

【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 5 区分

【発行日】平成 18 年 1 月 5 日 (2006.1.5)

【公表番号】特表 2005-509760 (P2005-509760A)

【公表日】平成 17 年 4 月 14 日 (2005.4.14)

【年通号数】公開・登録公報 2005-015

【出願番号】特願 2003-545865 (P2003-545865)

【国際特許分類】

D 2 1 D 1/28 (2006.01)

D 2 1 H 11/18 (2006.01)

C 0 9 D 7/12 (2006.01)

C 0 9 D 201/00 (2006.01)

【F I】

D 2 1 D 1/28

D 2 1 H 11/18

C 0 9 D 7/12

C 0 9 D 201/00

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 7 月 21 日 (2005.7.21)

【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】

微細パルプの製造方法であって、

有機繊維を液体成分と固体成分とを含む媒体と接触させる工程と、

前記媒体と前記有機繊維とを攪拌して前記有機繊維を前記媒体中に分散された前記微細パルプへ変換する工程と

を含み、前記微細パルプが、0.01 マイクロメートルから 50 マイクロメートルの範囲の体積平均長さを有する繊維状有機材料を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法に従って製造されることを特徴とする微細パルプ。

【請求項 3】

0.01 マイクロメートルから 100 マイクロメートルの範囲の体積平均長さを有する繊維状有機材料を含むことを特徴とする微細パルプ。

【請求項 4】

1 グラム当たり 25 から 500 平方メートルの範囲の平均表面積を有する繊維状有機材料を含むことを特徴とする微細パルプ。

【請求項 5】

液体成分と請求項 3 または 4 に記載の微細パルプとを含むことを特徴とするスラリー。

【請求項 6】

微細パルプの製造方法であって、

有機繊維を液体成分と固体成分とを含む媒体と接触させる工程と、

前記媒体と前記有機繊維とを攪拌して前記有機繊維を前記媒体中に分散された前記微細パルプへ変換する工程と

を含み、前記有機繊維が脂肪族ポリアミド、ポリエステル、ポリアクリロニトリル、ポリ

ビニルアルコール、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリウレタン、ポリフルオロカーボン、フェノール樹脂、ポリベンゾイミダゾール、ポリフェニレントリアゾール、ポリフェニレンスルフィド、ポリオキサジアゾール、ポリイミド、またはそれらの混合物から製造されることを特徴とする方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の方法に従って製造されることを特徴とする微細パルプ。

【請求項 8】

微細パルプの製造方法であって、

有機繊維を液体成分と固体成分とを含む媒体と接触させる工程と、

前記媒体と前記有機繊維とを攪拌して前記有機繊維を前記媒体中に分散された前記微細パルプへ変換する工程と

を含み、前記液体成分が 1 種もしくは複数種の液体ポリマー；あるいは 1 種もしくは複数種の前記液体ポリマーと、水性液体、1 種もしくは複数種の溶媒、またはそれらの組合せとを含むことを特徴とする方法。

【請求項 9】

微細パルプの製造方法であって、

有機繊維を媒体の液体成分と混合してプレミックスを形成する工程と、

前記プレミックスを前記媒体の固体成分に加える工程と、

前記媒体と前記有機繊維とを攪拌して前記有機繊維を前記媒体中に分散された前記微細パルプへ変換する工程と

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 10】

微細パルプの製造方法であって、

有機繊維を、溶媒と固体成分とを含有する第 1 液体成分を含む第 1 媒体と接触させる工程と、

前記第 1 媒体と前記有機繊維とを攪拌して第 1 有機繊維を前記第 1 媒体中に分散された第 1 微細パルプへ変換する工程と、

前記第 1 媒体を、ポリマー、前記溶媒、および前記固体成分を含む第 2 液体成分と接触させてブレンドを形成する工程と、

前記ブレンドを攪拌して前記第 1 微細パルプを前記第 2 媒体中に分散された第 2 微細パルプへ変換する工程と

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の方法に従って製造されることを特徴とする微細パルプ。

【請求項 12】

スラリーの製造方法であって、

第 1 有機繊維を、第 1 水性液体、1 種もしくは複数種の第 1 液体ポリマー、第 1 有機溶媒またはそれらの混合物を含有する第 1 液体成分と第 1 固体成分とを含む第 1 媒体と接触させる工程と、

