

【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 1 区分

【発行日】平成21年12月24日(2009.12.24)

【公開番号】特開2007-182369(P2007-182369A)

【公開日】平成19年7月19日(2007.7.19)

【年通号数】公開・登録公報2007-027

【出願番号】特願2006-323729(P2006-323729)

【国際特許分類】

C 0 1 B 21/064 (2006.01)

C 0 8 K 9/04 (2006.01)

C 0 8 K 9/00 (2006.01)

【F I】

C 0 1 B 21/064 J

C 0 8 K 9/04

C 0 8 K 9/00

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月6日(2009.11.6)

【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】

窒化ホウ素粉末を含む窒化ホウ素組成物であって、前記窒化ホウ素粉末の表面が、シラン、シロキサン、カルボン酸誘導体、及びその混合物の少なくとも 1 つを含む少なくともオーバーコーティング層で処理されており、前記オーバーコーティング層が、少なくとも反応性のある 1 つの官能基を有し、前記オーバーコーティング層が、前記窒化ホウ素の表面の少なくとも 2 % に付着することを特徴とする窒化ホウ素組成物。

【請求項 2】

前記窒化ホウ素粉末が、オーバーコーティング層で処理される前に焼成工程で処理され、前記窒化ホウ素粉末が、200 から 1000 °C の間の温度の酸化環境で 0.5 ~ 24 時間焼成されることを特徴とする請求項 1 に記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 3】

前記窒化ホウ素粉末が、オーバーコーティング層で処理される前に少なくとも 2 % の酸素濃度で焼成されることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 2 の何れかに記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 4】

前記窒化ホウ素粉末は、オーバーコーティング層で処理される前に、前記オーバーコーティング層の少なくとも 1 つの官能基と反応する少なくとも 1 つの官能基を含む複数の反応部位を前記窒化ホウ素表面が有するように処理されることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 の何れかに記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 5】

前記窒化ホウ素粉末は、オーバーコーティング層で処理される前に、前記最終コーティング層の官能基に反応する少なくとも 1 つに反応する官能基を含む複数の反応部位を前記表面が有するように、前記窒化ホウ素粉末を少なくとも 1 つの無機又は有機金属化合物でコーティングすることにより処理されることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 の何れかに記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 6】

前記窒化ホウ素粉末が、オーバーコーティング層で処理される前に、耐火金属酸化物及び水酸化物の群から選択される無機化合物の 0.5 ~ 約 10 重量%でコーティングすることにより処理されることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 5 の何れかに記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 7】

前記窒化ホウ素粉末が、オーバーコーティング層で処理される前に、酢酸ニッケル、硫酸ニッケル、硝酸ニッケル、酢酸銅、硫酸銅、硝酸銅、酢酸亜鉛、硫酸亜鉛、硝酸亜鉛、酢酸ストロンチウム、硫酸ストロンチウム、硝酸ストロンチウム、硫酸アルミニウム、アルミニウムプロポキシド、ケイ酸アルミニウム、アルミン酸ナトリウム、酢酸アルミニウム及びその混合物の少なくとも 1 つでコーティングすることにより処理されることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 6 の何れかに記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 8】

前記窒化ホウ素粉末が、オーバーコーティング層で処理される前に、20 ~ 100 μm の範囲の平均粒径を有するコロイド状シリカを含む組成物でコーティングすることにより処理されることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 7 の何れかに記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 9】

前記窒化ホウ素粉末が、オーバーコーティング層で処理される前に、ソルビタンモノステアレート、ソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノオレエート (monooleate)、ソルビタンモノパルミテート (monopalmitate)、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノパルミテート (monopalmitate)、ポリオキシエチレンソルビタントリスステアレート、及びその混合物の少なくとも 1 つを含む組成物でコーティングすることにより処理されることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 8 の何れかに記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 10】

前記オーバーコーティング層が、ポリパラヒドロキシ安息香酸；ウンデシルオキシ安息香酸；機能化シラン、ジシラン、トリシラン、オリゴマーシラン、ポリマーシラン、及びその組み合わせの群から選択された化合物の 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 9 の何れかに記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 11】

前記窒化ホウ素粉末が、少なくとも 10 μm の平均粒径の小板を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 10 の何れかに記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 12】

前記窒化ホウ素粉末が、結合剤により互いに結合された後スプレー乾燥された不規則な非球状粒子の球形凝集塊を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 11 の何れかに記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 13】

前記窒化ホウ素粉末が、約 50 ~ 約 300 のアスペクト比の六方晶系窒化ホウ素小板を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 12 の何れかに記載の窒化ホウ素組成物。

【請求項 14】

溶融加工可能ポリマー、ポリエステル、フェノール、シリコンポリマー、アクリル、ワックス、熱可塑ポリマー、低分子量流体、及びエポキシ成形化合物、並びにその混合物の群から選択されるポリマーマトリクスと、窒化ホウ素の粒子を含む充填剤材料とを含むポリマー複合体であって、前記窒化ホウ素の表面が、シラン、シロキサン、カルボン酸誘導体、及びその混合物の少なくとも 1 つを含むコーティング化合物で少なくとも処理され、前記コーティング化合物が、前記窒化ホウ素の表面の少なくとも 10% に付着することを特徴とするポリマー複合体。

【請求項 15】

窒化ホウ素粉末を生成するための方法であって、

複数の反応部位を前記窒化ホウ素表面の少なくとも一部に導入する段階と、
シラン、シロキサン、カルボン酸誘導体、及びその混合物の少なくとも１つから選択される少なくとも反応性官能基を有する化合物を含むコーティング層で前記窒化ホウ素をコーティングする段階と、
を含み、
前記コーティング層が、前記窒化ホウ素表面の少なくとも１０％に付着し、
前記反応部位が、
a) 前記窒化ホウ素を２００から１０００℃の間の温度の酸化環境で０．５～２４時間焼成する段階、
b) 前記窒化ホウ素粉末の酸素濃度が少なくとも２％になるのに十分な温度で十分な時間前記窒化ホウ素を焼成する段階、及び、
c) 前記窒化ホウ素粉末を少なくとも無機化合物、有機金属化合物、又は金属化合物でコーティングし、このコーティングホウ素粉末を前記無機化合物、前記有機金属又は前記金属化合物が、アルミナ、シリカ、ジルコニア、ボリア、チタニア、セリア、ゲルマニア、酸化タンタル、セシア、イットリア、マグネシア、トリア、及びその混合物の少なくとも１つに変換するのに十分な温度まで加熱する段階、
の少なくとも１つにより前記窒化ホウ素表面の少なくとも一部に導入されることを特徴とする方法。