

【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20年7月3日(2008.7.3)

【公表番号】特表2008-508411(P2008-508411A)

【公表日】平成20年3月21日(2008.3.21)

【年通号数】公開・登録公報2008-011

【出願番号】特願2007-524258(P2007-524258)

【国際特許分類】

C 0 9 C 3/00 (2006.01)

H 0 1 B 13/00 (2006.01)

C 0 8 J 3/12 (2006.01)

C 0 9 C 1/00 (2006.01)

H 0 1 B 1/20 (2006.01)

【F I】

C 0 9 C 3/00

H 0 1 B 13/00 5 0 3 C

C 0 8 J 3/12 Z

C 0 9 C 1/00

H 0 1 B 1/20 Z

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月14日(2008.5.14)

【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】

無機及び／又は有機の粒子をコーティングするための方法であって、該粒子が混合物中に存在、及び／又は、それとして予め形成されており、ここで、該混合物は分散体、流動可能又は混練可能な組成物、ゾル及び／又はゲルである方法において、出発材料混合物と称される混合物が下記成分：

－ 少なくとも1つのモノマー及び／又は少なくとも1つのオリゴマー（以後、「伝導性ポリマーの出発材料」又は単に「出発材料」と称する）、

これらは、芳香族及び／又は不飽和炭化水素化合物のモノマー及び／又はオリゴマーから選択され、それから電気的伝導性オリゴマー／ポリマー／コポリマー／ブロックコポリマー／グラフトコポリマーを形成するのに適したものであるが、アニリン、ポリアニリン又はその誘導体ではない、

－ 少なくとも1つの型のアニオン－場合により、これらのアニオンの担体としての少なくとも1つの塩、1つのエステル及び／又は少なくとも1つの酸、

ここで、伝導性ポリマー中のこの少なくとも1つの型のアニオンを、1．ドーピングイオンとして伝導性ポリマーの構造中に取り込むことが可能、及び／又は、取り込まれており、2．伝導性ポリマーの電位の低下（還元）があった場合にはこの構造から再度放出されることもでき、そして、3．金属表面が存在する場合は腐食保護作用（以後「可動性腐食保護作用」と称する）を有することができるもの、

－ 少なくとも1つの型の粒子であって、クラスター、ナノ粒子、ナノチューブ、繊維性、螺旋状及び／又は多孔性の構造、10nm～10mmの範囲の平均粒径を有する粒子、及びこれらの蓄積物、例えば集塊物及び／又は凝集物から選択されるもの、及び、

ー 水及び／又は少なくとも1つの他の極性溶媒及び場合により少なくとも1つの別の溶媒、
を含むことを特徴とし、

ここで少なくとも1つの単層の厚みを有するコーティングを粒子表面の少なくとも一部の上に出発材料混合物から形成し、該コーティングは実質的な含有量のモノマー及び／又はオリゴマー、並びに、適宜、少なくとも1つの別の出発材料混合物成分、及び／又は実質的な含有量の伝導性ポリマーを含み、

ここで分散体において、組成物において、ゾルまたはゲルにおいて、又は、場合により少なくとも液体の一部を分離除去した後に、エアロゾルにおいて、少なくとも一部のモノマー及び／又はオリゴマーを、少なくとも1つの酸化剤を用いて化学的に、電圧下に電気化学的に、及び／又は、電磁気放射の作用下に光化学的に、各々の場合において、少なくとも1つの型の可動性腐食保護アニオンの存在下、粒子のコーティングの前、最中及び／又は後に、酸化により反応させ、これにより少なくとも部分的に少なくとも1つのオリゴマー、及び／又は、場合により部分的又は完全に各々の場合少なくとも1つのポリマー、コポリマー、ブロックコポリマー及び／又はグラフトコポリマーを水及び／又は少なくとも1つの他の極性溶媒を含む混合物として与え（「生成物」）、

ここで、この手段により形成されたオリゴマー、ポリマー、コポリマー、ブロックコポリマー及び／又はグラフトコポリマー（以後「伝導性ポリマー」と称する）は少なくとも部分的に電氣的伝導性であるか、及び／又は、より電氣的伝導性となるものである方法。

