)

【国際特許分類】

G 03 F 7/075 (2006.01)

C 08 G 77/14 (2006.01)

G 03 F 7/038 (2006.01)

G 03 F 7/039 (2006.01)

H 01 L 21/027 (2006.01)

G 03 F 7/26 (2006.01)

【F I】

G 03 F 7/075 5 1 1

C 08 G 77/14

G 03 F 7/038 6 0 1

G 03 F 7/039 6 0 1

H 01 L 21/30 5 0 2 R

H 01 L 21/30 5 7 3

G 03 F 7/26 5 1 1

【手続補正書】

【提出日】平成18年2月7日(2006.2.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

a) ビニル炭素環式アリールエステル化合物とシラン化合物とを反応させてモノマーを製造し、該モノマーを重合させてシロキサンポリマーを提供し；及びb) 該ポリマーとフォト活性成分を混合させることを含む、フォトレジスト組成物の調製方法。

【請求項2】

該炭素環式アリール化合物が置換フェニル化合物である請求項1に記載の方法。

【請求項3】

該炭素環式アリール化合物が式 $C H_2 = C H - C_6 H_4$ エステルを有する請求項1に記載の方法。

【請求項4】

該エステルが $O C (= O) R$ であり、ここでRが任意に置換された C_{1-6} アルキルである請求項3に記載の方法。

【請求項5】

該エステルが $O C (= O) C H_3$ である請求項3に記載の方法。

【請求項6】

該フェニル基が1,4置換又は1,3置換である請求項2乃至5のいずれか一つに記載の方法。

【請求項7】

該シラン化合物がトリハロシラン、トリヒドロキシシラン及びトリアルコキシシランからなる群から選択される請求項 1 乃至 6 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 8】

該シラン化合物がトリハロシランである請求項 1 乃至 6 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 9】

該シラン化合物がトリクロロシランである請求項 1 乃至 6 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 10】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物がホスフィン試薬の存在下で反応させられる請求項 1 乃至 9 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 11】

該ホスフィン試薬がトリフェニルホスフィンである請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物が金属触媒の存在下で反応させられる請求項 1 乃至 11 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 13】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物がパラジウム化合物の存在下で反応させられる請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

該パラジウム化合物が Pd (II) 化合物である請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

該シロキサンポリマーが、多反応性窒素部位を有する化合物の存在下でモノマーを重合して該シロキサンポリマーを提供することにより得られる請求項 1 乃至 14 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 16】

該フォトレジスト組成物が化学增幅ポジ型レジストである請求項 1 乃至 15 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 17】

該組成物がネガ型レジストである請求項 1 乃至 15 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 18】

基体上にフォトレジスト組成物のコーティング層を塗布し；パターン化活性放射線でフォトレジストコーティング層を露光し；及び露光フォトレジストコーティング層を現像してレジスト露リーフイメージを提供することを更に含む請求項 1 乃至 17 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 19】

有機ポリマー組成物が基体に塗布され、該フォトレジスト組成物が該ポリマー組成物上に塗布される請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

該フォトレジスト層が約 300 nm 未満の波長を有する放射線で露光される請求項 18 又は 19 に記載の方法。

【請求項 21】

該フォトレジスト層が約 200 nm 未満の波長を有する放射線で露光される請求項 18 又は 19 に記載の方法。

【請求項 22】

該基体がマイクロエレクトロニクスウェーハである請求項 18 又は 19 に記載の方法。

【請求項 23】

フォト活性成分、及びビニル炭素環式アリールエステル化合物と反応性シラン化合物との反応によりモノマーを製造し、該モノマーを重合してシロキサンポリマーを提供することにより入手され得るシロキサンポリマーを含むフォトレジスト組成物。

【請求項 24】

該炭素環式アリール化合物が置換フェニル化合物である請求項23に記載のフォトレジスト組成物。

【請求項25】

該炭素環式アリール化合物が式 $\text{C H}_2 = \text{C H} - \text{C}_6\text{H}_4$ エステルを有する請求項23に記載のフォトレジスト組成物。

【請求項26】

該エステルが $\text{O C} (= \text{O}) \text{R}$ であり、ここでRが任意に置換された C_{1-6} アルキルである請求項25に記載のフォトレジスト組成物。

