

【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27年2月19日(2015.2.19)

【公表番号】特表2013-543029(P2013-543029A)

【公表日】平成25年11月28日(2013.11.28)

【年通号数】公開・登録公報2013-064

【出願番号】特願2013-534048(P2013-534048)

【国際特許分類】

C 09 D 5/08 (2006.01)

C 09 D 201/00 (2006.01)

C 09 D 7/12 (2006.01)

C 09 D 175/04 (2006.01)

C 09 D 167/00 (2006.01)

C 09 D 163/00 (2006.01)

C 09 D 133/00 (2006.01)

C 09 D 183/04 (2006.01)

C 09 D 167/08 (2006.01)

C 09 D 5/00 (2006.01)

【F I】

C 09 D 5/08

C 09 D 201/00

C 09 D 7/12

C 09 D 175/04

C 09 D 167/00

C 09 D 163/00

C 09 D 133/00

C 09 D 183/04

C 09 D 167/08

C 09 D 5/00

D

【手続補正書】

【提出日】平成26年12月19日(2014.12.19)

【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】

結合ポリマー、

該結合ポリマー内に分散しているリン酸アルミニウムを含む腐食防止顔料であって、該リン酸アルミニウムが非晶質リン酸アルミニウムを含む、前記腐食防止顔料、を含む、耐食性コーティング組成物であって、

該コーティング組成物が、約1～25重量パーセントの範囲のリン酸アルミニウムを含み、

該コーティング組成物が、該金属基材に適用されて水及び酸素と接触する場合、50～500 ppm、好ましくは、100～200 ppmの制御されたホスフェートアニオンの放出を与え、かつ

該コーティング組成物が、1,500 ppm未満、好ましくは、400 ppm未満、より好ましくは

、100～250 ppmの総可溶物含量を有する、
前記耐食性コーティング組成物。

【請求項2】

前記結合ポリマーが、水性ポリマー及び溶剤系ポリマー及び無溶剤型ポリマーからなる群から、好ましくは、ポリウレタン、ポリエステル、溶剤型エポキシ、無溶剤型エポキシ、水性エポキシ、エポキシコポリマー、アクリル、アクリルコポリマー、シリコーン、シリコーンコポリマー、ポリシロキサン、ポリシロキサンコポリマー、アルキド、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1記載のコーティング組成物。

【請求項3】

亜鉛、カルシウム、ストロンチウム、クロメート、ボレート、バリウム、マグネシウム、及びモリブデンからなる群から選択される成分を含む化合物をさらに含む、請求項1記載のコーティング組成物。

【請求項4】

前記非晶質リン酸アルミニウムがアルカリ金属を実質的に含まない、請求項1記載のコーティング組成物。

【請求項5】

前記リン酸アルミニウムが、最大約25重量パーセントの水の水吸着能力を有する、請求項1記載のコーティング組成物。

【請求項6】

前記非晶質リン酸アルミニウムが、アルミニウム原子に結合した、P-OHを含むヒドロキシル官能基を含む非晶質ヒドロキシリノン酸アルミニウムであり、かつ、該非晶質ヒドロキシリノン酸アルミニウムの該ヒドロキシル官能基が、前記結合ポリマー中の官能基と結合している、請求項1記載のコーティング組成物。

【請求項7】

前記非晶質リン酸アルミニウムがポリマー骨格を含む化学構造を有し、該非晶質リン酸アルミニウムが、該ポリマー骨格の内部と外側の両方でホスフェートアニオンを含む、請求項1記載のコーティング組成物。

【請求項8】

金属基材に適用され、硬化されてフィルムを形成する請求項1記載のコーティング組成物を含む耐食性保護を与える系。

【請求項9】

前記腐食防止顔料が非晶質リン酸アルミニウムからなる、請求項8記載の系。

【請求項10】

前記コーティング組成物と前記金属基材の表面との間に置かれた不動態化フィルムを含み、該不動態化フィルムが、前記非晶質リン酸アルミニウム中に存在するリン酸ナトリウム塩と該金属基材から形成された反応生成物である、請求項8記載の系。

【請求項11】

前記結合ポリマーがエポキシを含み、前記非晶質リン酸アルミニウムが、硬化したフィルムに浸入する水を最大約25重量パーセント吸収及び/又は吸着する、請求項8記載の系。

【請求項12】

前記非晶質リン酸アルミニウムが、その中にカルシウムが組み込まれた化学構造を含む、請求項8記載の系。

【請求項13】

前記非晶質リン酸アルミニウムがオルトリノン酸塩である、請求項8記載の系。

【請求項14】

前記非晶質リン酸アルミニウムがアルカリ金属を実質的に含まない、請求項8記載の系。

【請求項15】

前記コーティング組成物が、前記金属基材上に配置されたプライマーコーティングであ

るか、又は、前記金属基材上若しくは該金属基材上に配置されたプライマー層上に配置されたミッドコート若しくはトップコートコーティングである、請求項8記載の系。

【請求項16】

耐食性コーティング組成物を製造する方法であって、

アルミニウム源、好ましくは、アルミニ酸ナトリウム、水酸化アルミニウム、亜硫酸アルミニウム、及びこれらの組み合わせからなる群から選択されるアルミニウム源を含む出発物質をリン源、好ましくは、リン酸、及びアルカリ溶液と合わせ、該合わせた出発物質を反応させて、非晶質リン酸アルミニウム沈殿を含む溶液を形成することにより非晶質リン酸アルミニウム腐食防止顔料を製造する工程；

