

【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27年2月26日(2015.2.26)

【公表番号】特表2014-508700(P2014-508700A)

【公表日】平成26年4月10日(2014.4.10)

【年通号数】公開・登録公報2014-018

【出願番号】特願2013-550919(P2013-550919)

【国際特許分類】

C 01 B 33/40 (2006.01)

C 08 L 101/00 (2006.01)

【F I】

C 01 B 33/40

C 08 L 101/00

【手続補正書】

【提出日】平成27年1月8日(2015.1.8)

【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】

少なくとも以下の工程：

疑似層状珪酸塩を水中に分散すること、および

クレーを水中に濃度0.5～20%で分散し、かつ粉碎を周速度15～120m/秒

で行うような、衝撃式粉碎機または高剪断分散装置、或いは

クレーを水中に濃度20～45%、周速度5～15m/秒で5～60分間分散するよ

うな、強力ミキサーまたはターボミキサー

から選択される1つの装置を用いて、分散体を湿式粉碎することを含む機械的処理によつて、少なくとも1つのクレーのマイクロファイバーの束を15μm未満の平均粒度を有する個別化されたマイクロファイバーに脱フィブリル化する工程；

クレーのフラクションを個別化された纖維の凝集塊に分離するため、クレーを分級する工程；

脱フィブリル化したクレーの個別化された纖維を、安定なクレーゲルを形成するまで有機または無機の液体溶媒中に分散させる工程；

該分散体に、少なくとも1つのクレー表面の変性剤を添加する工程；

固液分離法および/または乾燥分離法によって、該溶媒を該クレー分散体から除去する工程；および

粉末状生成物が得られるまで、最終化合物を解凝集する工程
を含む、セピオライト・パリゴルスカイト群の少なくとも1つのクレーである疑似層状珪酸塩を含有する化合物を製造する方法。

【請求項2】

前記少なくとも1つのクレーが、セピオライト、アタパルジャイト、それらの組み合わせ、セピオライト鉱物、アタパルジャイト鉱物および両鉱物の組み合わせから成る群から選択される、請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記疑似層状珪酸塩が、レオロジーグレード品である、請求項1または2記載の方法。

【請求項4】

前記疑似層状珪酸塩が、前記少なくとも1つのクレーの50%より高い濃度を有する、請求項1～3のいずれか1項記載の方法。

【請求項5】

前記疑似層状珪酸塩が、金属粒子を含有する、請求項1～4のいずれか1項記載の方法。

【請求項6】

前記金属粒子が、V、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、CuおよびSnから成る群から選択される、請求項5記載の方法。

【請求項7】

前記疑似層状珪酸塩が、酸化物粒子を含有する、請求項1～6のいずれか1項記載の方法。

【請求項8】

前記酸化物粒子が、Y、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Co、Cu、Zn、Al、SnおよびSbから成る群から選択される、請求項7記載の方法。

【請求項9】

前記クレーの液体溶媒中への分散および少なくとも1つの変性剤の添加が同時に行われ、前記液体が少なくとも1つの変性剤を含有する、請求項1～8のいずれか1項記載の方法。

【請求項10】

前記クレーの脱フィブリル化、該クレーの液体溶媒中への分散および少なくとも1つの変性剤の添加が同時に行われる、請求項9記載の方法。

【請求項11】

前記溶媒の除去および最終化合物の解凝集が同時に行われる、請求項1～10のいずれか1項記載の方法。

【請求項12】

前記クレーの水中での脱フィブリル化が、更に化学的処理によって行われる、請求項1～11のいずれか1項記載の方法。

【請求項13】

前記化学的処理が、少なくとも1つの分散剤を用いて行われる、請求項1～12のいずれか1項記載の方法。

【請求項14】

前記少なくとも1つの分散剤が、無機高分子電解質、ホスホン酸誘導体、ホスフィン酸誘導体および塩基から成る群から選択される、請求項13記載の方法。

【請求項15】

前記液体溶媒中での脱フィブリル化工程後および分散工程前に、前記少なくとも1つの脱フィブリル化したクレーを乾燥および粉碎する、請求項1～14のいずれか1項記載の方法。

