

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成 27 年 12 月 24 日 (2015.12.24)

【公開番号】特開 2014-168026 (P2014-168026A)

【公開日】平成 26 年 9 月 11 日 (2014.9.11)

【年通号数】公開・登録公報 2014-049

【出願番号】特願 2013-43768 (P2013-43768)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/22 (2006.01)

H 0 1 L 21/312 (2006.01)

H 0 1 L 31/06 (2012.01)

【F I】

H 0 1 L 21/22 T

H 0 1 L 21/312 C

H 0 1 L 31/04 A

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 11 月 6 日 (2015.11.6)

【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

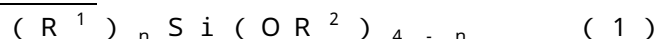
【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) 一般式 (1) で表されるオルガノシランの 1 種以上を反応させることによって合成されるポリシロキサン、(b) 平均粒子径 150 nm 以下のシリカ粒子、(c) 沸点 130 以上の溶剤を含有してなり、(a) ポリシロキサンの重量平均分子量が 1000 以上であり、組成物固形分中のシリカ粒子が 20 重量%以上 70 重量%以下であり、全組成物中の P、B および A1 濃度がそれぞれ 20 ppm 以下であり、組成物固形分中の炭素数 6 ~ 15 のアリール基濃度が 15 重量%以上 60 重量%以下であり、アクリル酸エステル系樹脂、ポリエチレンオキサイド、ポリプロピレンオキサイドから選ばれるいずれか 1 種以上を含有することを特徴とするマスクペースト組成物。



(式中、 $R^1$  は水素、炭素数 1 ~ 10 のアルキル基、炭素数 2 ~ 10 のアルケニル基または炭素数 6 ~ 15 のアリール基のいずれかを表し、複数の  $R^1$  はそれぞれ同じでも異なってもよい。 $R^2$  は水素、炭素数 1 ~ 6 のアルキル基、炭素数 2 ~ 6 のアシル基、炭素数 6 ~ 15 のアリール基のいずれかを表し、複数の  $R^2$  はそれぞれ同じでも異なってもよい。 $n$  は 0 から 3 の整数を表す。)

【請求項 2】

粘度が 3000 mPa・s 以上である請求項 1 記載のマスクペースト組成物。

【請求項 3】

組成物におけるアクリル酸エステル系樹脂、ポリエチレンオキサイド、ポリプロピレンオキサイドから選ばれるいずれか 1 種以上の含有量が 1 重量%以上 10 重量%以下である請求項 1 または 2 記載のマスクペースト組成物。

【請求項 4】

スルホン酸もしくはその塩、またはカルボン酸もしくはその塩のいずれかを含有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のマスクペースト組成物。

【請求項 5】

スルホン酸としてスルホン酸オニウム塩を含有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のマスクペースト組成物。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のマスクペースト組成物を硬化してなるマスク層。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のマスク層が形成されてなる半導体素子。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のマスク層をマスクとして不純物が拡散されてなる半導体素子。

【請求項 9】

前記半導体素子が光電変換素子である請求項 7 または 8 に記載の半導体素子。

【請求項 10】

半導体基板に、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のマスクペースト組成物を用いてマスクパターンを形成する工程と、前記半導体基板に形成された前記マスクパターンをマスクとして、前記半導体基板に不純物を拡散させる工程と、を含むことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記課題を解決するため、本発明は以下の構成を有する。すなわち (a) 一般式 (1) で表されるオルガノシランの 1 種以上を反応させることによって合成されるポリシロキサン、(b) 平均粒子径 150 nm 以下のシリカ粒子、(c) 沸点 130 以上の溶剤を含有してなり、(a) ポリシロキサンの平均分子量が 1000 以上であり、組成物固形分中のシリカ粒子が 20 重量%以上 70 重量%以下であり、全組成物中の P、B、Al 濃度がそれぞれ 20 ppm 以下であり、組成物固形分中の炭素数 6 ~ 15 のアリアル基濃度が 15 重量%以上 60 重量%以下であり、アクリル酸エステル系樹脂、ポリエチレンオキサイド、ポリプロピレンオキサイドから選ばれるいずれか 1 種以上を含有することを特徴とするマスクペースト組成物である。