



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **89520** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
C23F 11/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 13075	(72) Винахідник(и): Скубій Наталя (UA), Стрікаленко Тетяна Василівна (UA), Шалигін Олександр Валерійович (UA), Ляпіна Олена Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.11.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2014, Бюл.№ 8	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)

(54) СПОСІБ ЗАХИСТУ МЕТАЛІВ ВІД КОРОЗІЇ

(57) Реферат:

Спосіб захисту металів від корозії включає обробку їх інгібітором корозії. Як інгібітор корозії використовують регент "Акватон-10". Обробку здійснюють водним розчином, що містить 10-20 мг/л реагенту "Акватон-10" протягом 30-90 хв.

UA 89520 U

Корисна модель належить до галузі захисту металів від корозії, а саме до галузі захисту інгібіторами металевих поверхонь, які контактують з агресивним середовищем.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є спосіб захисту трубопроводів, наведений в Журн. "Хімічна техніка" № 6, 2002. Ст. Защита от коррозии оборудования в ОАО "Сибнефть - Омский НПЗ" Л.И. Граблина и др.

Відповідно до вказаного способу у воду додають інгібітор марки ТАЛ-25-13М відповідної концентрації, надалі цю воду подають по трубопроводу, де вона контактує з металевою поверхністю. Інгібітор виготовлюється на ПО "Салаватнефтеоргсинтез", для захисту конденсаційно-холодильного устаткування. Цей інгібітор - амінного типу, захисний ефект якого забезпечується створенням на поверхні металу міцної плівки, що екранує. Інгібітор застосовується разом з підлугуючими реагентами (розчином кальцинованої соди), тому що його максимальний захисний ефект досягається тільки в нейтральному середовищі, інакше реагент буде додатково витрачатися на нейтралізацію - підвищення рН водяного середовища.

Даний спосіб вибрано прототипом.

Спільним у прототипу і способу, що заявляється, є обробка металевої поверхні інгібітором корозії - органічним реагентом, що містить аміногрупи. Для способу за прототипом притаманні наступні недоліки:

1. Висока вартість, пов'язана зі складним процесом синтезу;
2. Складність при використанні, пов'язана з тим, що інгібітор являється горючою речовиною, з температурою спалаху 50-100 °С;
3. Додаткове додавання до розчину підлугуючих реагентів для вирівнювання рН.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити спосіб захисту металів від корозії, в якому шляхом використання іншого інгібітора корозії, а також інших умов обробки, забезпечити спрощення технології, а також зменшення собівартості.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі захисту металів від корозії, що передбачає обробку їх інгібітором корозії, згідно з корисною моделлю, як інгібітор корозії використовують реагент "Акватон-10", а обробку здійснюють водним розчином, що містить 10-20 мг/л реагенту "Акватон-10" протягом 30-90 хв.

Реагент "Акватон-10" - це органічний реагент, що містить полігексаметиленгуапідінгідрохлорид. Виробляє ЗАТ "Науково-технологічний центр "Укрводбезпека", Україна, м. Київ. Реагент використовується для знезараження трубопроводів і обладнання.

Нами встановлено, що при додаванні у воду реагенту "Акватон-10" гальмується анодний процес розчинення поверхні металу (табл.).

Спосіб здійснюється в наступному порядку: для моделювання процесу корозії готуються розчини 2,5-3,5 % NaCl і регулюється рН (1-11) за допомогою ацетатного та фосфатного буферів. Процес підготовки металевих зразків з Ст 3 здійснюється у наступному порядку: обробляється поверхня наждачним папером 350-450 і знежирюється рафінованим бензином. Площа поверхні зразків 1 см². Зразок занурюється в водяний розчин з певною концентрацією реагенту "Акватон-10" і витримується протягом 30-90 хв.

Реалізація способу описується наступними прикладами.

Підготували три контрольних зразки. Для цього моделювали процес корозії: готували розчин 3 % NaCl, і отримували 3 розчини з різним рН (1,7, 6,5, 10,1), який регулювали за допомогою ацетатного та фосфатного буферів. Процес підготовки 3-х зразків металевої пластинки зі Ст 3 здійснювали так: обробляли поверхню кожного наждачним папером (400) і знежирювали рафінованим бензином. Площа поверхні кожного зі зразків металевої пластинки дорівнювала 1 см². Попередньо підготовлені три зразки металевої пластини, занурювали в розчин з відповідним рН і витримували там протягом 1-ї години. Дані наведені в таблиці.

Приклад 1. Підготовку розчинів та обробку здійснювали як наведено вище, але додатково підготовлювали розчин "Акватон-10" концентрацією 10 мг/л, яким попередньо обробляли кожен зразок металевої пластини площиною 1 см² перед зануренням в розчин з відповідним рН. Данні наведені в таблиці.

Приклад 2. Підготовку розчинів та обробку здійснювали як наведено вище, але концентрація "Акватон-10" складала 20 мг/л. Данні наведені в таблиці.

Як видно з наведених даних, константи Тафеля анодного процесу при відповідному рН розчину (1,7; 6,5) залежать від концентрації водного розчину реагенту "Акватон-10". При підвищенні концентрації коефіцієнт зростає. При рН 10,5 використання засобу не призводить до змін коефіцієнту Тафеля.

Запропонований спосіб дозволяє встановлювати оптимальну кількість реагенту "Акватон-10" для захисту трубопроводу та обладнання у технологічній водопровідній воді та середовищі з

різним рН. На підставі одержаних даних можна робити прогнози щодо можливості захисту металевих поверхонь від корозії.

Таблиця

Залежність коефіцієнта Тафеля анодної реакції від рН та концентрації інгібітору

№	Концентрація "Акватон-10", мг/л	рН		
		1,7	6,5	10,1
Контроль	0	0,035	0,058	0,083
1	10	0,092	0,093	0,083
2	20	0,112	0,099	0,085

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб захисту металів від корозії, що передбачає обробку їх інгібітором корозії, який **відрізняється** тим, що як інгібітор корозії використовують регент "Акватон-10", а обробку здійснюють водним розчином, що містить 10-20 мг/л реагенту "Акватон-10" протягом 30-90 хв.

10

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601