【請求項27】

該エステルが $\text{O C} (= \text{O}) \text{C H}_3$ である請求項25に記載のフォトレジスト組成物。

【請求項28】

該フェニル基が1,4置換又は1,3置換である請求項24乃至27のいずれか一つに記載のフォトレジスト組成物。

【請求項29】

該シラン化合物がトリハロシラン、トリヒドロキシシラン及びトリアルコキシシランからなる群から選択される請求項23乃至28のいずれか一つに記載のフォトレジスト組成物。

【請求項30】

該シラン化合物がトリハロシランである請求項23乃至28のいずれか一つに記載のフォトレジスト組成物。

【請求項31】

該シラン化合物がトリクロロシランである請求項23乃至28のいずれか一つに記載のフォトレジスト組成物。

【請求項32】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物がホスフィン試薬の存在下で反応させられる請求項23乃至31のいずれか一つに記載のフォトレジスト組成物。

【請求項33】

該ホスフィン試薬がトリフェニルホスフィンである請求項32に記載のフォトレジスト組成物。

【請求項34】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物が金属触媒の存在下で反応させられる請求項23乃至33のいずれか一つに記載のフォトレジスト組成物。

【請求項35】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物がパラジウム化合物の存在下で反応させられる請求項34に記載のフォトレジスト組成物。

【請求項36】

該パラジウム化合物がPd(II)化合物である請求項35に記載のフォトレジスト組成物。

【請求項37】

該シロキサンポリマーが、多反応性窒素部位を有する化合物の存在下でモノマーを重合して該シロキサンポリマーを提供することにより得られる請求項23乃至36のいずれか一つに記載のフォトレジスト組成物。

【請求項38】

該フォトレジスト組成物が化学增幅ポジ型レジストである請求項23乃至37のいずれか一つに記載のフォトレジスト組成物。

【請求項39】

該組成物がネガ型レジストである請求項23乃至37のいずれか一つに記載のフォトレジスト組成物。

【請求項40】

(a) 請求項23乃至39のいずれか一つに記載のフォトレジストのコーティング層を

基体に塗布し；及び（b）該フォトレジスト層を露光し、現像してレリーフイメージを生じさせることを含む、フォトレジストレリーフイメージを形成する方法。

【請求項 4 1】

有機ポリマー組成物が基体に塗布され、該フォトレジスト組成物が該ポリマー組成物上に塗布される請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 2】

該フォトレジスト層が約 300 nm 未満の波長を有する放射線で露光される請求項 4 0 又は 4 1 に記載の方法。

【請求項 4 3】

該フォトレジスト層が約 200 nm 未満の波長を有する放射線で露光される請求項 4 0 又は 4 1 に記載の方法。

【請求項 4 4】

該フォトレジスト層が約 248 nm 又は 193 nm の波長を有する放射線で露光される請求項 4 0 又は 4 1 に記載の方法。

【請求項 4 5】

その上に請求項 23 乃至 39 のいずれか一つに記載のフォトレジスト組成物の層がコートされたマイクロエレクトロニクスウェーハ基体又はフラットパネルディスプレー基体を含む製品。

【請求項 4 6】

ビニル炭素環式アリールエステル化合物と反応性シラン化合物との反応によりモノマーを製造し、該モノマーを重合してシロキサンポリマーを提供することを含む Si ポリマーを製造する方法。

【請求項 4 7】

該炭素環式アリール化合物が置換フェニル化合物である請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 8】

該炭素環式アリール化合物が式 $\text{C}_2\text{H}_2 = \text{CH} - \text{C}_6\text{H}_4$ エステルを有する請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 9】

該エステルが $\text{OC}(\text{=O})\text{R}$ であり、ここで R が任意に置換された $\text{C}_{1\sim 6}$ アルキルである請求項 4 8 に記載の方法。

【請求項 5 0】

該エステルが $\text{OC}(\text{=O})\text{CH}_3$ である請求項 4 8 に記載の方法。

【請求項 5 1】

該フェニル基が 1, 4 置換又は 1, 3 置換である請求項 4 7 乃至 5 0 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 5 2】

該シラン化合物がトリハロシラン、トリヒドロキシシラン及びトリアルコキシシランからなる群から選択される請求項 4 6 乃至 5 1 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 5 3】

