

【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】令和 4 年 3 月 7 日(2022.3.7)

【公開番号】特開 2019-163457(P2019-163457A)

【公開日】令和 1 年 9 月 26 日(2019.9.26)

【年通号数】公開・登録公報 2019-039

【出願番号】特願 2019-44731(P2019-44731)

【国際特許分類】

C 0 9 K 3/14(2006.01)

C 0 9 G 1/02(2006.01)

H 0 1 L 21/304(2006.01)

B 2 4 B 37/00(2012.01)

10

【F I】

C 0 9 K 3/14 5 5 0 Z

C 0 9 K 3/14 5 5 0 D

C 0 9 G 1/02

H 0 1 L 21/304 6 2 1 D

H 0 1 L 21/304 6 2 2 D

B 2 4 B 37/00 H

20

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 2 月 25 日(2022.2.25)

【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】

30

初期成分として：

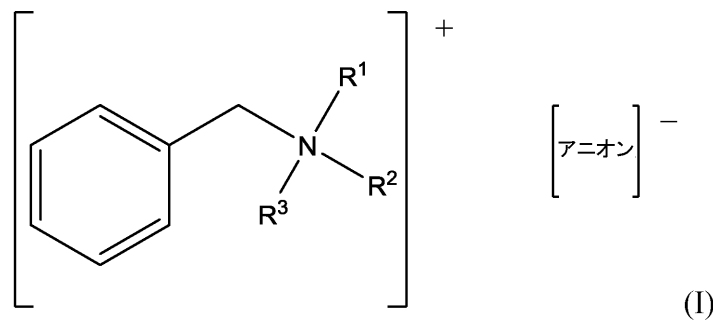
水；

砥粒；

アルカリ金属若しくはアンモニウムが無機塩又はこれらの混合物；

式 (I)：

【化 1 1】



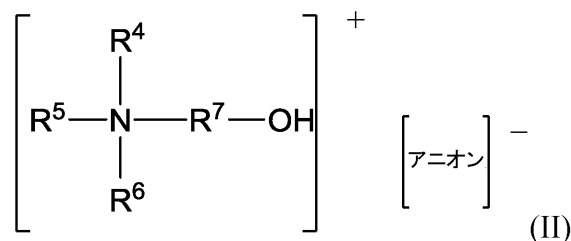
40

[式中、R¹、R²及びR³は、それぞれ独立に(C₁-C₄)アルキル基から選択される] を有するベンジルトリアルキル第 4 級アンモニウム化合物；及び

式 (II)：

50

【化 1 2】



[式中、 R^4 、 R^5 、 R^6 は、それぞれ独立に H 及びアルキル基から選択され； R^7 は、
アルキレン基である] を有するヒドロキシル含有第 4 級アンモニウム化合物 10
を含む、化学機械研磨組成物。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の化学機械研磨組成物であって、初期成分として：

水；

0.1 ~ 40 重量%の砥粒；

0.001 ~ 5 重量%のアルカリ金属若しくはアンモニウムの無機塩又はこれらの混合物；

0.001 ~ 1 重量%の式 (I) を有するベンジルトリアルキル第 4 級アンモニウム化合物；及び 20

0.001 ~ 1 重量%の式 (II) を有するヒドロキシル含有第 4 級アンモニウム化合物を含む、化学機械研磨組成物。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の化学機械研磨組成物であって、初期成分として：

水；

0.1 ~ 40 重量%の砥粒；

0.001 ~ 5 重量%のアルカリ金属の無機塩若しくはアンモニウム塩又はこれらの混合物 [ここで、アルカリ金属は、 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 及び Cs^+ の 1 種以上から選択され、そしてアニオンは、硝酸、炭酸、ハロゲン化物、重炭酸、リン酸、重リン酸、ピロリン酸、三リン酸、硫酸アニオンの 1 種以上から選択される] ； 30

0.001 ~ 1 重量%の式 (I) [ここで、式 (I) 中のアニオンは、水酸化物、ハロゲン化物、硝酸、硫酸、リン酸、酢酸アニオンの 1 種以上から選択される] を有するベンジルトリアルキル第 4 級アンモニウム化合物；

0.001 ~ 1 重量%の式 (II) [ここで、式 (II) のアニオンは、水酸化物、ハロゲン化物、硝酸、硫酸、リン酸、酢酸アニオンの 1 種以上から選択される] を有するヒドロキシル含有第 4 級アンモニウム化合物を含む、化学機械研磨組成物。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の化学機械研磨組成物であって、pH が pH 7 超である、化学機械研磨組成物。 40

【請求項 5】

基板の化学機械研磨のための方法であって：

基板を提供すること [ここで、基板は、酸化ケイ素を含む] ；

請求項 1 に記載の化学機械研磨組成物を提供すること；

研磨面を持つ化学機械研磨パッドを提供すること；

化学機械研磨パッドの研磨面と基板との間の界面に 0.69 ~ 6.9 kPa のダウンフォースで動的接触を生じさせること；及び

化学機械研磨パッド上、化学機械研磨パッドと基板との間の界面又はその近くに化学機械研磨組成物を分注することを含み、

提供される化学機械研磨組成物が 7 超の pH を有しており；基板が研磨され；そして酸化 50

ケイ素の少なくとも一部が基板から除去される、方法。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の方法であって、提供される化学機械研磨組成物が、初期成分として：
水；

0.1 ~ 40 重量%の砥粒 [ここで、砥粒は、20 ~ 200 nm の平均粒径を有するコロイダルシリカ砥粒である] ；

0.001 ~ 5 重量%のアルカリ金属の無機塩又はアンモニウム塩；

0.001 ~ 1 重量%の式 (I) を有するベンジルトリアルキル第 4 級アンモニウム化合物；及び

0.001 ~ 1 重量%の式 (I I) を有するヒドロキシル含有第 4 級アンモニウム化合物 10
を含み、

提供される化学機械研磨組成物が 7 超の p H を有する、方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の方法であって、基板が酸化ケイ素を含み、そして化学機械研磨組成物が
1,000 ~ 6,000 / 分の酸化ケイ素除去速度を示す、方法。

【請求項 8】

請求項 6 に記載の方法であって、基板が酸化ケイ素を含み、そして化学機械研磨スラリー
組成物が、ウェーハ当たり 100 未満の p s t - H F スクラッチ欠陥 を示す、方法。

20

30

40

50