

【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 01 L 21/22 (2006.01)

H 01 L 21/312 (2006.01)

H 01 L 31/06 (2012.01)

【F I】

H 01 L 21/22 T

H 01 L 21/312 C

H 01 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150nm以下のシリカ粒子、(c) 沸点130以上的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20ppm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。

(R¹)_nSi(O R²)_{4-n} (1)

(式中、R¹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R¹はそれぞれ同じでも異なっていてもよい。R²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R²はそれぞれ同じでも異なっていてもよい。nは0から3の整数を表す。)

【請求項2】

粘度が3000mPa·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】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

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 1 5 0 n m 以下のシリカ粒子、 (c) 沸点 1 3 0 以上の溶剤を含有してなり、 (a) ポリシロキサンの平均重量分子量が 1 0 0 0 以上であり、組成物固形分中のシリカ粒子が 2 0 重量 % 以上 7 0 重量 % 以下であり、全組成物中の P 、 B 、 A 1 濃度がそれぞれ 2 0 p p m 以下であり、組成物固形分中の炭素数 6 ~ 1 5 のアリール基濃度が 1 5 重量 % 以上 6 0 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。