該シラン化合物がトリハロシランである請求項 4 6 乃至 5 2 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 5 4】

該シラン化合物がトリクロロシランである請求項 4 6 乃至 5 2 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 5 5】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物がホスフィン試薬の存在下で反応させられる請求項 4 6 乃至 5 4 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 5 6】

該ホスフィン試薬がトリフェニルホスフィンである請求項 5 5 に記載の方法。

【請求項 5 7】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物が金属触媒の存在下で反応させられる請求項46乃至56のいずれか一つに記載の方法。

【請求項58】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物がパラジウム化合物の存在下で反応させられる請求項57に記載の方法。

【請求項59】

該パラジウム化合物がPd(II)化合物である請求項58に記載の方法。

【請求項60】

該シロキサンポリマーが、多反応性窒素部位を有する化合物の存在下でモノマーを重合して該シロキサンポリマーを提供することにより得られる請求項46乃至59のいずれか一つに記載の方法。

【請求項61】

請求項46乃至60のいずれか一つに記載の方法により得られるポリマー。

【請求項62】

ビニル炭素環式アリールエステル化合物と反応性シラン化合物とを反応させてモノマーを提供することを含むSiモノマーを製造する方法。

【請求項63】

該炭素環式アリール化合物が置換フェニル化合物である請求項62に記載の方法。

【請求項64】

該炭素環式アリール化合物が式 $\text{CH}_2 = \text{CH-C}_6\text{H}_4$ エステルを有する請求項62に記載の方法。

【請求項65】

該エステルが $\text{OC}(\text{=O})\text{R}$ であり、ここでRが任意に置換された $\text{C}_{1\sim 6}$ アルキルである請求項64に記載の方法。

【請求項66】

該エステルが $\text{OC}(\text{=O})\text{CH}_3$ である請求項64に記載の方法。

【請求項67】

該フェニル基が1,4置換又は1,3置換である請求項62乃至66のいずれか一つに記載の方法。

【請求項68】

該シラン化合物がトリハロシラン、トリヒドロキシシラン及びトリアルコキシシランからなる群から選択される請求項62乃至67のいずれか一つに記載の方法。

【請求項69】

該シラン化合物がトリハロシランである請求項62乃至67のいずれか一つに記載の方法。

【請求項70】

該シラン化合物がトリクロロシランである請求項62乃至67のいずれか一つに記載の方法。

【請求項71】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物がホスフィン試薬の存在下で反応させられる請求項62乃至70のいずれか一つに記載の方法。

【請求項72】

該ホスフィン試薬がトリフェニルホスフィンである請求項71に記載の方法。

【請求項73】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物が金属触媒の存在下で反応させられる請求項62乃至72のいずれか一つに記載の方法。

【請求項74】

該シラン化合物と該炭素環式アリール化合物がパラジウム化合物の存在下で反応させられる請求項73に記載の方法。

【請求項75】

該パラジウム化合物が Pd (II) 化合物である請求項 7 4 に記載の方法。

【請求項 7 6】

該シロキサンポリマーが、多反応性窒素部位を有する化合物の存在下でモノマーを重合して該シロキサンポリマーを提供することにより得られる請求項 6 2 乃至 7 5 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 7 7】

請求項 6 2 乃至 7 6 のいずれか一つに記載の方法により得られるモノマー。

【請求項 7 8】

$\text{C}_3\text{H}_3(\text{SiCl}_3)\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4$ エステルである化合物。

【請求項 7 9】

該エステルが $\text{OC}(\text{=O})\text{R}$ であり、ここで R が任意に置換された $\text{C}_{1\sim 6}$ アルキルである請求項 7 8 に記載の化合物。

【請求項 8 0】

該エステルが $\text{OC}(\text{=O})\text{CH}_3$ である請求項 7 8 に記載の化合物。

【請求項 8 1】

該フェニル基が 1, 4 置換又は 1, 3 置換である請求項 7 8 乃至 8 0 のいずれか一つに記載の化合物。

【請求項 8 2】

ビニル炭素環式アリールエステル化合物と反応性シラン化合物とを反応させることによりモノマーを製造し、該モノマーを重合させて Si ポリマーを提供することを含む工程により Si ポリマーを提供すること：及び該ポリマーをフォト活性成分と混合すること、を含むフォトトレジスト組成物を製造する方法。