

【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 6 月 18 日 (2015.6.18)

【公開番号】特開 2012-235111 (P2012-235111A)

【公開日】平成 24 年 11 月 29 日 (2012.11.29)

【年通号数】公開・登録公報 2012-050

【出願番号】特願 2012-98808 (P2012-98808)

【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 1 D

B 2 4 B 37/00 H

C 0 9 K 3/14 5 5 0 D

C 0 9 K 3/14 5 5 0 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 4 月 23 日 (2015.4.23)

【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】

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、以下：

基板を提供すること（ここで、基板はゲルマニウム - アンチモン - テルル相変化合金を含む）；

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 〔ここで、ケミカルメカニカルポリッシング組成物は、初期成分として：

水；

0.1 ～ 5 重量 % の砥粒（ここで、砥粒は、110 ～ 130 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、フタル酸、フタル酸無水物、フタレート化合物及びフタル酸誘導体の少なくとも一種；

0.001 ～ 5 重量 % のキレート化剤（ここで、キレート化剤は、エチレンジアミン四酢酸及びその塩より選択される）；

0.001 ～ 0.1 重量 % のポリ（アクリル酸 - c o - マレイン酸）；

0.001 ～ 3 重量 % の酸化剤（ここで、酸化剤は、過酸化水素である）を含み；

ここで、ケミカルメカニカルポリッシング組成物は、7.1 ～ 12 の pH 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；

ケミカルメカニカルポリッシングパッドと基板の間の接触面に動的接触を作り出すこと；ならびに

ケミカルメカニカルポリッシング組成物を、ケミカルメカニカルポリッシングパッドと基板の間の接触面又は近傍でケミカルメカニカルポリッシングパッド上に注入すること；を含み、

ここで、少なくとも幾らかのゲルマニウム - アンチモン - テルル相変化合金が基板から除去され；ケミカルメカニカルポリッシング組成物が、200 mm 研磨機でプラテン速度毎

分 60 回転、キャリア速度毎分 55 回転、ケミカルメカニカルポリッシング組成物の流速 200 ml/分、及び名目ダウンフォース 8.27 kPa (1.2 psi) で、少なくとも 1,000 /分のゲルマニウム - アンチモン - テルル相変化合金の除去速度を示し、ケミカルメカニカルポリッシングパッドが、高分子中空コア微粒子及びポリウレタン含浸不織布サブパッドを含有するポリウレタン研磨層を含み；そしてケミカルメカニカルポリッシング組成物が、研磨後の SP1 欠陥 ($> 0.16 \mu\text{m}$) 数 200 以下と同時に少なくとも 1,000 /分のゲルマニウム - アンチモン - テルル相変化合金の除去速度を促進する、方法。

【請求項 2】

基板がさらに Si_3N_4 を含み；少なくとも幾らかの Si_3N_4 が基板から除去され；ここで、ケミカルメカニカルポリッシング組成物が、ゲルマニウム - アンチモン - テルル相変化合金： Si_3N_4 除去速度選択比が 10 : 1 を示す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

基板がさらにオルトケイ酸テトラエチル (TEOS) を含み；少なくとも幾らかの TEOS が基板から除去され、ここで、ケミカルメカニカルポリッシング組成物が、ゲルマニウム - アンチモン - テルル相変化合金：TEOS 除去速度選択比が 10 : 1 を示す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

基板が、さらに Si_3N_4 を含み；少なくとも幾らかの Si_3N_4 が基板から除去され；ここで、ケミカルメカニカルポリッシング組成物が、ゲルマニウム - アンチモン - テルル相変化合金： Si_3N_4 除去速度選択比が 15 : 1 を示す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

基板が、さらにオルトケイ酸テトラエチル (TEOS) を含み；少なくとも幾らかの TEOS が基板から除去され；ここで、ケミカルメカニカルポリッシング組成物が、ゲルマニウム - アンチモン - テルル相変化合金：TEOS 除去速度選択比が 15 : 1 を示す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

研磨後の SP1 欠陥の 175 以下が、テルル残渣欠陥である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

基板が、さらに Si_3N_4 を含み；少なくとも幾らかの Si_3N_4 が基板から除去され；ここで、ケミカルメカニカルポリッシング組成物が、ゲルマニウム - アンチモン - テルル相変化合金： Si_3N_4 除去速度選択比が 15 : 1 を示す、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

基板が、さらにオルトケイ酸テトラエチル (TEOS) を含み；少なくとも幾らかの TEOS が基板から除去され；ここで、ケミカルメカニカルポリッシング組成物が、ゲルマニウム - アンチモン - テルル相変化合金：TEOS 除去速度選択比が 15 : 1 を示す、請求項 6 に記載の方法。