第 1 媒体と第 1 有機繊維とを攪拌して第 1 有機繊維を第 1 媒体中に分散された第 1 微細パルプへ変換する工程と、

第 1 媒体を、第 2 有機繊維および第 2 液体成分と第 2 固体成分とを含む第 2 媒体と接触させてブレンドを形成する工程であって、第 2 液体成分が、1 種もしくは複数種の第 2 液体ポリマーと、第 2 水性液体、第 2 有機溶媒またはそれらの混合物とを含む工程と、

ブレンドを攪拌して第 2 有機繊維をブレンド中に分散された第 2 微細パルプへ変換する工程と、

第 1 および第 2 固体成分をブレンドから分離して前記スラリーを形成する工程とを含むことを特徴とする方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 8 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 8 0 】

出願者は、本発明の微細パルプが様々なポリマーでの強化材およびチキソトロープとしての使用に好適であることを意外にも発見した。商業的に入手可能なパルプが、ポリエステル、エポキシおよびアスファルトをはじめとする様々なポリマーで強化材およびチキソトロープとして使用できることは公知であった。ヒュームドシリカもまたたいのポリマーでチキソトロープとして広く使用されているが、それは、例えば、ヒュームドシリカ充填樹脂の生じた粘度が剪断（例えば、混合）によってまたは時間と共に永久に低下するというような、多くの欠陥を有する。パルプは、これらの欠陥の何も持たず、約 10 対 1 の置換比でヒュームドシリカと置き換わることができるので、ヒュームドシリカよりも実際にはるかにより費用効果的である。しかしながら、技術的有利さおよび費用有効性にもかかわらず、パルプは、強化材およびチキソトロープとして商業的に使用されるヒュームドシリカの多くに置き換わらなかった。その第一の理由は、パルプがはるかに長すぎて粗すぎ、それがほとんどのポリマー中に非常にうまく分散しない傾向があることである。繊維の比較的大きなサイズおよびそれらの粗さのために、生じたコーティングは、表面模様付きの粗い仕上りを有する傾向がある。これらの塗料は、より長い繊維がフィルターおよびスプレイガンを閉塞する傾向があるので、塗布するのもまた困難である。これらの商業繊維はまた、ヒュームドシリカよりも樹脂から分離する可能性が大きい。本発明によって製造された微細パルプは、商業パルプで観察される前記の欠陥すべてを意外にも排除し、実際により有効なチキソトロープである。本発明によって製造された微細パルプは、商業パルプで観察される前記の欠陥をすべて意外にも排除する。結果として、本発明の微細パルプは、ポリエステルポリマー、エポキシ、ポリウレタン、およびアスファルトのようなポリマー用の強化材およびチキソトロープとして使用することができる。好適な一微細パルプは、デラウェア州ウィルミントンの本願特許出願人によって供給されるケブラー（登録商標）パルプ・マージ（Merge）1 F 5 4 3 から製造される。

