



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

195174

(11) (B1)

/22/ Prihlášené 30 12 77
/21/ /PV 9059-77/

(40) Zverejnené 28 04 79

(45) Vydané 15 05 82

(51) Int. Cl.³
C 23 F 11/10

(75)

Autor vynálezu

ČERNIANSKY LADISLAV ing. a JELENČÍK VLADIMÍR ing., ŽILINA

(54) Postup přípravy inhibitora korózie

1

Vynález sa týka postupu prípravy inhibítora korózie pre konzerváciu kovových výrobkov, najmä oceľových, voči atmosférickej korózii, ktorý sa môže aplikovať z vodných roztokov buď samotný, alebo v zmesi s inými látkami. S výhodou je ho možné použiť najmä na krátkodobú medzioperačnú protikoroziu ochranu, prípadne ako prísadu k chladiacim a mazacím prostriedkom pre brúsenie a leštenie povrchov.

Sú známe rôzne látky, ktoré rozpustené, alebo emulgovateľné vo vode sa používajú ako inhibitory atmosférickej korózie pre dočasnú protikoroziu ochranu. Používajú sa najmä alkalické dusitany, chromany, fosforečnany, kremičitany. Ďalej sa používajú napríklad alkanolamíny, soli alkylarylsulfónových kyselín a hydroxidev alkalických kovov, soli kyseliny benzoovej a salicylovej, soli organických a anorganických kyselín a alkanolamínov, prípadne zmesi vyššie spomenutých látok a iné.

Spomínané inhibitory korózie majú niektoré nedostatky, ktoré pri nesprávnom použití spôsobujú medzioperačnú koróziu a takto zvyšujú výrobné náklady a zapríčiňujú hospodárske straty.

Napríklad dusitany, chromany, fosforečnany, kremičitany, benzoany a salicylany vyžadujú veľmi presné dávkovanie, najmä v prítomnosti chloridov a síranov, pretože v nedostatocnej koncentrácii spôsobujú urýchlenie korózných dejov. Okrem toho dusitany a chromany sú látky zdraviu škodlivé, podobne fosforečnany sú nevhodné z ekologického hľadiska, nakoľko vplývajú na rast mikrobiotry vodných tokov. Ďalším nedostatkom

2

týchto látok je, že nemajú filmotvorné vlastnosti. Soli alkylarylsulfónových kyselín sú citlivé na predávkovanie, ďalej je u týchto látok veľmi dôležitá ich kvalita, ktorá sa môže meniť u každej vyrobenej dávky. Podobné nedostatky majú aj soli amínov a organických kyselín.

Spomenuté nedostatky v značnej miere rieši inhibitor korózie podľa vynálezu, podstatu ktorého spočíva v reakcii ω -aminokaprónovej kyseliny, alebo kaprolaktámu alebo oligomérov kaprolaktámu alebo zmesi týchto látok s organickými kyselinami, s výhodou dikarboxilovými, s výhodou kyselinou sebakovou, s močovinou a/alebo alkylderivátmi močoviny za prítomnosti viacsýtnych alkoholov s výhodou glycerínu a viacsýtnych anorganických kyselín, s výhodou kyseliny borickej pri teplote 50 až 175 °C a výsledný produkt sa neutralizuje amíni alebo alkanolamíni s výhodou mono-, di-, trietanolamínom alebo zmesou týchto látok.

Výsledný produkt je pastovitá látka s bodom skvápnutia 35 až 43 °C, dobre rozpustná vo vode na číry roztok, pH 2 % vodného roztoku takéhoto produktu je v rozmedzí 7,5 až 8,1.

Reakčné zmesi pripravené podľa vynálezu sa vyznačujú tým, že inhibujú atmosférickú koróziu železa a jeho zliatin.