【請求項16】

分級後、前記脱フィブリル化されたクレーに、固液分離工程、乾燥工程および粉碎工程を行う、請求項1～15のいずれか1項記載の方法。

【請求項17】

分級後、前記解凝集されたクレーに、乾燥工程および粉碎工程を同時に行う、請求項1～15のいずれか1項記載の方法。

【請求項18】

前記クレーを変性剤で変性する前に、前記クレーの加熱処理のための工程を含む、請求項1～17のいずれか1項記載の方法。

【請求項19】

前記分散体中の前記クレー：液体溶媒の比が、1：99～70：30である、請求項1～18のいずれか1項記載の方法。

【請求項20】

前記クレー：液体溶媒の比が、4：96～50：50である、請求項1～19のいずれか1項記載の方法。

【請求項21】

前記液体無機溶媒が水である、請求項1～20のいずれか1項記載の方法。

【請求項22】

前記脱フィブリル化用に作製された前記クレーおよび水の分散体が連続的に、前記脱フィブリル化後に変性剤が添加される前記脱フィブリル化したクレー分散体および液体溶媒の両方となるように、前記クレー脱フィブリル化工程における水が、前記脱フィブリル化したクレーを分散させる液体溶媒である、請求項21記載の方法。

【請求項23】

前記有機液体溶媒が、低極性有機液体溶媒である、請求項1～20のいずれか1項記載の方法。

【請求項24】

前記低極性有機液体溶媒が芳香族または脂肪族炭化水素である、請求項23記載の方法。

【請求項25】

前記芳香族炭化水素が、ベンゼン、キシレンおよびトルエンから成る群から選択される、請求項24記載の方法。

【請求項26】

前記変性剤の少なくとも1つが、前記少なくとも1つのクレーの水中の脱フィブリル化の工程における分散剤として添加される、請求項23～25のいずれか1項記載の方法。

【請求項27】

超音波装置および高剪断機械的攪拌装置から成る群から選択される前記装置内の1つを使用して、前記分散工程を行う、請求項1～26のいずれか1項記載の方法。

【請求項28】

前記少なくとも1つの変性剤が、前記クレー表面に結合する部分および有機化合物と相溶性を有するその他の有機親和性部分を有する化学化合物または分子である、請求項1～27のいずれか1項記載の方法。

【請求項29】

前記クレー表面に結合した前記変性剤の部分が、水素結合を形成することができるか、または前記クレー表面上に吸着することができる極性基、前記クレー表面で無機カチオンと交換することができる正電荷を有する基および前記クレー表面の基と反応および共有結合を形成することができる反応性基から成る群から選択される、請求項28記載の方法。

【請求項30】

前記変性剤が、第四級アンモニウム塩、第四級ホスホン酸塩、ポリアミン化した化合物、ポリグリコール、シリコーンオイル、ポリジメチルシロキサン、有機金属化合物、アミンおよびポリアミン並びにそれらの組み合わせから成る群から選択される、請求項28～29のいずれか1項記載の方法。

【請求項31】

前記有機金属化合物が、有機シラン、有機チタネートおよび有機ジルコネート並びにそれらの組み合わせから成る群から選択される、請求項30記載の方法。

【請求項32】

前記有機シラン化合物が、3-アミノプロピル-トリエトキシシラン、3-アミノプロピル-トリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、3-メタクリルオキシプロピルトリメトキシシラン、メチルトリメトキシシラン、メチルトリエトキシシラン、3-メルカプトプロピルトリメトキシシラン、テトラエトキシシラン、n-オクチル-トリメトキシシラン、n-オクチル-トリエトキシシラン、n-ヘキサデシル-トリメトキシシラン、N-2-アミノエチル-3-アミノプロピル-トリメトキシシラン、3-グリシジルオキシプロピルトリメトキシシラン、アルキルアミノ-トリメ

