

【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 3 区分

【発行日】平成 24 年 8 月 30 日 (2012.8.30)

【公表番号】特表 2011-527368 (P2011-527368A)

【公表日】平成 23 年 10 月 27 日 (2011.10.27)

【年通号数】公開・登録公報 2011-043

【出願番号】特願 2011-517181 (P2011-517181)

【国際特許分類】

C 0 8 L 101/00 (2006.01)

C 0 8 K 7/00 (2006.01)

C 0 8 J 3/20 (2006.01)

C 0 8 F 2/44 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 101/00

C 0 8 K 7/00

C 0 8 J 3/20 C E R B

C 0 8 J 3/20 C E Z

C 0 8 F 2/44 A

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 7 月 9 日 (2012.7.9)

【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】

( a ) 層状珪酸塩と、

( b ) ポリマーマトリクスまたはプラスチックマトリクスと、を含むことを特徴とする、ナノ複合材料。

【請求項 2】

上記層状珪酸塩は、カオリナイト、ギブサイト、ディッカイト、ネークライト、ハロイサイト、モンモリロナイト、雲母、パーミキュライトまたはセピオライト型の珪酸塩から選択されることを特徴とする、請求項 1 に記載のナノ複合材料。

【請求項 3】

上記層状珪酸塩は、カオリナイト型であることを特徴とする、請求項 2 に記載のナノ複合材料。

【請求項 4】

上記層状珪酸塩は、他の成分に対して、0.05 重量% ~ 98 重量% の比率で含まれていることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のナノ複合材料。

【請求項 5】

上記層状珪酸塩は、0.05 重量% ~ 30 重量% の比率で含まれていることを特徴とする、請求項 4 に記載のナノ複合材料。

【請求項 6】

上記層状珪酸塩は、0.05 重量% ~ 15 重量% の比率で含まれていることを特徴とする、請求項 5 に記載のナノ複合材料。

【請求項 7】

上記ポリマーマトリクスまたはプラスチックマトリクスは、ポリオレフィンの群から選

択されることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のナノ複合材料。

【請求項 8】

上記マトリクスは、2 重量% ~ 99.9 重量%の比率で含まれていることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のナノ複合材料。

【請求項 9】

上記マトリクスは、60 重量% ~ 99.9 重量%の比率で含まれていることを特徴とする、請求項 8 に記載のナノ複合材料。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のナノ複合材料を調製するプロセスであって、

(a) 上記ポリマーマトリクスを、40 ~ 350 の範囲内の温度にて有機溶媒に溶解するステップと、

(b) 粉体状、または該ステップ (a) における溶媒と同一もしくは別の溶媒を用いた溶液状の、層状珪酸塩を添加して、混合物を攪拌するステップと、

(c) 得られた生成物を有機溶媒に沈殿させ、分離するステップと、  
を含むことを特徴とするプロセス。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のナノ複合材料を調製するプロセスであって、

(a) 層状珪酸塩を溶媒中に分散させるステップと、

(b) 上記マトリクスを形成するポリマーの、モノマーまたはモノマー溶液を添加するステップと、

(c) チーグラナッタ型、フィリップス型またはメタロセンから選択される触媒を添加するステップと、

(d) 所望の分子量が得られるまで、重合化プロセスおよびポスト重合化プロセスを実行するステップと、

を含むことを特徴とするプロセス。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のナノ複合材料を調製するプロセスであって、

(a) 上記マトリクスを形成するポリマーを溶融するステップと、

(b) 乾燥した粉体状、または水、脂肪族炭化水素、脂環式炭化水素、芳香族炭化水素、ハロゲン化炭化水素、グリコール、エーテル、エステル、ケトン、ニトリル、アルコール、もしくはこれらの任意の混合物によって形成される群から選択される溶媒の懸濁液状の、表面変性されていない層状珪酸塩を添加するステップと、

(c) 上記成分の全てを、溶融混合プロセスによって均一化するステップと、  
を含むことを特徴とするプロセス。

【請求項 13】

上記懸濁液状の層状珪酸塩を上記溶融ポリマーに添加する際に使用される溶媒が、水またはアルコールまたはこれらの混合物であることを特徴とする、請求項 12 に記載のプロセス。

【請求項 14】

上記プラスチックマトリクス中における上記層状珪酸塩の凝縮物、または上記マトリクス中における所望の最終濃度の層状珪酸塩を得た後に、これらを、同一もしくは別の未使用ポリマーもしくはプラスチックで十分に希釈するか、または任意のプラスチック製造方法によって直接加工することを特徴とする、請求項 10 ~ 13 のいずれか 1 項に記載のプロセス。

【請求項 15】

上記プラスチックマトリクスに、電磁放射に対する障壁特性および/または耐火特性および/または活性および/または生物活性を有している、任意の添加剤、ナノ添加剤、またはナノ添加剤もしくはナノ粘土の凝縮物を添加することを特徴とする、請求項 10 ~ 14 のいずれか 1 項に記載のプロセス。

【請求項 16】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のナノ複合材料の、包装およびラップ材料としての使用、医薬的および生物医学的用途のための使用、有毒ガス、または飲料製品および食品の質を特徴付けるにおいを検出するためのガスセンサとしての使用、太陽エネルギーを変換する高性能光電池システムとしての使用、有効成分を放出するための使用、溶媒および有機製品に対する障壁としての使用、生物分解性または堆肥性の用途への使用、抗菌剤、抗酸化剤、または低分子量成分を制御しながら放出することが必要な他の任意の種類を必要とする、活性容器のための使用、可塑剤を必要としないバイオポリマーの用途への使用、高い抵抗 / 質量比を必要とする、航空宇宙産業用途、生物医学的用途および輸送手段用途の新規材料のための使用、腐食、引掻きおよび損耗への耐性を有する表面コーティングのための使用、引張り強さが高く易損性が少ない刃物としての使用、耐火性の用途における難燃剤としての使用、自動車部品としての使用、あるいは、生物医学的用途における使用。