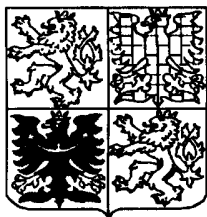


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 27.08.92

(40) 16.11.94

(21) 2649-92

(13) A3

5(51)

C 23 F 11/00

C 23 F 11/10

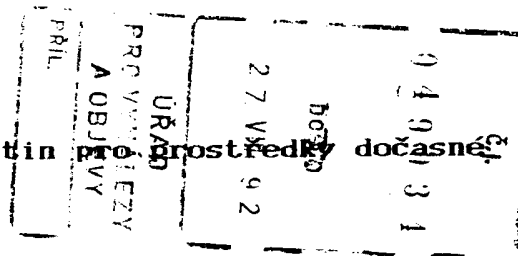
(71) KORING, s.r.o., Brno, CZ;

(72) Tulka Jaromír ing. CSc., Brno, CZ;
Kavka František ing., Brno, CZ;
Jakubec Stanislav ing., Kuřim, CZ;

(54) Inhibitor koroze železa a jeho slitin pro
prostředky dočasné ochrany

(57) Inhibitor koroze je tvořen produktem reakce taveniny 8 až 32 dílů hmot. alkylaminu s 12 až 22 atomy uhlíku, 15 až 52 dílů hmot. alkylbenzensulfonové kyseliny s 10 až 14 atomy uhlíku v alkylu, 6 až 55 dílů hmot. oxidovaného parafinu s číslem kyselosti 60 až 140 mg KOH/g, 4 až 45 dílů hmot. diethanolamidu řepkového oleje, 3 až 24 dílů hmot kyseliny olejové a 0,01 až 6 dílů hmot. neionogenního emulgátoru.

Inhibitor koroze železa a jeho slitin pro prostředky dočasné ochrany



Oblast techniky

Vynález se týká inhibitoru koroze železa a jeho slitin, který je určen zejména pro prostředky dočasné ochrany. Tyto prostředky se používají v průběhu výroby, přepravy, skladování a užití výrobků z kovů, hlavně železa a jeho slitin.

Dosavadní stav techniky

Vznikem korozních produktů jsou kovové materiály znehodnocovány funkčně i vzhledově. Ke snížení nebo úplnému zamezení těchto negativních jevů se ve značném měřítku používá prostředků dočasné ochrany, jejichž významnou složkou jsou inhibitory koroze, které chemickou reakcí s povrchem kovu, reakcí s agresivními složkami, bariérovým efektem, případně jinými účinky snižují pronikavě uvedené negativní jevy.

Převážná část známých inhibitorů koroze, například sloučeniny na bázi organických sloučenin síry nebo fosforu, dusitany, benzoany, soli kovů ze skupiny žíravých zemin nebo masné kyseliny a jejich soli se sice vyznačují vysokou inhibiční účinností, avšak jejich účinek jak je známo z praxe a odborné literatury převážně krátkodobý. U mnohých inhibitorů, známých například z patentového spisu CS 260 625, určených pro ropné produkty k dlouhodobé dočasné ochraně, je nedostatečná jejich stabilita v nosném prostředí. Navíc jsou některé inhibitory využívány v průmyslovém měřítku pouze omezeně pro svou hygienickou závadnost.

Podstata vynálezu

Cílem vynálezu je vytvoření inhibitoru koroze železa a jeho slitin, přednostně pro prostředky jejich dočasné ochrany, zvláště dobře rozpustného a vysoce stabilního v organických rozpouštědlech a ropných prostředcích, přičemž jeho podstata spočívá v tom, že je tvořen reakčním produktem 4 až 45 dílů hmotnostních diethanolamidu řepkového oleje, 8 až 32 dílů hmotnostních alkylaminu s 12 až 22 atomy uhlíku v alkyly, 15 až 52 dílů hmotnostních alkylbenzensulfonové ky-

seliny s 10 až 14 atomy uhlíku v alkyly, 6 až 55 dílů hmotnostních oxidovaného parafinu s číslem kyselosti 60 až 140 mg KOH/g, 3 až 24 dílů hmotnostních kyseliny olejové a 0.01 až 6 dílů hmotnostních neionogenního emulgátoru.

Inhibitor podle vynálezu se snadno aplikuje ve formě přísady do organických rozpouštědel pro odmašťování kovových povrchů a do konzervačních olejů, emulzí, vazelín, vosků a kompozitních materiálů využívaných k protikorozi ochraně v průběhu výroby, přepravy, skladování a užití výrobků, přičemž těchto významných účinků je dosaženo podle vynálezu ve směsi, která na 0.08 až 12 hmotnostních % inhibitoru, obsahuje až 88 až 99.92 hmotnostních % organického rozpouštědla nebo ropného prostředku, jednotlivě nebo v jejich směsích. Inhibované prostředky se na kovový povrch snadno aplikují máčením, stříkáním, natíráním nebo aerosolováním.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

10 dílů hmotnostních technického oktadecylaminu, který průměrně obsahoval 92 % oktadecylaminu bylo roztaveno a do taveniny za míchání a chlazení po částech dávkováno 40 dílů hmotnostních alkylbenzensulfonové kyseliny se středním obsahem 11.2 atomů uhlíku v alkyly, dále 15 dílů hmotnostních roztaveného oxidovaného parafinu s číslem kyselosti 95 mg KOH/g, 12 hmotnostních dílů diethanolamidu řepkového oleje obsahujícího 95 % aktivní složky a 6.5 % volného diethanolaminu. Nakonec do taveniny byla přidána kyselina olejová v množství 5.5 hmotnostních dílů. Reakční produkt byl 10 minut míchán, poté ochlazen na 30 °C a přidáno 0.02 dílů hmotnostních neionogenního emulgátoru.