該非晶質リン酸アルミニウム沈殿を処理して、総可溶物を約10,000 ppm未満に低下させる工程であって、好ましくは、該工程が、該非晶質リン酸アルミニウム沈殿を、該非晶質リン酸アルミニウム中の対象とするイオン、好ましくは、アルカリ金属を置換するように選択されたアルカリ土類金属と接触させることを含み、該工程の後で、該沈殿がアルカリ金属を実質的に含まない、前記工程；

該沈殿を約300 未満の温度で乾燥させる工程であって、該乾燥した沈殿が非晶質オルトリントン酸アルミニウムを含む前記工程；及び

該非晶質オルトリントン酸アルミニウムを結合ポリマーと混合して該コーティング組成物を形成する工程であって、該コーティング組成物が、約25重量パーセント未満の該コーティング組成物の総重量を含み、該コーティング組成物が、金属基材に適用されて水及び酸素と接触する場合、50～500 ppmの制御されたホスフェートアニオンの放出を有する、前記工程；

を含む、前記方法。

【請求項17】

前記製造する工程の間、亜鉛、カルシウム、ストロンチウム、クロメート、ボレート、バリウム、マグネシウム、及びモリブデンからなる群から選択される成分を含む化合物を加える、請求項16記載の方法。

【請求項18】

前記対象とするイオンがナトリウムであり、前記アルカリ土類金属がカルシウム化合物、好ましくは、水酸化カルシウム、 Ca(OH)_2 を含む、請求項16記載の方法。

【請求項19】

前記合わせる工程が、最初に水酸化アルミニウムをリン酸と混合して酸性リン酸アルミニウムを形成すること、及び次いで、該酸性リン酸アルミニウムをアルミニ酸ナトリウムと合わせて前記非晶質リン酸アルミニウムを形成することを含み、前記アルミニ酸ナトリウムと合わせる工程の前に、前記酸性リン酸アルミニウムが、該アルミニ酸ナトリウムがそれに加えられた後よりも高いP:Alモル比を有する、請求項16記載の方法。

【請求項20】

前記非晶質オルトリントン酸アルミニウムが非晶質ヒドロキシオルトリントン酸アルミニウムであり、該非晶質ヒドロキシオルトリントン酸アルミニウムがポリマー骨格を含む化学構造を有し、該非晶質ヒドロキシオルトリントン酸アルミニウムが、該ポリマー骨格の内部と外側の両方で不動態化ホスフェートアニオンを含む、請求項16記載の方法。

【請求項21】

前記耐食性コーティング組成物を金属基材に適用し、該適用されたコーティング組成物を完全に硬化したフィルムに形成する工程をさらに含み、前記結合ポリマーが溶剤系、好ましくは、エポキシであり、該硬化したフィルム中の前記非晶質オルトリントン酸アルミニウムが、該フィルムに浸入する水を吸着及び/又は吸収することと、不動態化ホスフェートアニオンを提供することとの両方により、該下にある基材の腐食を制御する、請求項16記載の方法。

【請求項22】

アルミニ酸ナトリウム、リン酸、及び水酸化ナトリウムを含む出発物質を合わせて、オルトリントン酸アルミニウム沈殿を含む溶液を形成することにより、非晶質オルトリントン酸アル

ミニウム腐食防止顔料を製造する工程；

該沈殿を処理して、総可溶物のレベルを1,500 ppm未満に低減する工程；

該沈殿を約300 未満の温度で乾燥させる工程であって、該乾燥した沈殿が非晶質オルトリン酸アルミニウムを含む前記工程；

該乾燥した非晶質オルトリン酸アルミニウムを、約0.01 ~ 25ミクロンの範囲の粒径を有するように分粒する工程；及び

該非晶質オルトリン酸アルミニウムを結合ポリマーと混合して、該コーティング組成物を形成する工程であって、該コーティング組成物が、約25重量パーセント未満の該コーティング組成物の総重量を含む前記工程；

を含む、請求項 1 6 記載の方法。

【請求項 2 3】

前記製造する工程の間、追加の水酸化ナトリウムを加えることにより生じる総可溶物の量を低下させる、請求項 2 2 記載の方法。

【請求項 2 4】

前記非晶質オルトリン酸アルミニウムが、その化学構造内に組み込まれた1種以上のアルカリ金属を含む、請求項 2 2 記載の方法。

【請求項 2 5】

前記製造する工程の間、アルミニン酸ナトリウムが、約10秒から30分の期間をかけてゆっくりと加えられ、約1 ~ 30分の期間、共に混合され、約25 ~ 200 の温度に付される、請求項 2 2 記載の方法。

【請求項 2 6】

前記混合工程の間、前記非晶質オルトリン酸アルミニウムのヒドロキシル基が、前記結合ポリマーの好適な官能基と結合して、該結合ポリマー内に均一に分散した該非晶質オルトリン酸アルミニウムを含む安定なマトリックスを形成する、請求項 2 2 記載の方法。