【請求項2】

無機及び／又は有機の粒子をコーティングするための方法であって、該粒子が混合物中に存在、及び／又は、それとして予め形成されており、ここで、該混合物が分散体、流動可能又は混練可能な組成物、ゾル及び／又はゲルである方法において、その混合物が生成物混合物であり、そして下記成分：

ー 少なくとも1つのオリゴマー／ポリマー／コポリマー／ブロックコポリマー／グラフトコポリマーを基礎とする電氣的に「伝導性のポリマー」、但し、アニリン、ポリアニリン又はその誘導体ではない、

ー 少なくとも1つの型のアニオンー場合により、これらのアニオンの担体としての少なくとも1つの塩、1つのエステル及び／又は少なくとも1つの酸、

ここで、伝導性ポリマー中のこの少なくとも1つの型のアニオンは、1. ドーピングイオンとして伝導性ポリマーの構造中に取り込むことが可能、及び／又は、少なくとも部分的に取り込まれており、2. 伝導性ポリマーの電位の低下（還元）があった場合にはこの構造から再度放出されることもでき、そして、3. 金属表面が存在する場合は腐食保護作用（以後「可動性腐食保護作用」と称する）を有することができるもの、

ー 少なくとも1つの型の粒子であって、クラスター、ナノ粒子、ナノチューブ、繊維性、螺旋状及び／又は多孔性の構造、10nm～10mmの範囲の平均粒径を有する粒子、及びこれらの蓄積物、例えば集塊物及び／又は凝集物から選択されるもの、及び、

ー 場合により酸化剤、水、及び／又は、少なくとも1つの他の溶媒、
を含むことを特徴とし、

ここで少なくとも1つの単層の厚みを有するコーティングは粒子表面の少なくとも一部の上に生成物混合物から形成され、

ここで、形成されたオリゴマー、ポリマー、コポリマー、ブロックコポリマー及び／又はグラフトコポリマー（以後「伝導性ポリマー」と称する）は少なくとも部分的に電氣的伝導性であるか、及び／又は、より電氣的伝導性となるものである方法。

【請求項3】

請求項1又は2記載の方法において、成分を混合する場合に、無機及び／又は有機の粒子の表面の少なくとも一部に1あるいは複数の出発材料の少なくとも単層が形成されるまでは混合物は酸化剤を含有しないことを特徴とする方法。

【請求項4】

請求項1又は2記載の方法において、成分を混合する場合に、粒子の表面の少なくとも

一部に、少なくとも1つの可動性腐食保護アニオン、及び、適宜、酸化剤の少なくとも単層が形成されるまでは混合物は伝導性ポリマーの出発材料を含有しないように維持されることを特徴とする方法。

【請求項5】

請求項1から4までのいずれか1項に記載の方法であって、出発材料混合物及び／又は生成物混合物が、下記成分：

- － 場合により少なくとも1つのモノマー及び／又は少なくとも1つのオリゴマー、ここで出発材料の含有量は0.001～20重量%の範囲であり、
- － 少なくとも1つの可動性腐食保護アニオン及び／又はこのアニオンの担体としての少なくとも1つの塩、1つのエステル及び／又は少なくとも1つの酸、ここで可動性腐食保護アニオンの含有量はアニオンとして計算して0.05～50重量%の範囲であり、
- － 場合により少なくとも1つの酸化剤、ここで酸化剤の含有量は0.05～50重量%の範囲であり、
- － 少なくとも1つの型の無機及び／又は有機の粒子、ここで粒子の含有量は1～95重量%の範囲であり、
- － ここで全てのこれらの含有量及び場合によりここで言及しない任意の別の添加剤は、溶媒を除き合計100%となり、及び、
- － 出発材料用、アニオン用及び／又は酸化剤用の溶媒少なくとも1つ、ここで溶媒の含有量は1から100重量%を超えて記載される5000重量%までの範囲であり、
- － ここで固体の合計は、場合により後にモノマー／オリゴマー又は酸化剤が添加されている場合に、100重量%となる、を含むことを特徴とする方法。