Inhibitor korózie podľa vynálezu sa aplikuje ponorom oceľových súčastí do 1 až 2 % vodného roztoku tohoto produktu pri teplote 20 až 80 °C po dobu cca 2 minúty. Na povrchu oceľových súčastí sa po vysušení vytvorí jemný transparentný ochranný film, ktorý chráni oceľové súčastky pred atmosférickou

koróziou dostatočne dlho. Týmto spôsobom konzervované oceľové pliesky z nízkouhlíkovej ocele v podmienkach urýchlenej koróziej skúšky boli bez stôp korózie po dobu 300 až 670 hodín, pričom na vzorkách z toho istého materiálu, konzervovaných v 1 % roztoku trietanolamínu bola zistená bodová a plošná korózia už po 24 hodinách.

Postup k príprave inhibítora podľa vynálezu je bližšie objasnený na nižšie uvedených príkladoch:

P r í k l a d 1

1 mol ω -aminokaprónovej kyseliny, 0,2 mol kyseliny boritej a 0,2 mol glycerínu sa homogenizuje pri teplote 90 °C 10 - 15 minút. K zmesi sa pridá 1 mol kyseliny sebakovej a zmes sa homogenizuje ďalších 20 minút. Po tejto dobe sa k zmesi pridá 0,4 mol močoviny a ponechá sa reagovať pri teplote 110 °C 120 až 150 minút. Po tejto dobe sa zmes neutralizuje 1,1 mol monoetanolamínu. Reakčný produkt je pastovitá látka.

P r í k l a d 2

Postup prípravy ako v príklade 1, len kyselina ω -aminokaprónová je nahradená 1 mol kaprolaktámu. Produktom je pastovitá látka.

P r í k l a d 3

1 mol zmesi oligomérov kaprolaktámu a kaprolaktámu /počítané ako kaprolaktám/, 0,5 mol kyseliny boritej a 0,5 mol glycerínu sa homogenizuje pri teplote 105 °C 15 minút. K zmesi sa pridá 0,55 mol kyseliny sebakovej a zmes sa homogenizuje ešte 20 minút. Po tejto dobe sa k zmesi pridá 0,7 mol močoviny a ponechá sa reagovať pri teplote 135 °C 120 minút. Po tejto dobe sa zmes

neutralizuje 0,6 mol monoetanolamínu. Výsledkom reakcie je požadovaný produkt.

P r í k l a d 4

Postup a použité látky ako v príklade 3, len na neutralizáciu sa použije technický trietanolamín.

P r í k l a d 5

Postup a použité látky ako v príklade 3, len namiesto 0,7 mol močoviny sa použije 0,7 mol metylmočoviny.

P r í k l a d 6

Postup a použité látky ako v príklade 3, len namiesto glycerínu sa použije 0,5 mol pentaerytritolu.

P r í k l a d 7

Postup a použité látky ako v príklade 3, len namiesto glycerínu sa použije 0,5 mol pentaerytritolu a namiesto kyseliny sebakovej sa použije 1,1 mol kyseliny kaprilovej.

P r í k l a d 8

Postup a použité látky ako v príklade 3, len namiesto glycerínu sa použije 0,5 mol dietylenglykolu.

Výhodou postupu prípravy inhibítora korózie podľa vynálezu je možnosť využitia vo vode nerozpustných oligomérov kaprolaktámu, ktoré odpadávajú pri polymerizácii kaprolaktámu ako vedľajší produkt a náklady na spracovanie takýchto oligomérov pre vláknaárske účely je pracné a finančne náročné.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Postup prípravy inhibítora korózie významujúci sa tým, že reaguje ω -aminokaprónová kyselina alebo kaprolaktám alebo oligoméry kaprolaktámu alebo zmesi týchto látok s organickými kyselinami, s výhodou dikarboxilovými, s výhodou kyselinou sebakovou, s močovinou a/alebo alkylderivátmi

močoviny za prítomnosti viacsýtnych alkoholov s výhodou glycerínu a viacsýtnych anorganických kyselín, s výhodou kyseliny boritej pri teplote 50 až 175 °C a výsledný produkt sa neutralizuje amíni alebo alkanolamíni s výhodou mono-, di-, trietanolamínom alebo zmesou týchto látok.