

【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29年6月15日(2017.6.15)

【公表番号】特表2016-504441(P2016-504441A)

【公表日】平成28年2月12日(2016.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-010

【出願番号】特願2015-545897(P2015-545897)

【国際特許分類】

C 0 9 C 1/40 (2006.01)

C 0 9 C 1/36 (2006.01)

C 0 9 D 17/00 (2006.01)

C 0 9 D 201/00 (2006.01)

C 0 9 D 7/12 (2006.01)

【F I】

C 0 9 C 1/40

C 0 9 C 1/36

C 0 9 D 17/00

C 0 9 D 201/00

C 0 9 D 7/12

【手続補正書】

【提出日】平成29年4月25日(2017.4.25)

【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】

リン酸アルミニウム複合材料であって：

該複合材料のコアを形成するリン酸アルミニウム粒子；及び、

リン酸アルミニウム粒子の外表面上に配置され、該コア上にシェルを形成する該コアとは異なる材料の層を含む、前記リン酸アルミニウム複合材料。

【請求項2】

前記リン酸アルミニウム材料が非晶質リン酸アルミニウムである、請求項1記載の複合材料。

【請求項3】

前記リン酸アルミニウム材料が結晶性リン酸アルミニウムである、請求項1記載の複合材料。

【請求項4】

前記異なる材料が、前記コアよりも高い屈折率を有している、請求項1記載の複合材料。

【請求項5】

前記異なる材料が二酸化チタンである、請求項4記載の複合材料。

【請求項6】

前記異なる材料が、少なくとも約0.01ミクロンの層厚を有している、請求項1記載の複合材料。

【請求項7】

前記異なる材料が、約0.001から2ミクロンの層厚を有している、請求項1記載の複合材

料。

【請求項 8】

前記シェルが、前記コアの外表面全体の少なくとも20%を覆う、請求項1記載の複合材料。

【請求項 9】

前記シェルが、前記コアの外表面全体の約30から100%の範囲を覆う、請求項1記載の複合材料。

【請求項 10】

前記シェルが二酸化チタンで形成され、かつ該シェルが、前記コア由来のペンダント型 POH基及び該二酸化チタン上の材料との間の反応産物により、該コアに接着している、請求項1記載の複合材料。

【請求項 11】

前記複合材料が、前記コアより高い屈折率を有し、該コアが、水分と接触するよう配置された場合、リン酸アニオンの調節型放出を提供して、ある度合いの耐食保護を提供する、請求項1記載の複合材料。

【請求項 12】

前記コアが、重量で25%までの水を吸収する、請求項11記載の複合材料。

【請求項 13】

前記コアが、その中に組み込まれている構成物質を含み、かつ該構成物質が、時間をかけて放出される、請求項1記載の複合材料。

【請求項 14】

結合ポリマー中に分散された請求項1記載の複合材料を含む、化学組成物。

【請求項 15】

前記複合材料に加え、顔料材料を含む、請求項14記載の化学組成物。

【請求項 16】

リン酸アルミニウム複合材料と、結合ポリマーとを含む、化学組成物であって、
該リン酸アルミニウム複合材料が、リン酸アルミニウムで形成される複数のコアと、それぞれのコアの外表面上に少なくとも部分的に配置されるシェルとを含み、
該シェルが、二酸化チタンで形成されており、かつ、
該リン酸アルミニウム複合材料が、結合ポリマー中に分散されている、前記化学組成物。

