

【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4区分
 【発行日】令和2年8月20日(2020.8.20)

【公表番号】特表2019-530796(P2019-530796A)
 【公表日】令和1年10月24日(2019.10.24)
 【年通号数】公開・登録公報2019-043
 【出願番号】特願2019-501945(P2019-501945)
 【国際特許分類】

C 2 3 C 26/00 (2006.01)

H 0 1 F 1/37 (2006.01)

C 2 3 F 11/00 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 26/00 A

H 0 1 F 1/37

C 2 3 F 11/00 B

C 2 3 F 11/00 F

【手続補正書】

【提出日】令和2年7月13日(2020.7.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

他に定義されない限り、本開示で使用される全ての技術および科学用語は、当業者によって一般的に理解されるものと同じ意味を有する。本明細書で使用される専門用語は、特定の実施形態のみを説明するためのものであり、限定することを意図するものではない。本明細書および添付の特許請求の範囲で使用される場合、単数形「1つの(a)」、「1つの(an)」、および「その(the)」は、文脈上他に明白に示されていない限り、複数形も含むことが意図される。

以下、本発明の好ましい実施形態を項分け記載する。

実施形態1

耐腐食性コーティングであって、

ポリマーマトリックス中に分散された複数の磁性粒子を含み、

前記ポリマーマトリックスが、非極性かつ少なくとも部分的に疎水性であり、

前記磁性粒子が、

強磁性材料を含む接着領域と、

複数のリガンドを含む、前記接着領域を取り囲むポリマー界面領域であって、各リガンドが、前記接着領域に近接する固定端および前記ポリマーマトリックスに近接する非極性端を含む、ポリマー界面領域と、を含む、耐腐食性コーティング。

実施形態2

前記リガンドが、一般式 $X^A - R - X^E$ (式中、

X^A は、前記接着領域に近接する固定部分であり、前記固定部分が極性であり、

R は、ヒドロカルビル鎖であり、

X^E は、前記ポリマーマトリックスに近接する末端基であり、前記末端基が非極性である)を含む、実施形態2に記載の耐腐食性コーティング。

実施形態3

前記固定部分が、酸素または硫黄を含む、実施形態1または2に記載の耐腐食性コーテ

ィング。

実施形態 4

前記ヒドロカルビル鎖が、1～100個の炭素を含む、実施形態1～3のいずれかに記載の耐腐食性コーティング。

実施形態 5

前記磁性粒子が、1ナノメートル(nm)～100マイクロメートル(μm)の平均最長寸法を有する、実施形態1～4のいずれかに記載の耐腐食性コーティング。

実施形態 6

前記磁性粒子が、50nm～100μmの平均最長寸法を有する、実施形態1～5のいずれかに記載の耐腐食性コーティング。

実施形態 7

前記磁性粒子が、前記ポリマーマトリックスの全厚さにわたって分散されている、実施形態1～6のいずれかに記載の耐腐食性コーティング。

実施形態 8

前記磁性粒子が、前記ポリマーマトリックスの全厚さの10%～50%にわたって分散されている、実施形態1～6のいずれかに記載の耐腐食性コーティング。

実施形態 9

前記磁性粒子の前記接着領域が、コアを形成する前記強磁性材料および前記コアを取り囲むシェルを形成する第2の別個の材料を有するコア-シェル構造を含む、実施形態1～8のいずれかに記載の耐腐食性コーティング。

実施形態 10

前記シェルが、結晶性である、実施形態9に記載の耐腐食性コーティング。

実施形態 11

前記シェルが、非晶質である、実施形態9に記載の耐腐食性コーティング。

実施形態 12

前記強磁性材料が、結晶性である、実施形態1～11のいずれかに記載の耐腐食性コーティング。

実施形態 13

耐腐食性物品を生成する方法であって、前記方法が、
耐腐食性コーティングを物品に適用することであって、前記耐腐食性コーティングが、
ポリマーマトリックス中に分散された複数の磁性粒子を含み、
前記ポリマーマトリックスが、非極性かつ少なくとも部分的に疎水性であり、
前記磁性粒子が、
強磁性材料を含む接着領域と、
複数のリガンドを含む、前記接着領域を取り囲むポリマー界面領域であって、各リガンドが、極性端および非極性端を含む、ポリマー界面領域と、を含む、適用することと、
前記耐腐食性コーティングを硬化させて前記耐腐食性物品を生成することと、を含む、
方法。

実施形態 14

前記リガンドが、一般式 $X^A - R - X^E$ (式中、
 X^A は、前記接着領域に近接する固定部分であり、前記固定部分が極性であり、
R は、ヒドロカルビル鎖であり、
 X^E は、前記ポリマーマトリックスに近接する末端基であり、前記末端基が非極性である)を含む、実施形態13に記載の方法。