【請求項6】

請求項1から5までのいずれか1項に記載の方法であって、無機粒子が、各々の場合少なくとも1つの臭化物、炭化物、炭酸塩、銅酸塩、鉄酸塩、フッ化物、フルオロケイ酸塩、ニオブ酸塩、窒化物、酸化物、リン酸塩、リン化物、ホスホケイ酸塩、セレン化物、ケイ酸塩、硫酸塩、硫化物、テルル化物、チタン酸塩、ジルコン酸塩から、少なくとも1つの型の炭素、少なくとも1つの合金、少なくとも1つの金属、及び／又は、混合結晶、その混合物及び／又は連晶を実質的に含む少なくとも1つの物質を含むことを特徴とする方法。

【請求項7】

請求項1から6までのいずれか1項に記載の方法であって、無機粒子が実質的に少なくとも1つの物質、特に実質的に各々の場合少なくとも1つのアルカリ土類金属炭酸塩、アルカリ土類金属チタン酸塩、アルカリ土類金属ジルコン酸塩、 SiO_2 、アルミニウム含有ケイ酸塩、雲母、粘土鉱物、ゼオライト、 SiO_2 及び／又はケイ酸塩を基礎とするフレック、アルミニウム、鉄、カルシウム、銅、マグネシウム、チタン、亜鉛、スズ及び／又はジルコニウムの含有量を有する酸化物を含むことを特徴とする方法。

【請求項8】

請求項1から7までのいずれか1項に記載の方法であって、伝導性ポリマーを含む有機粒子が優先的に、又は、完全に、スチレン、アクリレート、メタクリレート、ポリカーボネート、セルロース、ポリエポキシド、ポリイミド、ポリエーテル、ポリウレタン、シロキサン、ポリシロキサン、ポリシラン及びポリシラザンを基礎とするポリマーよりなる群から選択されるものであることを特徴とする方法。

【請求項9】

請求項1から8までのいずれか1項に記載の方法であって、液体を添加する、又は、混合物への添加の前に、粒子を粉砕、乾燥及び／又は焙焼すること特徴とする方法。

【請求項10】

請求項1から9までのいずれか1項に記載の方法であって、モノマー及び／又はオリゴマーが $\text{X}=\text{N}$ 及び／又は S である複素環化合物のモノマー及び／又はオリゴマーから選択され、それから電氣的伝導性オリゴマー／ポリマー／コポリマー／ブロックコポリマー／

グラフトコポリマーを形成するのに適していることを特徴とする方法。

【請求項 1 1】

請求項 1 から 1 0 までのいずれか 1 項に記載の方法であって、未置換又は置換された化合物がピチオフェン、ターチオフェン、アルキルチオフェン、エチレンジオキシチオフェン、アルキルピロール及び／又はポリパラフェニレンを基礎とするモノマー及び／又はオリゴマーから選択されることを特徴とする方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 から 1 1 までのいずれか 1 項に記載の方法であって、モノマー及び／又はオリゴマー及びそれから形成されるオリゴマー、ポリマー、コポリマー、ブロックコポリマー及び／又はグラフトコポリマーの置換が、水素、ヒドロキシル、ハロゲン、アルコキシ、アルキル、カルボキシ、カルボキシレート、アミン、アミノ、アミド、第 1 級アンモニウム、イミン、イミド、ホスホネート、ジホスホネート、メルカプト、スルホン、スルホネート、アリール及び／又は未分枝鎖又は分枝鎖のアルキル鎖であって更に置換を有するか有さないものによるものであることを特徴とする方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 から 1 2 までのいずれか 1 項に記載の方法であって、少なくとも 1 つの型のアニオンを担持する、及び／又は担持することができる、ポリフェニレン、ポリフラン、ポリイミダゾール、ポリフェナントレン、ポリピロール、ポリチオフェン及び／又はポリチオフェニレンを基礎とする生成物が混合物中に形成されることを特徴とする方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 から 1 3 までのいずれか 1 項に記載の方法であって、少なくとも 1 つのアニオンがカルボン酸、ヒドロキシカルボン酸、オキシカルボン酸、ジカルボン酸、トリカルボン酸、二置換及び／又は三置換アレーンカルボン酸、メタ、オルト及び／又はパラ置換されたアレーンカルボン酸、アミノ、ニトロ、 SO_3H (スルホン) 及び／又は OH 基を含有するアレーン酸、スルホン酸、鉱物性のオキシ酸、ホウ素含有酸、マンガン含有酸、モリブデン含有酸、リン含有酸、ホスホン酸、フルオロケイ酸、ケイ酸、希土類及び／又はイットリウム、少なくとも 1 つの元素の含有量を有する酸、イオウ含有酸、チタン含有酸、バナジウム含有酸、タングステン含有酸、スズ含有酸、ジルコニウム含有酸系、これらの塩、これらのエステル及びこれらの混合物を基礎とするアニオンから選択されることを特徴とする方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 から 1 4 までのいずれか 1 項に記載の方法であって、少なくとも 1 つの可動性腐食保護アニオン、例えば TiF_6^{2-} 、 ZrF_6^{2-} 、 CeO_4^{4-} 、 MnO_4^- 、 MnO_4^{2-} 、 MoO_4^{2-} 、 MoO_4^{4-} 、 VO_4^{2-} 、 WO_4^{2-} 又は WO_4^{4-} がリガンドの交換、原子価の変化および／または溶解度の変化を起こし、そして、欠陥領域及び／又はデラミネーション前線領域において酸化物性保護層を形成することを特徴とする方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 から 1 5 までのいずれか 1 項に記載の方法であって、少なくとも 1 つのアニオンがカルボキシレート、錯フッ化物、モリブデート、ニトロ化合物、リン含有オキシアニオン、ポリシロキサン、シラン、シロキサン及び／又は界面活性剤から選択されることを特徴とする方法。

