

【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 3 部門第 3 区分

【発行日】平成 17 年 12 月 22 日 (2005.12.22)

【公表番号】特表 2005-509710 (P2005-509710A)

【公表日】平成 17 年 4 月 14 日 (2005.4.14)

【年通号数】公開・登録公報 2005-015

【出願番号】特願 2003-545711 (P2003-545711)

【国際特許分類第 7 版】

C 0 8 G 77/18

C 0 9 D 183/02

C 0 9 D 183/04

C 0 9 D 183/06

C 0 9 D 183/08

G 0 3 F 7/11

H 0 1 L 21/027

【F I】

C 0 8 G 77/18

C 0 9 D 183/02

C 0 9 D 183/04

C 0 9 D 183/06

C 0 9 D 183/08

G 0 3 F 7/11 5 0 3

H 0 1 L 21/30 5 7 4

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 11 月 16 日 (2004.11.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シロキサンの重合体であって、

(a) 光を約 365 ナノメートル未満の波長において強く吸収するフェニルアルコキシシラン；および

(b) 良好な離脱基を有する少なくとも 1 種のシランから製造された上記のシロキサン重合体。

【請求項 2】

(c) (b) とは異なる、アルコキシ基を有する少なくとも 1 種のシランをさらに含む、請求項 1 に記載のシロキサン重合体。

【請求項 3】

フェニルアルコキシシランが光を約 200 ナノメートル未満の波長において強く吸収する、請求項 1 に記載のシロキサン重合体。

【請求項 4】

(b) および (c) がトリエトキシシラン、テトラエトキシシラン、メチルトリエトキシシラン、ジメチルジエトキシシラン、テトラメトキシシラン、メチルトリメトキシシラン、トリメトキシシラン、ジメチルジメトキシシラン、フェニルトリメトキシシラン、トリクロロシラン、メチルトリクロロシラン、エチルトリクロロシラン、テトラクロロシラ

ン、クロロトリエトキシシラン、クロロトリメトキシシラン、クロロメチルトリエトキシシラン、クロロエチルトリエトキシシラン、クロロメチルトリメトキシシランおよびクロロエチルトリメトキシシランから選ばれる、請求項 2 に記載のシロキサン重合体組成物。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のシロキサン重合体および溶媒または溶媒混合物を含む溶液。

【請求項 6】

溶液がシロキサン重合体の約 0.5 ～ 約 20 重量 % である、請求項 5 に記載の溶液。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の溶液から成る膜。

【請求項 8】

請求項 5 に記載の溶液から成る犠牲材料。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の膜を含む集積回路デバイス。

【請求項 10】

シロキサン重合体を含むシロキサン重合体族であって、そのシロキサン重合体が、

(a) 強吸収性化合物；

(b) 良好な離脱基を有する少なくとも 1 種のシラン；および

(c) (b) とは異なる、良好な離脱基を有する少なくとも 1 種のシラン

から製造され、該シロキサン重合体族が (a) 対 (b) 対 (c) の比およびシロキサン重合体の k 値について凹形 / 凸形である関係を示すか、または凹形 / 凸形関係で囲まれた領域の中に位置せしめられる上記のシロキサン重合体族。

【請求項 11】

シロキサン重合体族が、(a) 対 (b) 対 (c) の比およびシロキサン重合体のエッチ速度について凹形 / 凸形である関係を示すか、または凹形 / 凸形関係で囲まれた領域の中に位置せしめられる、請求項 10 に記載のシロキサン重合体族。

【請求項 12】

シロキサン重合体族が、(a) 対 (b) 対 (c) の比およびシロキサン重合体の屈折率について凹形 / 凸形である関係を示すか、または凹形 / 凸形関係で囲まれた領域の中に位置せしめられる、請求項 10 に記載のシロキサン重合体族。

【請求項 13】

(a) の重量比が約 22 ～ 約 100 であり；(b) の重量比が約 9 ～ 約 98 であり；そして (c) の重量比が約 61 ～ 約 162 である、請求項 10 に記載のシロキサン重合体族。

【請求項 14】

(a) の重量比が約 12 ～ 約 60 であり；(b) の重量比が約 22 ～ 約 168 であり；そして (c) の重量比が約 22 ～ 約 160 である請求項 10 に記載のシロキサン重合体族。