実施形態 15

前記耐腐食性コーティングが、硬化剤で硬化され、前記硬化剤が、前記リガンドとしても機能する、実施形態13または14に記載の方法。

実施形態 16

前記ポリマーマトリックス中に分散された前記複数の磁性粒子をその場で合成することによって前記耐腐食性コーティングを生成することを更に含む、実施形態13～15に記載

載の方法。

実施形態 17

前記複数の磁性粒子を未硬化状態の前記ポリマーマトリックスに添加し、その後前記ポリマーマトリックスを硬化させることによって前記耐腐食性コーティングを生成することを更に含む、実施形態 13 ~ 15 に記載の方法。

実施形態 18

前記ポリマーマトリックスが、熱硬化性ポリマーである、実施形態 13 ~ 17 のいずれかに記載の方法。

実施形態 19

前記硬化させる工程が、前記耐腐食性コーティングが前記物品に適用される前に行われる、実施形態 13 ~ 18 のいずれかに記載の方法。

実施形態 20

前記硬化させる工程が、前記耐腐食性コーティングが前記物品に適用された後に行われる、実施形態 13 ~ 18 に記載の方法。

【手続補正 2】

【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】

耐腐食性コーティングであって、

ポリマーマトリックス中に分散された複数の磁性粒子を含み、

前記ポリマーマトリックスが、非極性かつ疎水性であり、

前記磁性粒子が、

強磁性材料を含む接着領域と、

複数のリガンドを含む、前記接着領域を取り囲むポリマー界面領域であって、

前記リガンドが、一般式 $X^A - R - X^E$ (式中、

X^A は、前記接着領域に近接する固定部分であり、前記固定部分が極性であり、

R は、ヒドロカルビル鎖であり、

X^E は、前記ポリマーマトリックスに近接する末端基であり、前記末端基が非極性である)を含む、ポリマー海面領域と、を含む、耐腐食性コーティング。

【請求項 2】

前記固定部分が、酸素または硫黄を含む、請求項 1 に記載の耐腐食性コーティング。

【請求項 3】

前記ヒドロカルビル鎖が、1 ~ 100 個の炭素を含む、請求項 1 に記載の耐腐食性コーティング。

【請求項 4】

前記磁性粒子が、1 ナノメートル (nm) ~ 100 マイクロメートル (μm) の平均最長寸法を有する、請求項 1 に記載の耐腐食性コーティング。

【請求項 5】

前記磁性粒子が、前記ポリマーマトリックスの全厚さにわたって分散されている、請求項 1 に記載の耐腐食性コーティング。

【請求項 6】

前記磁性粒子が、前記ポリマーマトリックスの全厚さの 10% ~ 50% にわたって分散されている、請求項 1 に記載の耐腐食性コーティング。

【請求項 7】

前記磁性粒子の前記接着領域が、コアを形成する前記強磁性材料および前記コアを取り囲むシェルを形成する第 2 の別個の材料を有するコア - シェル構造を含む、請求項 1 に記

載の耐腐食性コーティング。

【請求項 8】

前記強磁性材料が、結晶性である、請求項 1 に記載の耐腐食性コーティング。

【請求項 9】

耐腐食性物品を生成する方法であって、前記方法が、
耐腐食性コーティングを物品に適用することであって、前記耐腐食性コーティングが、
ポリマーマトリックス中に分散された複数の磁性粒子を含み、
前記ポリマーマトリックスが、非極性が疎水性であり、
前記磁性粒子が、
強磁性材料を含む接着領域と、
複数のリガンドを含む、前記接着領域を取り囲むポリマー界面領域であって、
前記リガンドが、一般式 $X^A - R - X^E$ (式中、
 X^A は、前記接着領域に近接する固定部分であり、前記固定部分が極性であり、
 R は、ヒドロカルビル鎖であり、
 X^E は、前記ポリマーマトリックスに近接する末端基であり、前記末端基が非極性である) を含む、
ポリマー界面領域と、を含む、適用することと、
前記耐腐食性コーティングを硬化させて前記耐腐食性物品を生成することと、を含む、
方法。

【請求項 10】

前記耐腐食性コーティングが、硬化剤で硬化され、前記硬化剤が、前記リガンドとしても機能する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記ポリマーマトリックス中に分散された前記複数の磁性粒子をその場で合成することによって前記耐腐食性コーティングを生成することを更に含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記複数の磁性粒子を未硬化状態の前記ポリマーマトリックスに添加し、その後前記ポリマーマトリックスを硬化させることによって前記耐腐食性コーティングを生成することを更に含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

前記ポリマーマトリックスが、熱硬化性ポリマーである、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 14】

前記硬化させる工程が、前記耐腐食性コーティングが前記物品に適用される前に行われる、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 15】

前記硬化させる工程が、前記耐腐食性コーティングが前記物品に適用された後に行われる、請求項 9 に記載の方法。