

【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 09 K 3/14(2006.01)

10

C 09 G 1/02(2006.01)

H 01 L 21/304(2006.01)

B 24 B 37/00(2012.01)

【F I】

C 09 K 3/14 550Z

C 09 K 3/14 550D

C 09 G 1/02

H 01 L 21/304621D

H 01 L 21/304622D

B 24 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：

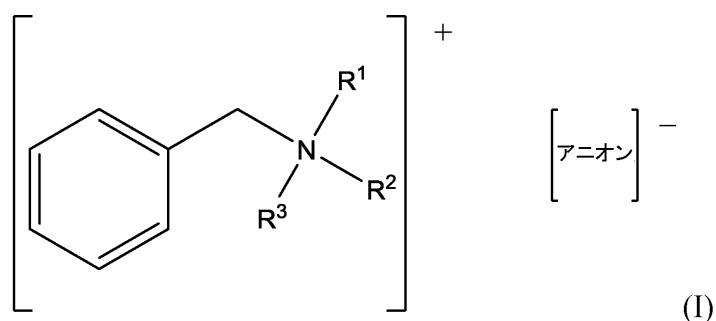
水；

砥粒；

アルカリ金属若しくはアンモニウムの無機塩又はこれらの混合物；

式(I)：

【化11】



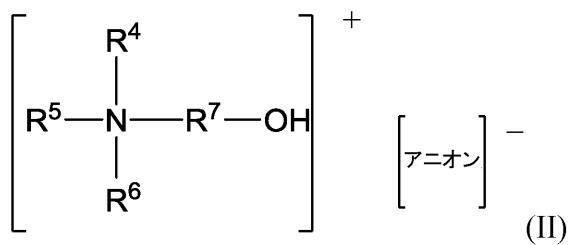
40

[式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>は、それぞれ独立に(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)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(I-I)：

50

## 【化12】



[式中、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>は、それぞれ独立にH及びアルキル基から選択され；R<sup>7</sup>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を含む、化学機械研磨組成物。 10

## 【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<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>及びCs<sup>+</sup>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pH7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0.69～69kPa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 ~ 4.0 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 (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 10 を含み、

提供される化学機械研磨組成物が 7超の pH 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pst-HFスクラッチ欠陥 を示す、方法。