

【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28年9月1日(2016.9.1)

【公表番号】特表2014-504458(P2014-504458A)

【公表日】平成26年2月20日(2014.2.20)

【年通号数】公開・登録公報2014-009

【出願番号】特願2013-546301(P2013-546301)

【国際特許分類】

H 01 L 21/304 (2006.01)

B 24 B 37/00 (2012.01)

B 24 B 53/12 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/304 6 2 2 M

B 24 B 37/00 A

B 24 B 53/12 Z

【誤訳訂正書】

【提出日】平成28年7月14日(2016.7.14)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

CMPパッドの表面を状態調節するためのケミカルメカニカル研磨(CMP)パッド状態調節ツールを調製するための方法であって、

前記CMPパッド状態調節ツールは、ツール面を有するツール本体を含み、該ツール本体及びツール面は多結晶ダイアモンド、多結晶立方晶窒化ホウ素、炭化ホウ素、炭化ケイ素及びそれらの組み合わせからなる群より選ばれる材料を含み、

前記ツール面は該ツール面から延在している少なくとも1つの統合研磨突起部を有し、前記少なくとも1つの統合研磨突起部は状態調節されるCMPパッドの表面に対して約90°を超える角度の少なくとも1つの面を有し、

前記方法は、

約90重量%のダイアモンド粉末、約9.5重量%のケイ素粉末及び約0.5重量%のSi₃N₄を含む粉末混合物を、ケイ素塊を含むメス型中でプレスすること、及び、

前記粉末及び前記塊を圧力下に加熱して、前記CMPパッド状態調節ツールを製造すること、

を含む、方法。

【請求項2】

CMPパッドの表面を状態調節するためのケミカルメカニカル研磨(CMP)パッド状態調節ツールを調製するための方法であって、

前記CMPパッド状態調節ツールは、ツール面を有するツール本体を含み、該ツール本体及びツール面は多結晶ダイアモンド、多結晶立方晶窒化ホウ素、炭化ホウ素、炭化ケイ素及びそれらの組み合わせからなる群より選ばれる材料を含み、

前記ツール面は該ツール面から延在している少なくとも1つの統合研磨突起部を有し、

前記少なくとも1つの統合研磨突起部は状態調節されるCMPパッドの表面に対して約90°を超える角度の少なくとも1つの面を有し、

前記方法は、

約 90 重量% のダイアモンド粉末、約 9.5 重量% のケイ素粉末及び約 0.5 重量% の Si₃N₄ を含む粉末をバインダーと混合し、粉末 / バインダー混合物を形成すること、

前記粉末 / バインダー混合物をプレスしてプレフォームを形成すること、ここで、前記プレフォームはプレフォーム面を有し、前記プレフォーム面は前記プレフォーム面から延在している少なくとも 1 つの統合研磨突起部を含む、

前記プレフォームを、焼却によりプレフォームからバインダーのすべてを除去するのに適する雰囲気中で、それに適する温度に加熱すること、及び、

前記プレフォームを少なくとも 1000 の温度で少なくとも約 5 分間か焼して、粉末粒子を部分的に反応させそして多孔質剛性プレフォームを形成すること、を含む、方法。

【請求項 3】

前記バインダーはポリエチレングリコール又はポリビニルアルコールである、請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

前記プレフォームは少なくとも約 1450 の温度で少なくとも約 5 分間か焼される、請求項 3 記載の方法。

【請求項 5】

前記プレフォームは約 1300 の温度で約 5 分間か焼される、請求項 3 記載の方法。

【請求項 6】

第二の温度で不活性ガス中又は真空中に前記多孔質剛性プレフォームを加熱すること、及び、

前記第二の温度に加熱された剛性多孔質プレフォームを液体ケイ素と接触させ、それにより、液体ケイ素が前記プレフォームに浸透し、前記プレフォーム中のダイアモンドと反応して SiC を生成すること、