【請求項 15】

(c) が光を約 365 ナノメートル未満の波長において強く吸収する、請求項 10 に記載のシロキサン重合体族。

【請求項 16】

(c) が、アルキルが 1 ～ 4 個の炭素原子を有し、そしてアルコキシが 1 ～ 4 個の炭素原子を有する 9 - アントラセンカルボキシ - アルキルジまたはトリアルコキシシラン；アルキル基が 1 ～ 4 個の炭素原子を有する 9 - アントラセンカルボキシ - アルキルジまたはトリハロゲンシラン；2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - トリエトキシシリルプロポキシ) - ジフェニルケトン；2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - トリメトキシシリルプロポキシ) - ジフェニルケトン；2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - トリブトキシシリルプロポキシ) - ジフェニルケトン；2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - トリプロポキシシリルプロポキシ) - ジフェニルケトン；ロゾール酸；トリエトキシシリルプロピル - 1, 8 - ナフタルイミド；トリメトキシシリルプロピル - 1, 8 - ナフタルイミド；トリプロポキシシリルプロピル - 1, 8 -

ナフタルイミド； 9 - アントラセンカルボキシ - メチルトリエトキシシラン； 9 - アントラセンカルボキシ - エチルトリエトキシシラン； 9 - アントラセンカルボキシ - ブチルトリエトキシシラン； 9 - アントラセンカルボキシ - プロピルトリエトキシシラン； 9 - アントラセンカルボキシ - メチルトリメトキシシラン； 9 - アントラセンカルボキシ - エチルトリブトキシシラン； 9 - アントラセンカルボキシ - メチルトリプロボキシシラン； 9 - アントラセンカルボキシ - プロピルトリメトキシシラン； フェニルトリエトキシシラン； フェニルトリメトキシシラン； フェニルトリプロボキシシラン； 4 - フェニルアゾフェノール； 4 - エトキシフェニルアゾベンゼン - 4 - カルボキシ - メチルトリエトキシシラン； 4 - メトキシフェニルアゾベンゼン - 4 - カルボキシ - エチルトリエトキシシラン； 4 - エトキシフェニルアゾベンゼン - 4 - カルボキシ - プロピルトリエトキシシラン； 4 - ブトキシフェニルアゾベンゼン - 4 - カルボキシ - プロピルトリエトキシシラン； 4 - メトキシフェニルアゾベンゼン - 4 - カルボキシ - メチルトリエトキシシラン； 4 - エトキシフェニルアゾベンゼン - 4 - カルボキシ - メチルトリエトキシシラン； 4 - メトキシフェニルアゾベンゼン - 4 - カルボキシ - エチルトリエトキシシラン； 4 - メトキシフェニルアゾベンゼン - 4 - カルボキシ - プロピルトリエトキシシラン； およびそれらの混合物から成る、請求項 15 に記載のシロキサン重合体族。

【請求項 17】

(d) 少なくとも 1 種の pH 調整剤をさらに含む、請求項 10 に記載のシロキサン重合体族。

【請求項 18】

請求項 10 に記載のシロキサン重合体族および溶媒または溶媒混合物を含む溶液。

【請求項 19】

溶液がシロキサン重合体族の約 0.5 ~ 約 20 重量%である請求項 18 に記載の溶液。

【請求項 20】

請求項 18 に記載の溶液から成るスピノン材料。

【請求項 21】

請求項 20 に記載のスピノン材料から成る膜。

【請求項 22】

請求項 10 に記載のシロキサン重合体族を含む犠牲材料。

【請求項 23】

請求項 21 に記載の膜を含む集積回路デバイス。

【請求項 24】

調整された光学的性質および最大エッチ速度を有するスピノンガラス組成物を達成する方法であって、

(a) 次の：

(i) 強吸収性化合物；

(ii) 良好な離脱基を有する少なくとも 1 種のシラン；および

(iii) (ii) とは異なる、良好な離脱基を有する少なくとも 1 種のシラン

から製造されたシロキサン重合体から成るシロキサン重合体族であって、(i) 対 (ii) 対 (iii) の比およびシロキサン重合体の k 値について凹形 / 凸形である関係を示すか、または凹形 / 凸形関係で囲まれた領域の中に位置せしめられる上記のシロキサン重合体族を使用し；

(b) ある 1 つの k 値を選択し；そして

(c) 上記シロキサン重合体の エッチ速度を最適にする、(i) 対 (ii) 対 (iii) の比を選択する

工程を含む上記の方法。