

【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】平成20年7月10日(2008.7.10)

【公表番号】特表2008-508429(P2008-508429A)

【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2007-524254(P2007-524254)

【国際特許分類】

C 2 3 F 11/00 (2006.01)

B 0 5 D 5/00 (2006.01)

B 0 5 D 5/12 (2006.01)

B 0 5 D 7/14 (2006.01)

C 0 9 D 5/08 (2006.01)

C 0 9 D 201/00 (2006.01)

C 0 9 D 151/00 (2006.01)

C 0 9 D 153/00 (2006.01)

C 0 9 D 165/00 (2006.01)

C 0 9 D 165/02 (2006.01)

C 0 9 D 7/12 (2006.01)

C 0 9 D 183/04 (2006.01)

【F I】

C 2 3 F 11/00 C

B 0 5 D 5/00 Z

B 0 5 D 5/12 B

B 0 5 D 7/14 Z

C 0 9 D 5/08

C 0 9 D 201/00

C 0 9 D 151/00

C 0 9 D 153/00

C 0 9 D 165/00

C 0 9 D 165/02

C 0 9 D 7/12

C 0 9 D 183/04

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月22日(2008.5.22)

【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】

塗付後に場合により乾燥されかつ場合により硬化もされる腐蝕抑制組成物を含む被覆で金属表面を保護するための方法において、1種以上の成分として、場合により少なくとも部分的にマトリックス中に、

a) 少なくとも1種のデポー物質、例えば、1. 酸化反応を介して少なくとも1種の配合された陰イオンを添加イオンとして含有し、かつ2. 電位降下(還元)の際にこれらのイオンの少なくとも一部分を遊離させる少なくとも1種の電導性ポリマー、

(この際、少なくとも1種の陰イオンは、腐蝕の陽極又は／及び陰極部分反応を抑制し、かつ場合により付着補助作用をするために好適であり、この際、陰イオンは各々、1種以上のデポー物質及び場合により、例えば、被覆のマトリックス中の少なくとももう1種の成分を通るその移動を妨げない又は実際に妨げないイオン半径を有し、

この際、少なくとも1種の陰イオンは、これらの陰イオンが、水中、少なくとも1種の他の極性溶剤中又は／及び同様に少なくとも1種の非-極性溶剤を含有する混合物中で移動性であることによって選択され／選択されていて、

この際、少なくとも1種のデポー物質からの陰イオンの遊離は、脱プロトン化を介さずに又は／及びほんの僅かにしか脱プロトン化反応を介さずに、主に又は／及び全て還元反応を介して行なわれ、かつ

この際、1種以上のデポー物質の製造のための少なくとも1種の出発物質は、その酸化電位が水又は／及びそれに使用される混合物中の少なくとも1種の他の極性溶剤の分解電位よりも小さい又は等しいことによって選択される)及び

b) 場合により少なくとももう1種の成分又は／及び少なくとも1種のデポー物質、例えば、少なくとも1種の有機ポリマー／コポリマーのマトリックスとして少なくとも部分的に用いられる、少なくとも1種のマトリックス物質(この際、少なくとも1種のデポー物質は、被覆の非傷害化範囲で少なくとも部分的に酸化され又は少なくとも部分的に陰イオンを添加されて存在し、かつこの際、少なくとも1種のデポー物質は被覆の傷害化範囲で少なくとも部分的に還元され、又は添加陰イオンを少なくとも部分的に遊離させる)を含有する被覆を金属表面上に塗布し、

この際、被覆は、含有される成分及びその含量の選択によって、少なくとも1種のデポー物質から、腐蝕保護陰イオン及び場合により同様に付着補助陰イオンの実質的割合が、非傷害化状態での少なくとも1種のデポー物質の酸化還元電位と、金属／被覆界面での損傷、例えば、引掻き傷又は不純物の金属表面の腐蝕電位との間の電位降下の際に遊離されるように調整され、従って、金属／被覆界面での強い離層が起こる前に、少なくとも部分的に早期又は適時に離層の発生又は／及び進行が押えられることを特徴とする、腐蝕抑制被覆での金属表面の保護法。

【請求項2】

塗付後の場合により乾燥されかつ場合により硬化もされる腐蝕抑制組成物を含む被覆で金属表面を保護するための方法において、1種以上の成分として、場合により少なくとも部分的にマトリックス中に、

a) 少なくとも1種のデポー物質、例えば、1. 酸化反応を介して少なくとも1種の配合された陰イオンを添加イオンとして含有し、かつ2. 電位降下(還元)の際にこれらのイオンの少なくとも一部分を遊離させる少なくとも1種の電導性ポリマー、

