【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２部門第１区分
【発行日】令和1年8月29日(2019.8.29)

【公表番号】特表2019-502549(P2019-502549A)
【公表日】平成31年1月31日(2019.1.31)
【年通号数】公開・登録公報2019-004
【出願番号】特願2018-538921(P2018-538921)
【国際特許分類】
Ｂ０１Ｄ　12/00　(2006.01)
Ｃ０１Ｂ　32/194　(2017.01)
Ｃ０９Ｄ　17/00　(2006.01)
Ｃ０９Ｋ　5/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ０１Ｄ　12/00
Ｃ０１Ｂ　32/194
Ｃ０９Ｄ　17/00
Ｃ０９Ｋ　5/00

【誤訳訂正書】
【提出日】令和1年7月18日(2019.7.18)
【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】
非水性媒体にプレートレット状粒子が分散している分散系を調製する方法であって、
ａ）水に前記粒子が分散している分散系を前記非水性媒体と混ぜ合わせて、前記非水性媒体、水、および前記粒子を含み、前記プレートレット状粒子がその表面に界面活性剤の完全な単層を有している混合物を得ることと、
ｂ）前記混合物から前記水を除去することと、
を含む方法。
【請求項２】
前記プレートレット状粒子は、剥離グラファイト、剥離タルク、剥離モリブデナイト、剥離タングステナイト、剥離二硫化タングステン、剥離二硫化モリブデン、剥離テルル化ビスマス、剥離マイカ、剥離クレー、およびこれらのうちいずれか２種の混合物からなる群より選択される、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記プレートレット状粒子は、グラフェンを含む、請求項１または２に記載の方法。
【請求項４】
前記界面活性剤は、高分子界面活性剤である、請求項１～３のいずれか一項に記載の方法。
【請求項５】
前記界面活性剤は、非イオン性である、請求項１～４のいずれか一項に記載の方法。
【請求項６】
水に前記粒子が分散している前記分散系は、前記界面活性剤と錯体形成可能な塩を含む、請求項１～５のいずれか一項に記載の方法。
【請求項７】

前記塩は、多価カチオンの塩である、請求項６に記載の方法。
【請求項８】
前記塩は、塩化第二鉄である、請求項７に記載の方法。
【請求項９】
工程ａ）の前に、前記塩を前記水に加えることを含む、請求項６～８のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１０】
層状材料を水中で剥離して、水にプレートレット状粒子が分散している前記分散系を調製する工程を含む、請求項１～９のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１１】
前記剥離工程は、前記界面活性剤の水溶液中で、前記プレートレット状粒子を前記水溶液中に生じさせるのに十分な時間、前記層状材料に対して超音波処理を行うことを含み、前記水溶液中の前記界面活性剤の濃度を、前記超音波処理の間常に、前記水溶液中の前記層状材料および前記プレートレット状粒子の表面に完全な単層を形成するのに十分な濃度に維持する、請求項１０に記載の方法。
【請求項１２】
・前記非水性媒体は、水よりも低い蒸気圧を有し、
・工程ｂ）は、前記混合物から前記水を揮発させて、前記非水性媒体にプレートレット状粒子が分散している前記分散系を残存させることを含む、
請求項１～１１のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１３】
前記非水性媒体は、水と混和可能である、請求項１２に記載の方法。
【請求項１４】
前記非水性媒体は、ベンジルアルコール、グリコールエーテル、反応性アミン、および双極性非プロトン溶媒からなる群より選択される、請求項１３に記載の方法。
【請求項１５】
・前記非水性媒体は、水と混和不能であり、
・工程ａ）は、前記分散系を前記非水性媒体とともに撹拌することを含み、
・工程ｂ）は、前記混合物を分離させて、前記非水性媒体に前記プレートレット状粒子が分散している前記分散系から前記水を分離させることを含む、
請求項１～１１のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１６】
前記非水性媒体は、ハロゲン化溶媒である、請求項１５に記載の方法。
【請求項１７】
・前記非水性媒体に前記プレートレット状粒子が分散している前記分散系に、前記非水性媒体よりも蒸気圧が高い共沸混合物を水とともに形成する共沸溶媒を加えることと、
・前記共沸混合物を前記分散系から揮発させることと、
をさらに含む、請求項１～１６のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１８】
・前記非水性媒体に前記プレートレット状粒子が分散している前記分散系を固体乾燥剤に曝露することと、
・前記固体乾燥剤を前記分散系から分離することと、
をさらに含む、請求項１～１７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１９】
前記固体乾燥剤は、ゼオライトである、請求項１８に記載の方法。
【請求項２０】
請求項１～１９のいずれか一項に記載の方法によって製造される、非水性媒体にプレートレット状粒子が分散している分散系。
【請求項２１】
請求項２０に記載の分散系の、ポリマー複合材料の製造のための使用。