をさらに含む、請求項 2 記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0021

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0021】

本発明は、本開示中に記載される CMP パッド状態調節ツールを調製するための別の方針をさらに含む。本方法は、約 90 重量% のダイアモンド粉末、約 9.5 重量% のケイ素粉末及び約 0.5 重量% の Si₃N₄ を含む粉末混合物を、ケイ素塊を含むメス型中でプレスし、前記粉末及び前記塊を圧力下に加熱して、本開示中に記載される CMP パッド状態調節ツールを製造することを含む。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0022

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0022】

本発明は、本開示中に記載される CMP パッド状態調節ツールを調製するための別の方針をさらに含む。本方法は、約 90 重量% のダイアモンド粉末、約 9.5 重量% のケイ素粉末及び約 0.5 重量% の Si₃N₄ を含む粉末をバインダーと混合し、粉末 / バインダー混合物を形成することを含む。該方法は、前記粉末 / バインダー混合物をプレスしてプレフォームを形成すること（該プレフォームはプレフォーム面を有し、前記プレフォーム面は前記プレフォーム面から延在している少なくとも 1 つの統合研磨突起部を含む）、前記プレフォームを、焼却によりプレフォームからバインダーのすべてを除去するのに適する雰囲気中で、それに適する温度に加熱すること、及び、前記プレフォームを少なくとも

約 1 0 0 0 の温度で少なくとも約 5 分間か焼して、粉末粒子を部分的に反応させそして多孔質剛性プレフォームを形成することをさらに含む。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 7

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 7】

例えば、ある実施形態において、C M P パッド状態調節ツールは米国特許第 5 , 1 0 6 , 3 9 3 号明細書に記載されている材料などの S i C - ダイアモンド複合材から調製でき、その全内容を参照により本開示中に取り込む。特定の実施形態において、S i C - ダイアモンド複合材は、x - 線回折により測定して、約 7 8 重量 % ~ 約 8 2 重量 % のダイアモンド、約 1 8 重量 % ~ 約 2 0 重量 % の S i C 、及び、場合により、約 1 重量 % ~ 約 2 重量 % の未反応の S i を含むことができる。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 8】

S i ₃ N ₄ が S i C / ダイアモンド複合材を調製するために使用される材料の混合物中に含まれる場合には、若干量の窒素は処理の間に溶融混合物中に浸透し、炭素を置換する。若干量の窒素は得られる材料に導電性を付与する。S i C - ダイアモンド複合材中の窒素の量は、通常、総組成物の約 0 . 2 重量 % 未満である。複合材中に使用されるダイアモンドは単一粒子サイズを含み、又は、場合により、任意の組み合わせの粒子サイズを含むことができ、サブミクロンサイズ ~ 約 2 0 0 ミクロンの範囲にある。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 9】

特定の実施形態において、S i C - ダイアモンド複合材は 2 種の異なる粒子サイズのダイアモンドの混合物を含むことができる。ある実施形態において、一次ダイアモンド粒子サイズは約 2 0 ミクロンであることができ、二次ダイアモンド粒子サイズは約 5 ミクロンであることができ。これらのダイアモンドは約 1 : 1 0 ~ 約 1 0 : 1 の重量比で混合されうる。特定の実施形態において、一次ダイアモンド粒子サイズ / 二次ダイアモンド粒子サイズの重量比は約 4 : 1 である。

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 6 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 6 4】

ほぼ柱状の S i C - ダイアモンド複合材を下記の手順により調製した。約 9 0 重量 % のダイアモンド、約 9 . 5 重量 % の S i 粉末及び約 0 . 5 重量 % S i ₃ N ₄ を含む混合物を調製した。ダイアモンド粉末は 4 部の約 2 0 ミクロンの粒子サイズのダイアモンド粉末及び 1 部の約 5 ミクロンの平均粒子サイズのダイアモンド粉末を含んだ。S i 粉末は平均粒子サイズが約 1 0 ミクロン未満であり、S i ₃ N ₄ 粉末は粒子サイズが約 1 ミクロンであった。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0066

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0066】

得られたダイアモンド複合材はX-線回折により決定して、約78重量%～約82重量%のダイアモンド、約18重量%～約20重量%の連続SiCマトリックス、約1重量%～約2重量%の未反応Siを含んだ。