(この際、少なくとも1種の陰イオンは、腐蝕の陽極又は／及び陰極部分反応を抑制し、かつ場合により付着補助作用をするために好適であり、この際、陰イオンは各々、1種以上のデポー物質及び場合により、例えば、被覆のマトリックス中の少なくとももう1種の成分を通るその移動を妨げない又は実際に妨げないイオン半径を有し、

この際、少なくとも1種の陰イオンは、これらの陰イオンが、水中、少なくとも1種の他の極性溶剤中又は／及び同様に少なくとも1種の非-極性溶剤を含有する混合物中で移動性であることによって選択され／選択されていて、

この際、少なくとも1種のデポー物質からの陰イオンの遊離は、脱プロトン化を介さずに又は／及びほんの僅かにしか脱プロトン化反応を介さずに、主に又は／及び全て還元反応を介して行なわれ、かつ

この際、1種以上のデポー物質の製造のための少なくとも1種の出発物質は、その酸化電位が水又は／及びそれに使用される混合物中の少なくとも1種の他の極性溶剤の分解電位よりも小さい又は等しいことによって選択される)及び

b) 場合により少なくとももう1種の成分又は／及び少なくとも1種のデポー物質、例えば、少なくとも1種の有機ポリマー／コポリマーのマトリックスとして少なくとも部分的に用いられる、少なくとも1種のマトリックス物質(この際、少なくとも1種のデポー物

質は、被覆の非傷害化範囲で少なくとも部分的に酸化され又は少なくとも部分的に陰イオンを添加されて存在し、かつこの際、少なくとも1種のデポー物質は被覆の傷害化範囲で少なくとも部分的に還元され、又は添加陰イオンを少なくとも部分的に遊離させる)を含有する被覆を金属表面上に塗布し、

この際、被覆は、含有される成分及びその含量の選択によって、少なくとも1種のデポー物質から、腐蝕保護陰イオン及び場合により付着補助陰イオンの実質的割合が、非傷害化状態でのこれらのデポー物質の酸化還元電位から、金属／被覆界面での損傷、例えば、引掻き傷又は不純物の金属表面の腐蝕電位への電位降下の場合よりも少ない電位降下で既に、殊に、分離先端前部でのより少ない電位降下で遊離されるように調整され、従って、金属／被覆界面での弱い又は強い離層が起こる前に、少なくとも部分的に早期又は適時に離層の発生又は進行が押えられることを特徴とする、腐蝕抑制被覆での金属表面の保護法。

【請求項3】

1種以上の成分として、a) 少なくとも1種のデポー物質及び場合によりb) 少なくとももう1種の成分又は／及び少なくとも1種のマトリックス物質、特に電導性ポリマーを含有する、塗付後に場合により乾燥されかつ場合により硬化もされる被覆を、金属表面上に塗布して、腐蝕抑制組成物を含む被覆で金属表面を保護する方法において、

この際、少なくとも1種の陰イオンは、この陰イオンが水中、少なくとも1種の他の極性溶剤中又は／及び少なくとも1種の非-極性溶剤も含有する混合物中で移動性であることによって選択され、

この際、1種以上のデポー物質の製造のための少なくとも1種の出発物質は、その酸化電位が水又は／及びそれに使用される混合物中の少なくとも1種の他の極性溶剤の分解電位よりも少ない又は同じであることによって選択され、

この際、少なくとも1種のデポー物質における少なくとも1種の腐蝕保護及び場合により同様に少なくとも1種の付着補助陰イオンは、1. 添加イオンとして少なくとも1種のデポー物質の構造に配合されることができ又は／及び配合されていて、2. 少なくとも1種のデポー物質の電位が降下する場合には(還元)、この構造から再び遊離されることもでき、かつ3. 金属表面が存在する場合には、腐蝕保護作用を有することができ、

この際、少なくとも1種のデポー物質は、少なくとも1種の腐蝕保護及び場合により同様に少なくとも1種の付着補助陰イオンの早期の遊離を可能にする酸化還元電位を有し、

この際、少なくとも1種のデポー物質からの少なくとも1種の腐蝕保護及び場合により同様に少なくとも1種の付着補助陰イオンの遊離が、脱プロトン化反応を介して行なわれない又は／及び僅かしか行なわれず、主に又は／及び全て還元反応を介して行なわれ、