【請求項２２】
ポリマー複合材料を調製する方法であって、
・１分子中に少なくとも２つのアミン基を含む非水性媒体にプレートレット状粒子が分散している分散系を、請求項１～１９のいずれか一項に記載の方法によって調製することと、
・前記分散系を、１分子中に少なくとも２つのアミン反応性基を含む試薬と混ぜ合わせることと、
・前記非水性媒体を前記試薬と反応させて、前記非水性媒体と前記試薬との反応生成物に分散している前記プレートレット状粒子を含むポリマー複合材料を形成することと、
を含む方法。
【請求項２３】
請求項２０に記載の分散系の、半導体製造における使用、潤滑剤としての使用、触媒としての使用、またはコーティング組成物、インク、熱伝導材料、塗料、合成繊維、またはフィルムの製造における使用。
【請求項２４】
グラフェン粒子の分散系を調製する方法であって、水に前記粒子が分散している分散系を水と混和可能な有機液体と混ぜ合わせて、前記有機液体、水、および前記粒子を含み、前記粒子がその表面に界面活性剤の完全な単層を有している前記分散系を得ること、を含む方法。
【請求項２５】
前記有機液体は、双極性非プロトン液体である、請求項２４に記載の方法。
【請求項２６】
前記有機液体は、エチレングリコール、プロピレングリコール、液体ホウ酸エステル、ポリエチレンオキシド、Ｎ‐メチルピロリジノン、ジメチルスルホキシド、ヘキサメチルホスホルアミン、ヘキサメチルホスホルアミド、イオン性液体、およびこれらのうちいずれか２種以上の混合物からなる群より選択される、請求項２４に記載の方法。
【請求項２７】
前記水の前記有機液体に対する比率は、約１：５～５：１であり、１：３～３：１または１：２～２：１であってもよい、請求項２４～２６のいずれか一項に記載の方法。
【請求項２８】
前記水の少なくとも一部を除去する工程をさらに含む、請求項２４～２７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項２９】
水と混和可能な有機液体にグラフェン粒子が分散している分散系を含み、さらに水を含んでいてもよい熱伝導流体であって、前記グラフェン粒子がその表面に界面活性剤の完全な単層を有している、熱伝導流体。
【請求項３０】
約１体積％未満の水を含み、前記有機液体は、２５℃で少なくとも約０．１Ｗ／ｍ・Ｋの熱伝導率を有する、請求項２９に記載の熱伝導流体。
【請求項３１】
請求項２４～２８のいずれか一項に記載の方法によって作製される、請求項２９または３０に記載の熱伝導流体。
【誤訳訂正２】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】０００９
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【０００９】
プレートレット状粒子は、剥離グラファイト、剥離タルク、剥離モリブデナイト、剥離タングステナイト、剥離二硫化タングステン、剥離二硫化モリブデン、剥離テルル化ビス

マス、剥離マイカ、剥離クレー、またはこれらのいずれか２種の混合物を含んでもよく、または剥離グラファイト、剥離タルク、剥離モリブデナイト、剥離タングステナイト、剥離二硫化タングステン、剥離二硫化モリブデン、剥離テルル化ビスマス、剥離マイカ、剥離クレー、またはこれらのいずれか２種の混合物であってもよい。プレートレット状粒子は、グラフェンを含んでもよく、またはグラフェンであってもよい。

【誤訳訂正３】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００３６
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００３６】

本出願においては、プレートレット状粒子とは、その厚さが幅および長さと比べて小さい粒子のことである。通常、その厚さは、幅および長さのうち小さい方の約１０％未満であり、または約５％未満、約２％未満、または約１％未満である。幅および長さは同程度であってもよい。幅および長さは、ほぼ等しくてもよく、約５：１～約１：５、または約２：１～約１：２の比率であってもよい。通常、このような粒子は、グラファイト、タルク、モリブデナイト、タングステナイト、二硫化タングステン、二硫化モリブデン、テルル化ビスマス、マイカ、またはクレーなどの層状材料の剥離によって得られる。剥離は、全体的であってもよく、部分的であってもよい。したがって、プレートレット状粒子は、単一層からなってもよく（すなわち原子１個分の厚さであってもよい）、少数の複数の層（例えば、２層、３層、４層、５層、６層、７層、８層、９層または１０層）を含んでもよい。分散系には、層の数が異なる粒子が存在してもよい。プレートレット状粒子の具体的な一例はグラフェンであり、例えばグラファイトの剥離によって得られる。したがって、プレートレット状材料を得るための層状材料は、プレートレット状粒子でできた複数の略平行な粒子層を含む構造を有してもよいことが理解されるであろう。