

【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6年3月27日(2024.3.27)

【公開番号】特開2021-169604(P2021-169604A)

【公開日】令和3年10月28日(2021.10.28)

【年通号数】公開・登録公報2021-052

【出願番号】特願2021-62836(P2021-62836)

【国際特許分類】

C 09 K 3/14 (2006.01)

10

H 01 L 21/304 (2006.01)

B 24 B 37/00 (2012.01)

B 24 B 37/12 (2012.01)

B 24 B 37/24 (2012.01)

B 24 B 37/005 (2012.01)

C 09 G 1/02 (2006.01)

C 01 B 33/18 (2006.01)

【F I】

C 09 K 3/14 550 D

20

H 01 L 21/304 622 B

H 01 L 21/304 622 D

H 01 L 21/304 622 X

B 24 B 37/00 H

B 24 B 37/12 D

B 24 B 37/24 C

B 24 B 37/24 E

B 24 B 37/005 A

C 09 K 3/14 550 Z

30

C 09 G 1/02

C 01 B 33/18 C

【手続補正書】

【提出日】令和6年3月18日(2024.3.18)

【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】

40

ケミカルメカニカルポリッシング組成物であって、

水；

窒素種を含むシリカコア、前記シリカコアをコーティングする酸化セリウム、水酸化セリウム、又はそれらの混合物を含むセリウム化合物を含み、正のゼータ電位を有するコロイダルシリカ砥粒；

任意選択的に酸化剤；

任意選択的にpH調整剤；

任意選択的に殺生物剤；及び

任意選択的に界面活性剤を含み、

pH 7未満である組成物。

50

## 【請求項 2】

前記砥粒のシリカコアが、アミノシラン化合物を更に含む、請求項 1 記載のケミカルメカニカルポリッシング組成物。

## 【請求項 3】

前記酸化剤が、過酸化水素である、請求項 1 記載のケミカルメカニカルポリッシング組成物。

## 【請求項 4】

複合コロイダルシリカ砥粒を製造する方法であって、

水；

窒素種を含み正のゼータ電位を有するコロイダルシリカ砥粒；

10

0.0001 ~ 1 重量% のセリウムイオン源；

酸化剤；

任意選択的に殺生物剤；

任意選択的に界面活性剤

を含むケミカルメカニカルポリッシング組成物を提供すること；

アルカリ性 pH 調整剤を前記ケミカルメカニカルポリッシング組成物に加えて、7 を超える pH を提供すること；

任意選択的に 35 以上の温度で熱を加えること；そして

前記ケミカルメカニカルポリッシング組成物の pH を酸性 pH 調整剤で 7 未満に調整して、窒素種を含むシリカコア、前記シリカコアをコーティングする酸化セリウム、水酸化セリウム又はそれらの混合物を含むセリウム化合物を含み、正のゼータ電位を有するコロイダル複合シリカ粒子を形成すること、

20

を含む方法。

## 【請求項 5】

セリウムイオン源が、酢酸セリウム、硝酸セリウム、硫酸セリウム、塩化セリウム、臭化セリウム、フッ化セリウム、ヨウ化セリウム、酸化セリウム、セリウム水和物、硝酸セリウムアンモニウム及び硫酸セリウムアンモニウムの 1 つ以上から選択される、請求項 4 記載のケミカルメカニカルポリッシング組成物。

## 【請求項 6】

前記酸化剤が、過酸化水素である、請求項 4 記載のケミカルメカニカルポリッシング組成物。

30

## 【請求項 7】

前記シリカ砥粒が、アミノシランを更に含む、請求項 4 記載のケミカルメカニカルポリッシング組成物。

## 【請求項 8】

基板のケミカルメカニカルポリッシングのための方法であって、

基板であって、酸化ケイ素、窒化ケイ素又はそれらの組合せの絶縁材料を含む基板を提供すること；

請求項 1 記載の酸性ケミカルメカニカルポリッシング組成物を提供すること；

研磨表面を有するケミカルメカニカルポリッシングパッドを提供すること；

40

前記酸性ケミカルメカニカルポリッシングパッドの研磨表面と前記基板との界面に、0.69 ~ 3.4.5 kPa のダウンフォースで動的接触を作り出すこと；そして

前記酸性ケミカルメカニカルポリッシング組成物を、前記ケミカルメカニカルポリッシングパッドと前記基板との界面又はその近傍において前記ケミカルメカニカルポリッシングパッド上に施用すること；

を含み、

前記基板が研磨され、二酸化ケイ素の少なくとも一部が前記基板から除去される方法。

## 【請求項 9】

研磨が、200 mm 研磨機上で、毎分 93 ~ 113 回転のプラテン速度、毎分 87 ~ 111 回転のキャリア速度、流量 125 ~ 300 mL / 分の酸性ケミカルメカニカルポリッ

50

シング組成物、21.4 kPaの公称ダウンフォースで行われ、前記ケミカルメカニカルポリッシングパッドが、ポリマー中空コア微粒子を含有するポリウレタン研磨層及びポリウレタン含浸不織サブパッドを含む、請求項8記載の方法。

10

20

30

40

50