Optimální koncentrace inhibitoru v organickém rozpouštědle nebo ropném prostředku nebo v jejich kombinacích byla nalezena v 0.08 do 12 hmotnostních %, s výhodou 0.6 až 8.5 hmotnostních % inhibitoru a 88.0 až 99.02 hmotnostních %, s výhodou 91.5 až 99.4 hmotnostních % rozpouštědla nebo ropného prostředku, např. technického benzínu, petroleje, vazelinového oleje, jednotlivě nebo ve směsi. Při použití této

koncentrace se vytvoří, podle typu rozpouštědla nebo ropného prostředku, na ošetřeném povrchu vrstva o střední plošné hmotnosti od 8 do 65 g.m⁻².

Inhibitor byl aplikován ve formě přísady 4 % hmotnostních do technického benzínu, používaného ve strojírenství k odmašťování kovových výrobků. Ochranná účinnost inhibovaného organického rozpouštědla na konstrukční ocel ČSN 411373 byla sledována zrychlenou korozní zkouškou podle ČSN 03 8205, přílohy 01 v atmosféře s cyklicky se měnící teplotou, vlhkostí a kondenzací, bez plynného znečištění. U nechráněných plechů došlo již během 24 hodin ke vzniku korozních zplodin, vzorky chráněné inhibovaným rozpouštědlem byly napadeny korozí až po 8 dnech.

Diethanolamid řepkového oleje jako složka inhibitoru je technický produkt připravovaný přímou reakcí diethanolaminu a řepkového oleje bezerukového, obsahující min. 95 % aktivních látek a max. 10 % volného diethanolaminu.

Oxidovaný parafin představuje složitou směs mastných kyselin, oximastných kyselin a dalších látek včetně nezoxidovaného zbytku. Je charakterizován především číslem kyselosti a obsahem mastných a oximastných kyselin. Pro inhibitor podle vynálezu je požadován parafin s bodem tání 58 až 60 °C oxidovaný za přítomnosti katalyzátoru, s číslem kyselosti min. 95 mg KOH/g a obsahem mastných a oximastných kyselin min. 43 %.

Alkylbenzensulfonová kyselina vhodná pro inhibitor dle vynálezu je technický produkt s obvyklým označením směs alkylbenzensulfonové kyseliny a malého množství nesulfonovaného podílu. Podle původu a způsobu přípravy je alkyl tvořen 10 až 14 atomy uhlíku, střed leží mezi 11 až 12 atomy uhlíku. Požadovaný obsah nesulfonovaného podílu, včetně volné kyseliny sírové musí být max. 4 %.

Neionogenní emulgátor vhodný pro inhibitor dle vynálezu je ethylénoxidový kondenzát vyrobený z vyšších mastných alkoholů.

Příklad 2

Postupem podle příkladu 1 byl připraven inhibitor koroze, který byl tvořen reakčním produktem 14 dílů hmotnostních technického oktadecylaminu s průměrným obsahem 90 % oktadecylaminu, 45 dílů hmotnostních alkylbenzensulfonové kyseliny se středním obsahem 11,7 atomů uhlíku v alkylu, 32 dílů hmotnostních roztaveného oxidovaného parafinu s číslem kyselosti 91 mg KOH/g, 23 hmotnostních dílů diethanolamidu řepkového oleje obsahujícího 96 % aktivní složky a 2,5 % volného diethanolaminu, 22 hmotnostních dílů kyseliny olejové a 1,6 dílů hmotnostních neionogenního emulgátoru.

Inhibitor byl aplikován ve formě přísady 8 % hmotnostních do směsi ložiskového a válcového oleje v poměru 9 : 1. Ochranná účinnost inhibované směsi olejů byla sledována na konstrukční oceli ČSN 411373 zrychlenou korozní zkouškou podle ČSN 03 8205, přílohy 01 v atmosféře s cyklicky se měnící teplotou, vlhkostí a kondenzací, bez plynného znečištění. U nechráněných plechů došlo již během 24 hodin ke vzniku korozních zplodin, vzorky chráněné inhibovanou směsí olejů byly napadeny korozí až po 32 dnech.

Jako alkylamin se s výhodou používá technický oktadecylamin, který podle původu výchozí kyseliny obsahuje i aminy s 12 až 20 atomy uhlíku v alkylu.

Průmyslová využitelnost

Inhibitory koroze železa jeho slitin pro prostředky dočasné ochrany podle vynálezu jsou použitelné v převážné většině technických oborů, zejména ve strojírenství, hutnictví, stavebnictví, zemědělství a výrobě spotřebního zboží k dočasné ochraně proti korozi v průběhu výroby, přepravy, skladování a užití.


ELITFORM

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Inhibitor koroze železa a jeho slitin pro prostředky dočasné ochrany, vyznačující se tím, že je tvořen reakčním produktem 4 až 45 dílů hmotnostních diethanolamidu řepkového oleje, 8 až 32 dílů hmotnostních alkylaminu s 12 až 22 atomy uhlíku v alkylu, 15 až 52 dílů hmotnostních alkylbenzensulfonové kyseliny s 10 až 14 atomy uhlíku v alkylu, 6 až 55 dílů hmotnostních oxidovaného parafinu s číslem kyselosti 60 až 140 mg KOH/g, 3 až 24 dílů hmotnostních kyseliny olejové a 0,01 až 6 dílů hmotnostních neionogenního emulgátoru.

2. Inhibitor podle ^{nároky} ~~bodu~~ 1, vyznačující se tím, že na jeho 0,08 až 12 hmotnostních % je přidáno 88 až 99,92 hmotnostních % organického rozpouštědla nebo ropného prostředku, jednotlivě nebo ve směsi.


ELITFORM

veřejná obchodní společnost
618 00 Brno, Bolzanova 13