トキシシラン、アクリルオキシプロピルトリメトキシシラン、N-(2-アミノエチル)-3-アミノプロピル-メチルジメトキシシラン、ケチミノプロピルトリメトキシシラン、3,4-エポキシシクロヘキシルエチルトリメトキシシランおよびアミノプロピルトリメトキシシランから成る群から選択される、請求項3_1記載の方法。

【請求項3_3】

前記第四級アンモニウム塩が、アルキルトリメチルアンモニウム、アルキルジメチルベンジルアンモニウム、ジアルキルジメチルアンモニウム、ベンジルメチルジアルキルアンモニウム、アルキルジメチル2-エチルヘキシルアンモニウムおよびアルキルビス2-ヒドロキシエチルメチルアンモニウムの塩から成る群から選択され、該アルキル鎖が少なくとも12の炭素原子を有し、牛脂または水素化牛脂を含む天然由来成分から成る、請求項3_0記載の方法。

【請求項3_4】

前記ホスホン酸塩が、トリヘキシル(テトラデシル)ホスホニウム、トリブチル(テトラデシル)ホスホニウム、テトラブチルホスホニウムおよびテトラn-オクチルホスホニウムの塩から成る群から選択される、請求項3_0記載の方法。

【請求項3_5】

前記ポリグリコールが、ポリエチレングリコールおよびポリプロピレングリコールから成る群から選択される、請求項3_0記載の方法。

【請求項3_6】

前記アミンが、ジメチルアルキルアミン、アルキルジメチルアミノプロピルアミン、ビス-2-ヒドロキシエチルアルキルアミンおよびN,N',N'-2-ヒドロキシエチルN-アルキルプロピレンアミンから成る群から選択され、該アルキル鎖が少なくとも12の炭素原子を有し、牛脂または水素化牛脂を含む天然由来成分から成る、請求項3_0記載の方法。

【請求項3_7】

前記ポリアミンが、アルキル1,3プロピレンジアミン、アルキルジプロピレントリアミンおよびアルキルトリプロピレンテトラミンから成る群から選択され、該アルキル鎖が少なくとも12の炭素原子を有し、牛脂または水素化牛脂を含む天然由来成分から成る、請求項3_0記載の方法。

【請求項3_8】

前記解凝集工程が、機械的手段によって行われる、請求項1~3_7のいずれか1項記載の方法。

【請求項3_9】

前記最終化合物が、44μm未満の粒度に解凝集される、請求項1~3_8のいずれか1項記載の方法。

【請求項4_0】

前記最終化合物が、15μm未満の平均粒度に解凝集される、請求項3_9記載の方法。

【請求項4_1】

請求項1~4_0のいずれか1項記載の方法によって得られた化合物。

【請求項4_2】

前記クレーの最終変性度が、クレー100g毎に、変性剤0.1~1000ミリモルである、請求項4_1記載の化合物。

【請求項4_3】

前記クレーの最終変性度が、クレー100g毎に、変性剤0.1~30gである、請求項4_1または4_2記載の化合物。

【請求項4_4】

ポリマー材料中の添加剤または充填剤としての、請求項4_1~4_3のいずれか1項記載の化合物の使用方法。

【請求項4_5】

前記ポリマー材料が低極性を有する、請求項4_4記載の化合物の使用方法。

【請求項 4 6】

添加剤として、請求項4 1 ~ 4 3のいずれか1項記載の化合物を含有する、ポリマーマトリックスを有する複合材料。

【請求項 4 7】

前記ポリマーマトリックスが、P A 6、P A 6 6、P A 1 2、P E T、P P T、P B T、L D P E、L L P E、P M M A、U V L D P E、H D P E、P P、P V C、T P O s、A B S、P C、E V A、P S およびそれらの組み合わせから成る群から選択される少なくとも1つの熱可塑性ポリマーを含有する、請求項4 6記載の複合材料。

【請求項 4 8】

前記ポリマーマトリックスが、不飽和ポリエステル、飽和ポリエステル、エポキシ樹脂、ビスマレイミド、ポリイミド、アクリル樹脂およびそれらの組み合わせから成る群から選択される少なくとも1つの熱安定性ポリマーを含有する、請求項4 6記載の複合材料。