【請求項 17】

顔料材料をさらに含む、請求項16記載の組成物。

【請求項 18】

前記リン酸アルミニウムが、非晶質又は結晶性のリン酸アルミニウムを含む、請求項16記載の組成物。

【請求項 19】

前記シェルが、それぞれのコアの表面積の少なくとも約20%を覆う、請求項16記載の組成物。

【請求項 20】

前記シェルが、それぞれのコアの表面積の約30から100%を覆う、請求項19記載の組成物。

【請求項 21】

前記コアが、約30ミクロン未満の平均粒子径を有する、請求項16記載の組成物。

【請求項 22】

前記コアが、約3から20ミクロンの間の平均粒子径を有する、請求項16記載の組成物。

【請求項 23】

前記コアが、水分に曝露された場合に、約50から1500 ppmの間のリン酸アニオンの調節型放出を提供する、請求項16記載の組成物。

【請求項 24】

前記コアが、水分に曝露された場合に、重量で約25%までの水を吸収する、請求項23記載の組成物。

【請求項25】

前記コアが、調節型の様式で放出される、その中に組み込まれた構成材料を含む、請求項16記載の組成物。

【請求項26】

前記構成材料が生物活性材料である、請求項25記載の組成物。

【請求項27】

前記構成材料が、銀、銅、亜鉛、カルシウム、ニッケル、ストロンチウム、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項26記載の組成物。

【請求項28】

前記アルミニウム複合材料が、前記コアとシェルの間に、該コア由来のPOH基とシェル上の材料との反応の結果である反応産物を含む、請求項16記載の組成物。

【請求項29】

前記複合材料が、約0.001から2ミクロンの範囲の厚さを有する、請求項16記載の組成物。

【請求項30】

結合ポリマー材料と、該結合ポリマー材料中に分散されたリン酸アルミニウム複合材料とを含む、コーティング組成物であって、

該リン酸アルミニウム複合材料が、非晶質リン酸アルミニウムを含む複数のコアと、それぞれのコアの外表面上に少なくとも部分的に配置されたシェルとを含み、

該シェルが、該コアよりも高い屈折率を有する材料から形成されている、前記コーティング組成物。

【請求項31】

顔料材料をさらに含む、請求項30記載のコーティング組成物。

【請求項32】

前記リン酸アルミニウム複合材料が、該リン酸アルミニウム複合材料及び前記顔料の合計重量の少なくとも5重量%を含む、請求項31記載のコーティング組成物。

【請求項33】

前記シェルが2より高い屈折率を有する、請求項30記載のコーティング組成物。

【請求項34】

前記シェルが二酸化チタンから形成される、請求項33記載のコーティング組成物。

【請求項35】

前記リン酸アルミニウム複合材料が、前記リン酸アルミニウムのペンダント型POH基と二酸化チタンに由来する材料との間で形成された反応産物を含む、請求項30記載のコーティング組成物。

【請求項36】

前記シェルが、約0.001から2ミクロンの範囲の厚さを有する、請求項30記載のコーティング組成物。

【請求項37】

前記シェルが、それぞれのシェルの外表面全体の少なくとも20%を覆う、請求項30記載のコーティング組成物。

【請求項38】

リン酸アルミニウム複合材料を生産する方法であって：

リン酸アルミニウム粒子の分散物を形成する工程；及び、

リン酸アルミニウム粒子と、該リン酸アルミニウム粒子より高い屈折率を有する顔料材料とを、該顔料材料が、該リン酸アルミニウム粒子を少なくとも部分的に覆って、該リン酸アルミニウム複合材料が形成されるように混合する工程を含む、前記方法。

【請求項39】

前記混合工程の間における、前記顔料材料が二酸化チタンである、請求項38記載の方法

。

【請求項 4 0】

前記混合工程の後、前記リン酸アルミニウム複合材料にイミダゾールを加えることをさらに含む、請求項38記載の方法。

【請求項 4 1】

前記リン酸アルミニウム粒子を前記顔料材料と反応させ、それらの間で反応産物を形成させることを含む、請求項38記載の方法。

【請求項 4 2】

前記顔料材料が二酸化チタンである、請求項41記載の方法。

【請求項 4 3】

前記反応工程の間に、前記リン酸アルミニウム粒子由来のPOH基が、前記顔料材料の構成物質と反応する、請求項41記載の方法。

【請求項 4 4】

前記形成工程の間に、水酸化アルミニウムがリン酸と混合される、請求項38記載の方法

。