以下に、本発明の好ましい態様を示す。

1. 微細パルプの製造方法であって、

有機繊維を液体成分と固体成分とを含む媒体と接触させる工程と、

前記媒体と前記有機繊維とを攪拌して前記有機繊維を前記媒体中に分散された前記微細パルプへ変換する工程と

を含み、前記微細パルプが、0.01 マイクロメートルから 50 マイクロメートルの範囲の体積平均長さを有する繊維状有機材料を含むことを特徴とする方法。

2. 前記微細パルプが、1 グラム当たり 25 から 500 平方メートルの範囲の平均表面積を有する繊維状有機材料を含むことを特徴とする 1. に記載の方法。

3. 前記攪拌工程の間に、前記有機繊維が前記微細パルプへ増加的に変換されることを特徴とする 1. に記載の方法。

4. 前記攪拌工程が摩砕機で行われることを特徴とする 1.、2. または 3. のいずれか一項に記載の方法。

5. 前記攪拌工程がミルで行われることを特徴とする 1.、2. または 3. のいずれか一項に記載の方法。

6. 前記固体成分が、可塑性樹脂、ガラス、アルミナ、酸化ジルコニウム、ケイ酸ジルコニウム、セリウム安定化酸化ジルコニウム、融解ジルコニアシリカ、スチール、ステンレススチール、砂、炭化タングステン、窒化ケイ素、炭化ケイ素、めのう、ムライト、ひうち石、ガラス状シリカ、硝酸ボラン、セラミックス、クロム鋼、炭素鋼、キャストステンレススチール、またはそれらの組合せから製造される、回転楕円体、ダイアゴナル、不規則形状粒子またはそれらの組合せを含むことを特徴とする 1. に記載の方法。

7. 前記液体成分が、水性液体、1 種もしくは複数種の液体ポリマー、1 種もしくは複数種の溶媒、またはそれらの組合せを含むことを特徴とする 1. に記載の方法。

8. 前記接触工程が

前記繊維を前記媒体の前記液体成分と混合してプレミックスを形成する工程と、
前記プレミックスを前記固体成分に加える工程と
を含むことを特徴とする 1. に記載の方法。

9. 前記有機繊維が、連続繊維、非連続繊維、パルプまたはフィブリドを含むことを特徴とする 1. に記載の方法。

10. 前記有機繊維が、脂肪族ポリアミド、ポリエステル、ポリアクリロニトリル、ポリビニルアルコール、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリウレタン、ポリフルオロカーボン、フェノール樹脂、ポリベンゾイミダゾール、ポリフェニレントリアゾール、ポリフェニレンスルフィド、ポリオキサジアゾール、ポリイミド、芳香族ポリアミド、またはそれらの混合物から製造されることを特徴とする 1. または 9. に記載の方法。

11. 前記芳香族ポリアミドが、ポリ(p-フェニレンテレフタルアミド)、ポリ(m-フェニレンイソフタルアミド)、またはそれらの混合物であることを特徴とする 10. に記載の方法。

12. 前記固体成分を、前記微細パルプを含有する前記液体成分から分離してスラリーを形成する工程をさらに含むことを特徴とする 1. に記載の方法。

13. 前記微細パルプを前記液体成分から分離し、かつ、乾燥する工程をさらに含むことを特徴とする 1. に記載の方法。

14. 1. または 13. に記載の方法に従って製造されることを特徴とする微細パルプ。

15. 0.01 マイクロメートルから 100 マイクロメートルの範囲の体積平均長さを有する繊維状有機材料を含むことを特徴とする微細パルプ。

16. 1 グラム当たり 25 から 500 平方メートルの範囲の平均表面積を有する繊維状有機材料を含むことを特徴とする微細パルプ。

17. 前記繊維状有機材料が、脂肪族ポリアミド、ポリエステル、ポリアクリロニトリル、ポリビニルアルコール、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリウレタン、ポリフルオロカーボン、フェノール樹脂、ポリベンゾイミダゾール、ポリフェニレントリアゾール、ポリフェニレンスルフィド、ポリオキサジアゾール、ポリイミド、芳香族ポリアミド、またはそれらの混合物であることを特徴とする 15. または 16. に記載の微細パルプ。

18. 芳香族ポリアミドが、ポリ(パラ-フェニレンテレフタルアミド)であることを特徴とする 17. に記載の微細パルプ。

19. 繊維状有機材料が、クモの巣状構造、樹枝状構造、分枝状構造、キノコ状構造またはフィブリル構造の 2 つもしくは複数のかみ合った組合せを含むことを特徴とする 15. または 16. に記載の微細パルプ。