この際、少なくとも1種のデポー物質は、選択された遊離すべき腐蝕保護又は／及び付着補助陰イオンが、少なくとも1種のデポー物質を通る及び場合により、例えば、マトリックス中の少なくとももう1種の成分を通る移動の際に妨げられない又は実際に妨げられないような粒度を有し、かつ

この際、少なくとも1種のデポー物質は、比較的低い陽イオン輸送率を有する、腐蝕抑制被覆での金属表面の保護法。

【請求項4】

少なくとも1種のデポー物質の製造のための少なくとも1種の出発物質は、芳香族又は／及び不飽和炭化水素-化合物のモノマー又は／及びオリゴマー、例えば、アルキン、複素環、炭素環、その誘導体又は／及びその組合せから選択され、それから電導性オリゴマー／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生成させることに好適である、請求項1、2又は3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

少なくとも1種のデポー物質の製造のための少なくとも1種の出発物質は、イミダゾール、ナフタレン、フェナントレン、ピロール、チオフェン又は／及びチオフェノールをベースとする非置換又は／及び置換の化合物から選択される、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

少なくとも1種のデポー物質は、少なくとも1種の電導性ポリマー、有利に、ポリピロ

ール、ポリチオフェン、ポリ（パラ－フェニレン）又は／及びポリ（パラ－フェニレンビニレン）をベースとする少なくとも1種の電導性ポリマーである、請求項1、2又は3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

少なくとも1種のデポー物質は、ポリ（1－メチルピロール）、ポリ（1－メトキシピロール）、ポリ（3－メチルピロール）、ポリ（3－メトキシピロール）、ポリ（1－フェニルピロール）、ポリ（3－フェニルピロール）、ポリ（3－メチルチオフェン）、ポリ（3－ヘキシルチオフェン）、ポリ（3－メトキシチオフェン）、ポリ（3－ヘキソキシチオフェン）、ポリ（3－フェニルチオフェン）、ポリ（3－メチルビチオフェン）、ポリ（3－ヘキシルビチオフェン）、ポリ（3, 3'－ジメチルビチオフェン）、ポリ（3, 3'－ジヘキシルビチオフェン）、ポリ（3, 3'－ジメトキシビチオフェン）、ポリ（3, 3'－ジヘキソキシビチオフェン）、ポリ（3－メチルテルチオフェン）、ポリ（3－メトキシテルチオフェン）、ポリ（5－アルキル－3, 4－エチレンジオキシチオフェン）、ポリ（イソチアナフテン）、ポリヘテロシクロペンタジエン、ジオキシ－3, 4－ヘテロシクロペンタジエン、ジ－～オクトヘテロシクロペンタジエン、置換された又は／及びはしご状のポリ（パラ－フェニレン）及び置換された又は／及びはしご状のポリ（パラ－フェニレンビニレン）をベースとする化合物から選択される、請求項1から6までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】

少なくとも1種の陰イオンは、アルカン酸、アレーン酸、硼素－含有酸、弗素－含有酸、ヘテロポリ酸、イソポリ酸、沃素－含有酸、珪酸、ルイス－酸、鉍酸、モリブデン－含有酸、過酸、燐－含有酸、バナジウム－含有酸、タングステン－含有酸、その塩及びその混合物をベースとする陰イオンから選択される、請求項1から7までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

少なくとも1種の陰イオンは、ベンゾエート、カルボキシレート、ジチオール、スルホキシレート、例えば、ホルムアルデヒドスルホキシレート、フマレート、錯フルオリド、ランタネート、メタボレート、モリブデート、ニトロ化合物、オクタノエート、フタレート、燐含有オキシ陰イオン、サリチレート、シリケート、チオール、チタネート、バナデート、タングステート及びジルコネートをベースとする陰イオン、特に有利に、チタン錯フルオリド又は／及びジルコニウム錯フルオリドをベースとする少なくとも1種の陰イオンから選択される、請求項1から8までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項10】

少なくとも1種の付着補助陰イオンは、有利に、燐含有オキシ陰イオン、ポリシロキサン、シラン、シロキサン又は／及び界面活性剤をベースとする少なくとも1種のイオンである、請求項1から9までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項11】

少なくとも1種の腐蝕抑制又は付着補助陰イオンとして、一方で、カルボキシレート、錯フルオリド、モリブデート及びニトロ化合物をベースとする、及び他方で、燐含有オキシ陰イオン、ポリシロキサン、シラン、シロキサン又は／及び界面活性剤をベースとする種類の陰イオンから選択される混合物を使用する、請求項1から10までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項12】

