



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57652

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.V.1966 (P 114 643)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VI.1969

Kl. 48 d¹, 11/14

MKP C 23 f , 11/14

UKD 620.197.34:
546.17

Twórca wynalazku: mgr Elżbieta Graffstein

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Sposób zabezpieczania stali węglowej przed korozją elektrochemiczną

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania stali węglowej przed korozją elektrochemiczną, a zwłaszcza sposób ochrony wewnętrznej powierzchni rurociągów oraz urządzeń, konstrukcji i zbiorników narażonych na działanie agresywnych wód.

Dotychczas znane sposoby zabezpieczenia stali węglowej przed korozją przez modyfikację środowiska, polegają na dodawaniu do agresywnego wodnego medium szeregu związków chemicznych. Między innymi stosuje się związki białkowe typu produktów kondensacji β — laktonu z poliaminami oraz poliamidami jak również związki organiczne głównie alifatyczne typu amin lub związków zawierających siarkę, oraz szereg wyższych kwasów organicznych i ich pochodnych. Związki powyższe odznaczają się dużą wrażliwością na ilość i rodzaj zanieczyszczeń wód agresywnych.

Ponadto wykazują one działanie ochronne dla stali węglowych w wąskich zakresach pH oraz są wrażliwe na zmiany temperatury. Zabezpieczanie stali znanymi dotychczas sposobami przy użyciu organicznych związków chemicznych nie jest ekonomiczne i skuteczne w zastosowaniu do obiegów otwartych agresywnych wód, na przykład typu rurociągów wodnych zasilanych wodami dołowymi w kopalniach węgla.

Zadaniem wynalazku jest wyeliminowanie przedstawionych powyżej wad przez opracowanie sposobu zabezpieczania stali węglowej przed korozją

2

elektrochemiczną spowodowaną działaniem agresywnych wód.

Stwierdzono, że wprowadzenie do środowiska agresywnego od 1 g/m³ do 50 g/m³ produktu kondensacji kwasu oleinowego z dwu i trójpeptydami o ciężarze cząsteczkowym od 400 do 500 skutecznie zabezpiecza stal węglową przed korozją elektrochemiczną.

Wzór chemiczny zastosowanej według wynalazku postaci produktu kondensacji kwasu oleinowego z dwu i trójpeptydami jest następujący: $RCONHR^1 (CONHR^2) \times COONa$, w którym R oznacza $CH_3(CH_2)_7$ CH = CH(CH₂)₆CH₂ —, grupy R¹ R² są resztami aminokwasów z odbudowy białka, a wielkość x jest zależna od stopnia odbudowy białka. Stosowany w sposobie według wynalazku produkt kondensacji kwasu oleinowego z dwu i trójpeptydami jest cieczą barwy żółto-brązowej o konsystencji galarety rozpuszczającą się w wodzie w każdym stosunku i dającą klarowne roztwory. Jest ona substancją powierzchniowo czynną amionowo.

Zabezpieczenie stali węglowej przed korozją sposobem według wynalazku pozwala na osiągnięcie szeregu korzyści w porównaniu ze znanymi i stosowanymi dotychczas sposobami. Między innymi sposób według wynalazku pozwala na osiąganie działania inhibitującego w zakresie temperatur od 0°C do 50°C przy pH powyżej 3,5 i rozszerza granicę działania w porównaniu do dotychczas stosowanych środków i sposobów. Jest możliwe uzyska-

nie skutecznego i całkowitego zabezpieczenia stali węglowej przed korozją przez wprowadzenie do medium korodującego już małej ilości około 1 g/m^3 produktu kondensacji kwasu oleinowego z dwu i trójpeptydami. Ponadto ważną zaletą sposobu jest to, że zawartość soli mineralnych w wodach agresywnych nie wpływa na siłę inhibitującą stosowanego w sposobie kondensatu. Produkt kondensacji jest substancją bezwoną i nietoksyczną.

Przykład I: Do agresywnej wody o pH od 3 do 3,5 i o temperaturze 20°C zawierającej w 1 l. $0,36 \text{ g}$ — $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, $0,20 \text{ g}$ — NaCl , $0,10 \text{ g}$ — $\text{Ca}(\text{OH})_2$ i $0,42 \text{ g}$ — H_2SO_4 , dodaje się za pomocą typowego dozownika do cieczy $0,0025\%$ wagowych kondensatu kwasu oleinowego z dwu i trójpeptydami o ciężarze cząsteczkowym 450. Uzyskuje się siłę inhibitującą $S = 80\%$.

Przykład II: Do agresywnej wody o pH 6 i o temperaturze 20°C zawierającej w 1 l $0,10 \text{ g}$ — NaCl , $0,02 \text{ g}$ — CaCO_3 i $0,08 \text{ g}$ H_2SO_4 , dodaje się za pomocą typowego dozownika do cieczy $0,0025\%$ wagowych kondensatu kwasu oleinowego z dwu i trójpeptydami o ciężarze cząsteczkowym 450. Uzyskuje się siłę inhibitującą $S = 91\%$.

Przykład III: Do agresywnej wody o pH 7,5 i o temperaturze 20°C zawierającej w 1 l $0,10 \text{ g}$ NaCl , $0,17 \text{ g}$ CaCO_3 , $0,34 \text{ g}$ CaSO_4 i wysyczonej CO_2 , dodaje się za pomocą typowego dozownika do cie-

czy $0,0025\%$ wagowych kondensatu kwasu oleinowego z dwu i trójpeptydami o ciężarze cząsteczkowym 450. Uzyskuje się siłę inhibitującą $S = 97\%$.

Przykład IV: Do agresywnej wody o pH od 8,5 do 9 i o temperaturze 20°C zawierającej w 1 l $0,20 \text{ g}$ NaCl , $0,27 \text{ g}$ Na_2SO_4 , $0,20 \text{ g}$ CaCO_3 , $0,30 \text{ g}$ Na_2CO_3 i wysyczonej CO_2 , dodaje się za pomocą typowego dozownika do cieczy $0,0025\%$ wagowych kondensatu kwasu oleinowego z dwu i trójpeptydami o ciężarze cząsteczkowym 450. Uzyskuje się siłę inhibitującą $S = 100\%$.

Przykład V: Do agresywnej wody o pH 7 i o temperaturze 20°C zawierającej w 1 l, 15 g NaCl , dodaje się $0,0025\%$ wagowych kondensatu kwasu oleinowego z dwu i trójpeptydami o ciężarze cząsteczkowym 450. Uzyskuje się siłę inhibitującą $S = 85\%$.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zabezpieczania stali węglowej przed korozją elektrochemiczną spowodowaną działaniem agresywnych wód, **znamienny tym**, że do środowiska agresywnego wprowadza się produkt kondensacji kwasu oleinowego z dwu i trójpeptydami o ciężarze cząsteczkowym od 400 do 500 w ilości 1 g/m^3 do 50 g/m^3 .



Dokumentacja techniczna