

【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24年11月15日 (2012.11.15)

【公表番号】特表2012-503880(P2012-503880A)

【公表日】平成24年2月9日 (2012.2.9)

【年通号数】公開・登録公報2012-006

【出願番号】特願2011-529022(P2011-529022)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

B 2 4 B 37/00 (2012.01)

C 0 9 K 3/14 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 2 2 D

B 2 4 B 37/00 H

C 0 9 K 3/14 5 5 0 C

C 0 9 K 3/14 5 5 0 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年9月25日 (2012.9.25)

【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】

化学機械研磨用の安定なコロイド分散液であって：

(a) 研磨剤成分、並びに

(b) 研磨剤成分の 0 . 0 5 % ~ 1 0 重量 % の：

(i) 1 以上のカチオン性モノマー単位を含む少なくとも 1 つのパート B、及び

(i i) 1 以上のアニオン性モノマー単位を含む少なくとも 1 つのパート A

を含む水溶性ポリマー

を含み、1 . 5 ~ 6 の pH を有する、分散液。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つのパート B が少なくとも 1 つの高分子鎖 B を含み、前記少なくとも 1 つのパート A は前記少なくとも 1 つの高分子鎖 B の一端に結合し、前記高分子鎖 B が第 4 級アンモニウム基又はイニウム基を有する 1 以上のエチレン性不飽和モノマー由来であり、前記パート A が少なくとも 1 つのアニオン性基を含むポリマー又は非ポリマー基である、請求項 1 に記載の分散液。

【請求項 3】

前記分散液が、窒化ケイ素及び酸化ケイ素を含む基材を少なくとも 5 0 の逆選択比で研磨できる、請求項 1 に記載の分散液。

【請求項 4】

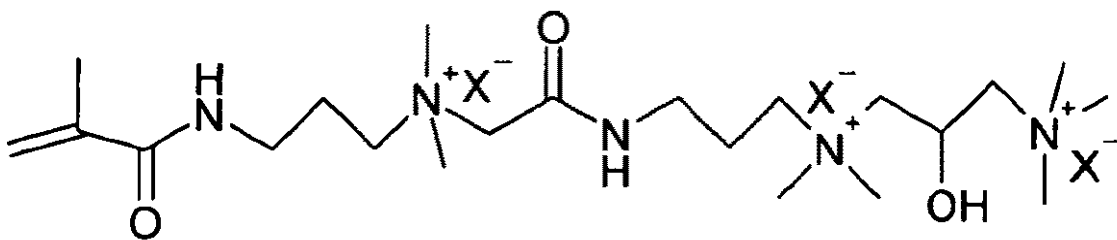
前記分散液が、窒化ケイ素及び酸化ケイ素を含む基材を 3 0 ~ 1 2 0 の逆選択比（前記逆選択比と、酸化ケイ素の除去速度に対する窒化ケイ素の除去速度の比）で研磨できる、請求項 1 に記載の分散液。

【請求項 5】

前記 1 以上のエチレン性不飽和モノマーが、トリメチルアンモニオプロピルメタクリレートクロリド、トリメチルアンモニオエチルアクリルアミド、トリメチルアンモニオエチ

ルメタクリルアミドクロリド、トリメチルアンモニオエチルメタクリルアミドプロミド、トリメチルアンモニオブチルアクリルアミド、トリメチルアンモニオメチルアクリルアミドメチルスルフェート(MAPTAMeS)、(3-メタクリルアミドプロピル)トリメチルアンモニウムクロリド(MAPTAC)、(3-アクリルアミドプロピル)トリメチルアンモニウムクロリド(APTAC)、メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリド、メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリドメチルスルフェート、アクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウム塩(ADAMQUAT)、1-エチル-2-ビニルピリジニウム、1-エチル-4-ビニルピリジニウムプロミド、1-エチル-2-ビニルピリジニウム、1-エチル-4-ビニルピリジニウムクロリド、1-エチル-2-ビニルピリジニウム、1-エチル-4-ビニルピリジニウムメチルスルフェート、N,N-ジメチルジアリルアンモニウムクロリド(DADMAC)、ジメチルアミノプロピルメタクリルアミド、N-(3-クロロ-2-ヒドロキシプロピル)トリメチルアンモニウムクロリド(DIQUAT)、式：

【化 1】



(式中、 X^- はアニオンである)のモノマー、またはそれらの混合物を含む、請求項2に記載の分散液。

【請求項6】

前記研磨剤成分が：

(a)セリウム、チタン、ケイ素、ジルコニウム、マンガン、アルミニウム又は鉄の酸化物、水酸化物又はオキシ水酸化物、

(b)セリウムの酸化物、水酸化物又はオキシ水酸化物と、希土類金属又はスズから選択される少なくとも1つの他の元素との混合物、及び

(c)ジルコニウムの酸化物、水酸化物又はオキシ水酸化物と、三価希土類金属の酸化物、水酸化物又はオキシ水酸化物との混合物

からなる群から選択される粒子を含む、請求項1に記載の分散液。

【請求項7】

基材を化学機械研磨する方法であって：

(a)窒化ケイ素層及び酸化ケイ素層を含む基材をコロイド分散液と接触させ(前記分散液は：

(i)研磨剤成分、及び

(ii)研磨剤成分の0.3重量%~5重量%の：

(aa)1以上のカチオン性モノマー単位を含む少なくとも1つのパートB、及び

(bb)1以上のアニオン性モノマー単位を含む少なくとも1つのパートA

を含む水溶性両性ポリマーを含み、

前記分散液は1.5~6のpHを有する)、そして

(b)前記基材に対してCMPプロセスを実施することを含む、方法。

【請求項8】

前記基材が少なくとも2.7の逆選択比(前記逆選択比とは、窒化ケイ素層除去速度の酸化ケイ素層除去速度に対する比である)で研磨される、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

基材を化学機械研磨するための方法であって：

(a) 窒化ケイ素層及び酸化ケイ素層を含む基材をコロイド分散液と接触させ、前記分散液は窒化ケイ素層を加水分解することができ、これによって加水分解された窒化ケイ素層は機械的除去を受け易くなり、これによって基材を少なくとも2.7の逆選択比（前記逆選択比とは、窒化ケイ素層除去速度の酸化ケイ素層除去速度に対する比である）で研磨し、そして

(b) 基材に関してCMPプロセスを実施することを含む、方法。

【請求項 10】

前記分散液が：

(a) 研磨剤成分、並びに

(b) 研磨剤成分の0.3重量% ~ 5重量%の：

(i) 1以上のカチオン性モノマー単位を含む少なくとも1つのパートB、及び

(ii) 1以上のアニオン性モノマー単位を含む少なくとも1つのパートAを含む、水性両性ポリマー

を含み、前記分散液が1.5 ~ 6のpHを有する、請求項9に記載の方法。