組成物は、特に、その塩が複数段階の原子価で存在し得る酸をベースとする、例えば、鉄塩、例えば、ペルオキシド又は／及び過酸をベースとする、例えば、ペルオキシジスルフェートをベースとする、少なくとも1種の酸化剤も含有する、請求項1から11までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項13】

先導前部は、分離開始及び電位降下と結合している、例えば、酸素還元陰極前部である、請求項1、2又は3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 14】

先導前部は、金属表面の酸化開始及び電位降下と結合している、例えば、金属溶解の陽極前部である、請求項 1、2 又は 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 15】

腐蝕抑制又は付着補助陰イオンは、実際の範囲で、700 mV よりも少ない電位降下で遊離される、請求項 1、2 又は 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 16】

デポー物質量は、少なくとも 1 種のマトリックス物質中で、実際に均一で分配され、かつ十分に高い陰イオンの遊離が行なわれ、離層抑制作用を達成するために、損傷への被覆中の陰イオン輸送率は十分であり、しかし、他方で、陽イオン輸送率も、それが離層を促進させない又は実際に促進させないように少なく保たれるように選択される、請求項 1 から 15 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 17】

組成物は少なくとも 1 種の付着助剤も含有し、この際、付着助剤は、場合により、離層箇所でも、被覆と金属表面との間で、離層を停止させ又は／及び修復させる付着橋を形成する、請求項 1 から 16 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 18】

組成物は、少なくとも 1 種のラジカル - 捕捉剤、例えば、アミンを含有し、これは、酸素還元で生じる遊離ラジカルを収容することができ、それによって離層を停止させ又は遅延させることができる、請求項 1 から 17 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 19】

デポー物質からの陰イオンの広汎な又は完全な遊離を可能にする、少なくとも 1 種のデポー物質及び少なくとも 1 種の陰イオンを選択し、それによって、特に電解質又は／及び損傷からの陽イオン輸送率を明らかに低下させることができ、それによって、金属／被覆界面範囲のラジカルの生成も押えられる、請求項 1 から 18 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 20】

少なくとも 2 つの相互に重なる被覆の場合に、酸素還元は、デポー物質の電子伝導性に基つき、金属表面から離れて、2 つの被覆間の界面又は界層に拡大され、従って、酸素還元は、有利に 2 つの相互に接する被覆間の界層で起こり、かつ金属及び第一被覆間の界面では僅かに又は全く起こらず、かつ従って、金属及び第一被覆間の界面で離層は僅かに又は全く起こらない、請求項 1 から 19 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 21】

金属表面の直上に、及び少なくとも 1 種のデポー物質を含有する被覆の直下に、付着を改善する OH⁻ - 基を有する中間層を塗付する、請求項 1 から 20 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 22】

金属表面を先ず特に徹底的に清浄する、請求項 1 から 21 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 23】

清浄した又は清潔な金属表面上に、デポー物質を含有する被覆を塗付する前に、予備処理層を被覆させる、請求項 1 から 22 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 24】

デポー物質を含有する被覆上に、引き続き、少なくとももう 1 種の被覆を塗付する、請求項 1 から 23 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 25】

請求項 1 から 24 までのいずれか 1 項に記載の方法により保護される、少なくとも 1 種の被覆を有する金属支持体。

【請求項 26】

自動車 - 、航空機 - 及び宇宙飛行工業で、建築で、外装用、屋根ふき用及び内装で、器

具 - 及び機械構造用、電極用、戸棚素材及び棚用、家庭用具用、有利に、帯として、板として、成形部材として、内張りとして、遮蔽材として、車体として又は車体の素材として、ドア素材として、船蓋又はボンネット、バンパとして、自動車、トレーラー、キャラバン又は飛行体の部材として、被覆として、家具又は家具素材として、家庭用具、例えば、食器洗浄機、オーブン、冷蔵庫又は洗濯機の素材として、フレームとして、異形材として、正面素材として、サンドウィッチ - パネルとして、複雑な図形の成形部材として、案内板 - 、ヒーター - 又は隔壁素材として、ガレージドア素材として、容器として、ランプとして、燭台として、交通信号灯素材として又は窓 - 、ドア - 又は自転車フレームとしての、請求項 2 5 に記載の支持体の使用。

【請求項 2 7】

少なくとも 1 種の電導性ポリマーのための陰イオンとしての、各々少なくとも 1 種の錯フルオリド、チタネート又は／及びジルコネートの使用。