



MD 4313 C1 2015.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4313** (13) **C1**
(51) Int.Cl: *C23F 11/08* (2006.01)
C23F 11/10 (2006.01)
C07F 15/04 (2006.01)
C07C 281/06 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

| | |
|---|---|
| (21) Nr. depozit: a 2013 0091 (22) Data depozit: 2013.11.29 | (45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2014.12.31, BOPI nr. 12/2014 |
| (71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD | |
| (72) Inventatori: PARȘUTIN Vladimir, MD; ȘOLTOIAN Nicolae, MD; COVALI Alexandr, MD; CERNÎȘEVA Natalia, MD; BOLOGA Olga, MD; VEREJAN Ana, MD; BULHAC Ion, MD | |
| (73) Titular: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD | |

(54) Inhibitor de coroziune a oțelului în apă

(57) Rezumat:

Invenția se referă la domeniul protecției anticorozive a metalelor în apă și poate fi utilizată pentru inhibarea coroziunii în sistemele închise de conducte din oțel.

Conform invenției, se revendică aplicarea clorurii de (dihidrazida acidului

semicarbaziddiacetic) nichel(II) trihidrat în calitate de inhibitor de coroziune a oțelului în apă, în concentrație de 0,05...0,75 g/l.

Revendicări: 1

MD 4313 C1 2015.07.31

(54) Inhibitor of steel corrosion in water**(57) Abstract:**

1
The invention relates to the field of metal protection against corrosion in water and can be used for inhibiting corrosion in closed systems of steel pipelines.

According to the invention, use of (semicarbazidediacetic acid dihydrazide)

2
nickel(II) trihydrate chloride is claimed as an inhibitor of steel corrosion in water, in a concentration of 0.05...0.75 g/l.

Claims: 1

(54) Ингибитор коррозии стали в воде**(57) Реферат:**

1
Изобретение относится к области защиты металлов от коррозии в воде и может быть использовано для ингибирования коррозии в замкнутых системах стальных трубопроводов.

Согласно изобретению, заявляется применение хлорида (дигидразид

2
семикарбазиддиуксусной кислоты) никель(II) тригидрата в качестве ингибитора коррозии стали в воде при концентрации 0,05...0,75 г/л.

П. формулы: 1

Imediat se formează un precipitat de culoare verde pal, care este spălat pe un filtru de cateva ori cu etanol și eter. Complexul se dizolvă la încălzire în apă, este puțin solubil în alcoolii și eter.

5 Studierea proprietăților biologice ale unor metale tranzitive – cobaltului(II), cuprului(II), nichelului(II), oxovanadiului(IV), manganului(II), zincului, fierului(II) cu dihidrazida acidului semicarbaziddiacetic $H_2N-C(O)-NH-N(CH_2CONHNH_2)_2$, au demonstrat că sărurile sintetizate pot servi drept stimulatori ai biosintezei fermenților amilolitici extracelulari și pot spori randamentul obținerii biomasei.

10 A fost cercetată activitatea lor biologică asupra biosintezei hidrolazelor intracelulare ale diferitor specii de micromicete: *Penicillium viride*, *Aspergillus niger* 33, *Rhizopus arrhizus* (Verejan A., Deseatnic A., Bologa O. 3D-metal coordination compounds - biostimulators growth. Proceedings of the International Conference “Modern technologies, in the food industry-2012”, vol. 2. Technical University of Moldova, november, 2012, p. 342-343).

Exemplu de realizare a invenției

15 Testul de coroziune se efectuează pe mostre de mărimea $50 \times 25 \times 3$ mm prin imersie completă în soluție, la aceeași adâncime cu acces de aer. Rugozitatea lor inițială se înlătură prin lustruire. Pierderile corozive se înregistrează gravimetric. Efectul acțiunii inhibitorului se evaluează cantitativ după viteza de coroziune k_1 , $g/m^2 \cdot 24$ ore și după valoarea coeficientului de franare $\gamma = k/k_1$, unde k_1 , k – viteza de coroziune a metalului cu inhibitor și, respectiv, în absența acestuia. Acest raport arată de cate ori scade viteza de coroziune în urma acțiunii inhibitorului.

20 Influența concentrației inhibitorului și a timpului de testare asupra vitezei de coroziune k_1 , $g/m^2 \cdot 24$ ore și coeficientului de frânare γ sunt prezentate în tabel.

Din datele prezentate în tabel se observă că cel mai mare efect se atinge în cazul utilizării inhibitorului revendicat (clorura de (dihidrazida acidului semicarbaziddiacetic) nichel(II) trihidrat) în concentrație de 0,05...0,75 g/l.

25 Tabel

Influența concentrației clorurii de (dihidrazida acidului semicarbaziddiacetic) nichel(II) trihidrat asupra parametrilor procesului de coroziune a oțelului “Ст. 3” în apă

| Concentrația inhibitorului, g/l | Timpul de expunere, τ , ore | Viteza de coroziune, k_1 , k, $g/m^2 \cdot 24$ ore | Coeficientul de franare, γ |
|---------------------------------|----------------------------------|--|-----------------------------------|
| 0,05 | 8 | 8,0 | 2,6 |
| | 24 | 3,5 | 3,4 |
| | 72 | 1,6 | 4,1 |
| | 240 | 1,3 | 3,1 |
| 0,1 | 8 | 7,6 | 2,8 |
| | 24 | 3,0 | 4,0 |
| | 72 | 1,4 | 4,6 |
| | 240 | 1,1 | 3,6 |
| 0,25 | 8 | 7,8 | 2,7 |
| | 24 | 2,9 | 4,2 |
| | 72 | 1,2 | 5,7 |
| | 240 | 1,1 | 3,8 |
| 0,5 | 8 | 7,7 | 2,7 |
| | 24 | 2,5 | 4,8 |
| | 72 | 1,6 | 4,1 |
| | 240 | 1,0 | 3,9 |
| 0,75 | 8 | 7,0 | 3,0 |
| | 24 | 2,4 | 5,0 |
| | 72 | 1,5 | 4,4 |
| | 240 | 0,95 | 4,2 |
| 0 | 8 | 21,0 | - |
| | 24 | 12,0 | - |
| | 72 | 6,6 | - |
| | 240 | 4,0 | - |

5 La concentrația inhibitorului de 0,1 g/l pierderile cauzate de coroziune se micșorează timp de 72 ore de până la 4,6 ori, la concentrația de 0,25 g/l – de până la 5,7 ori (la una și aceeași durată de expunere).

Cantitatea inhibitorului, introdusă în mediul de coroziune, joacă un rol hotărâtor. Limita inferioară este concentrația de 0,05 g/l, deoarece la un conținut mai mic de inhibitor pierderile cauzate de coroziune sunt neesențiale.

10 Limita superioară a concentrației inhibitorului se consideră concentrația de 0,75 g/l, deoarece la mărirea concentrației peste 0,75 g/l pierderile corozive se schimbă puțin, însă cresc cheltuielile.

Astfel, este propusă aplicarea unui inhibitor de coroziune a oțelului în apă eficient și ecologic, care permite de a reduce în mod semnificativ pierderile corozive.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Розенфельд И. Л. Ингибиторы коррозии. Москва, Химия, 1977, p. 249-252
2. MD 3258 F1 2007.02.28

(57) Revendicări:

Aplicare a clorurii de (dihidrazida acidului semicarbaziddiacetic) nichel(II) trihidrat în calitate de inhibitor de coroziune a oțelului în apă, în concentrație de 0,05...0,75 g/l.

Șef Direcție Brevete:

GUȘAN Ala

Examinator:

LEVIȚCHI Svetlana