【請求項 1 7】

請求項 1 から 1 6 までのいずれか 1 項に記載の方法であって、場合により保護されるべき、そしてコーティングされた無機粒子を含むコーティングでコーティングされる金属表面のために、金属表面に対する腐食保護作用を更に有するアニオンを添加することを特徴とする方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 から 1 7 までのいずれか 1 項に記載の方法であって、 H_2O_2 、例えば過酸化バリウム、過酢酸、過安息香酸、過マンガン酸、過オキソモノ硫酸、過オキソジ硫酸、ル

イス酸、モリブデン酸、ニオブ酸、タンタル酸、チタン酸、タングスタン酸、ジルコニウム酸、イットリウム含有酸、ランタニド含有酸、 Fe^{3+} 含有酸、 Cu^{2+} 含有酸系、それらの塩、それらのエステル及び／又はそれらの混合物を基礎とする酸化剤少なくとも1つを添加することを特徴とする方法。

【請求項19】

請求項1から18までのいずれか1項に記載の方法であって、添加剤を混合物に添加し、それが場合により少なくとも1つの界面活性剤、少なくとも1つの保護コロイド、例えばポリビニルアルコール、少なくとも1つの酸捕捉剤、例えばアンモニア又はアセテート、及び／又は少なくとも1つの錯形成剤、例えばアンモニア、クエン酸、EDTA又は乳酸であることを特徴とする方法。

【請求項20】

請求項1から19までのいずれか1項に記載の方法であって、ポリビニルアルコール、ポリビニルアルキルエーテル、ポリスチレンスルホネート、ポリエチレンオキシド、ポリアルキルスルホネート、ポリアリールスルホネート、アニオン系及び／又はカチオン系の界面活性剤、第4級アンモニウム塩及び第3級アミンを基礎とする水溶性ポリマーから選択される少なくとも1つの安定化剤を混合物に添加することを特徴とする方法。

【請求項21】

請求項1から20までのいずれか1項に記載の方法であって、混合物を傾瀉、濾過及び／又は凍結乾燥により、特に濾過を伴った回転乾燥により、及び／又はガス循環及び／又は熱により、特に200℃まで、または好ましくは150℃まで、又は120℃までの温度で乾燥することを特徴とする方法。

【請求項22】

請求項1から21までのいずれか1項に記載の方法であって、伝導性ポリマーでコーティングされた粒子が更にコーティングを施されることを特徴とする方法。

【請求項23】

請求項1から22までのいずれか1項に記載の方法であって、伝導性ポリマーでコーティングされた粒子を有機及び／又は有機の組成物又は分散体内に導入することを特徴とする方法。