20. 液体成分と 15. または 16. に記載の微細パルプとを含むことを特徴とするスラリー。

21. 前記液体成分が、水性液体、1 種もしくは複数種の液体ポリマー、1 種もしくは複数種の溶媒、またはそれらの組合せを含むことを特徴とする 20. に記載のスラリー。

22. 微細パルプの製造方法であって、

有機繊維を液体成分と固体成分とを含む媒体と接触させる工程と、

前記媒体と前記有機繊維とを攪拌して前記有機繊維を前記媒体中に分散された前記微細パルプへ変換する工程と

を含み、前記有機繊維が脂肪族ポリアミド、ポリエステル、ポリアクリロニトリル、ポリビニルアルコール、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリウレタン、ポリフルオロカーボン、フェノール樹脂、ポリベンゾイミダゾール、ポリフェニレントリアゾール、ポリフェニレンスルフィド、ポリオキサジアゾール、ポリイミド、またはそれらの混合物から製造されることを特徴とする方法。

23. 前記混合物が芳香族ポリアミドを含有することを特徴とする 22. に記載の方法

。

24. 23. に記載の方法に従って製造されることを特徴とする微細パルプ。

25. 微細パルプの製造方法であって、

有機繊維を液体成分と固体成分とを含む媒体と接触させる工程と、

前記媒体と前記有機繊維とを攪拌して前記有機繊維を前記媒体中に分散された前記微細パルプへ変換する工程と

を含み、前記液体成分が1種もしくは複数種の液体ポリマー；あるいは1種もしくは複数種の前記液体ポリマーと、水性液体、1種もしくは複数種の溶媒、またはそれらの組合せとを含むことを特徴とする方法。

26. 25. に記載の方法に従って製造されることを特徴とする微細パルプ。

27. 微細パルプの製造方法であって、

有機繊維を媒体の液体成分と混合してプレミックスを形成する工程と、

前記プレミックスを前記媒体の固体成分に加える工程と、

前記媒体と前記有機繊維とを攪拌して前記有機繊維を前記媒体中に分散された前記微細パルプへ変換する工程と

を含むことを特徴とする方法。

28. 微細パルプの製造方法であって、

有機繊維を、溶媒と固体成分とを含有する第1液体成分を含む第1媒体と接触させる工程と、

前記第1媒体と前記有機繊維とを攪拌して第1有機繊維を前記第1媒体中に分散された第1微細パルプへ変換する工程と、

前記第1媒体を、ポリマー、前記溶媒、および前記固体成分を含む第2液体成分と接触させてブレンドを形成する工程と、

前記ブレンドを攪拌して前記第1微細パルプを前記第2媒体中に分散された第2微細パルプへ変換する工程と

を含むことを特徴とする方法。

29. 前記固体成分を前記第2媒体から除去する工程をさらに含むことを特徴とする28. に記載の方法。

30. 28. または29. に記載の方法に従って製造されることを特徴とする微細パルプ。

31. スラリーの製造方法であって、

第1有機繊維を、第1水性液体、1種もしくは複数種の第1液体ポリマー、第1有機溶媒またはそれらの混合物を含有する第1液体成分と第1固体成分とを含む第1媒体と接触させる工程と、

第1媒体と第1有機繊維とを攪拌して第1有機繊維を第1媒体中に分散された第1微細パルプへ変換する工程と、

第1媒体を、第2有機繊維および第2液体成分と第2固体成分とを含む第2媒体と接触させてブレンドを形成する工程であって、第2液体成分が、1種もしくは複数種の第2液体ポリマーと、第2水性液体、第2有機溶媒またはそれらの混合物とを含む工程と、

ブレンドを攪拌して第2有機繊維をブレンド中に分散された第2微細パルプへ変換する工程と、

第1および第2固体成分をブレンドから分離して前記スラリーを形成する工程とを含むことを特徴とする方法。

32. 前記第1有機繊維、前記第1固体成分、前記第1有機溶媒および前記第1ポリマーが、前記第2有機繊維、前記第2固体成分、前記第2有機溶媒および前記第2ポリマーと同じものであること特徴とする31. に記載の方法。