【請求項24】

請求項1から20までのいずれか1項に記載の組成を有する粒子のコーティングのための混合物。

【請求項25】

請求項24記載の混合物であって、下記成分：

- 少なくとも1つのモノマー及び／又はオリゴマー、ここで出発材料の含有量は0.1～30重量%の範囲であり、
- 少なくとも1つのアニオン、ここでアニオンの含有量は0.1～40重量%の範囲であり、
- 場合により少なくとも1つの酸化剤、ここで酸化剤の含有量は0.1～30重量%の範囲であるもの、
- 少なくとも1つの型の無機又は有機の粒子、ここで粒子の含有量は30～98重量%の範囲であり、
- ここで全てのこれらの含有量及び場合によりここで言及しない任意の別の添加剤は、溶媒を除き合計100%となり、及び、
- 出発材料用及び／又はアニオン用又は酸化剤用の溶媒少なくとも1つ、ここで含有量は1から100重量%を超えて記載される4000重量%までの範囲である、を含むことを特徴とする混合物。

【請求項26】

アニリン、ポリアニリン又はその誘導体ではない伝導性ポリマーを含むコーティングの組成物であって、下記成分：

- 少なくとも1つのオリゴマー、ポリマー、コポリマー、ブロックコポリマー及び／又は

はグラフトコポリマー、ここで伝導性ポリマーの含有量は0.1～30重量%の範囲であり、

— 少なくとも1つのアニオン、ここでアニオンの含有量は0.1～40重量%の範囲であり、これは少なくとも部分的には伝導性ポリマーに配合されており、

— 場合により少なくとも1つの酸化剤、及び、

— 少なくとも1つの型の粒子、ここで特に無機粒子の含有量は30～98重量%の範囲であり、

— ここで全てのこれらの含有量は、場合によりここで言及しない任意の別の添加分も含めるが溶媒を除き、合計100%となり、及び、

— 場合により、特に生成物、アニオン及び／又は酸化剤用の溶媒少なくとも1つ、ここで含有量は0.1から100重量%を超えて記載される4000重量%までの範囲である、

を含むことを特徴とする組成物。

【請求項27】

アニリン、ポリアニリン又はその誘導体ではない伝導性ポリマーでコーティングされた無機及び／又は有機の粒子であって、伝導性ポリマーが実質的に酸化された電氣的に伝導性の状態にあり、そして可動性腐食保護アニオンの含有量及び場合により付着促進アニオンの含有量が伝導性ポリマーに配合されていることを特徴とする粒子。

【請求項28】

請求項1から23までのいずれか1項に記載の方法により製造された伝導性ポリマーでコーティングされた無機および／または有機の粒子。

【請求項29】

請求項26記載の組成を有するコーティングを有する伝導性ポリマーでコーティングされた無機および／または有機の粒子。

【請求項30】

チタン及び／又はジルコニウムを含有するアニオンを有する、アニリン、ポリアニリン又はその誘導体ではない伝導性ポリマーを基礎とするコーティングを有する伝導性ポリマーでコーティングされた無機および／または有機の粒子。

【請求項31】

腐食保護用、帯電防止剤の荷電及び／又は汚染を回避するための表面のコーティング用、センサー、電池中の電極材料として、触媒特性を有する電極材料として、伝導性コーティング及び組成物のための誘電性添加物として、電気絶縁における充填剤として、染料として、又は導体平滑化層用の目的のための、金属テープ、ワイヤ、異形材又はパーツの表面をコーティングするための請求項1から23までのいずれか1項に記載の方法によりコーティングされた粒子の使用。

【請求項32】

腐食保護用、帯電防止剤の荷電及び／又は汚染を回避するための表面のコーティング用、センサー、電池中の電極材料として、触媒特性を有する電極材料として、伝導性コーティング及び組成物のための誘電性添加物として、電気絶縁における充填剤として、染料として、又は導体平滑化層用の目的のための、金属テープ、ワイヤ、異形材又はパーツの表面をコーティングするための請求項27から30までのいずれか1項に記載のコーティングされた粒子の使用。