



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218839
(11) (B1)

{51} Int. Cl.³
C 23 C 11/10

(22) Přihlášeno 13 03 80
(21) {PV 1737-80}

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 04 85

{75}

Autor vynálezu

HRADIL ZDENĚK ing., JELÍNEK JAROMÍR ing., ČERMÁK KAREL ing.,
BRNO, POHRONSKÝ MIROSLAV, BRATISLAVA

{54} Způsob moření a chemického čištění kovových povrchů

1

Účelem vynálezu je zlepšení technologie moření a chemického čištění zejména zlepšením inhibice a řízeným dávkováním inhibitoru při průtlačném způsobu moření a chemického čištění kyselinou fluorovodíkovou.

Uvedeného účelu se dosáhne přípravou kyselinového zásobního roztoku minerální a/nebo organické kyseliny a inhibitorového roztoku s aktivní složkou zahrnující organické sloučeniny s thiazolovým nebo imidazolovým heterocyklickým kruhem a merkapto-skupinou na tomto heterocyklickém kruhu rozpuštěné v amoniaku nebo amonických sloučeninách, nebo v etanolu, načež se do vody nebo vodného roztoku detergentu řízeně dávkuje inhibitorový a kyselinový roztok k dosažení požadované koncentrace v mořicím médiu. Takto připravená lázeň se cirkuluje nebo při použití kyseliny fluorovodíkové s výhodou jednorázově protlačuje čištěným zařízením.

2

Vynález se týká způsobu moření a chemického čištění kovových povrchů, zejména vnitřních kovových povrchů trubek a trubkových systémů energetických a chemických zařízení.

V současné době běžně používané mořicí lázně k odstraňování nánosů a okují z vnitřních kovových povrchů energetických a chemických zařízení jsou inhibované roztoky minerálních, anebo organických kyselin. Inhibitorů se v těchto roztocích používá z důvodu snížení korozní rychlosti základního materiálu.

Inhibice roztoků pro moření a chemické čištění se provádí obvykle inhibitorem obsahujícím dibenzylsulfoxid ve směsi s chloridem sodným, případně kombinovanými přípravky různého složení v kapalném nebo pevném stavu. Nevýhodou inhibitorů v pevném stavu například merkaptobenzthiazolu nebo dibenzylsulfoxidu je jejich obtížná rozpustnost, což vylučuje jejich použití pro průtočný způsob moření a chemického čištění. Inhibitory v kapalně formě vyžadují dávkování vyšších koncentrací, což při jejich vysokých cenách přináší zvýšení nákladů na moření nebo chemické čištění. Při likvidaci použitých lázní znamenají vyšší koncentrace inhibitoru vyšší znečištění odpadních lázní organickými látkami a vyšší riziko znečištění životního prostředí.

Výše uvedené nevýhody současného stavu moření a chemického čištění kovových povrchů odstraňuje způsob moření a chemického čištění podle vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že se připraví kyselinový roztok obsahující minerální nebo organické kyseliny, inhibitorový roztok obsahující jako aktivní inhibiční složku nejméně jednu organickou sloučeninu s thiazolovým nebo imidazolovým heterocyklickým kruhem a merkapto-skupinou na tomto heterocyklickém kruhu rozpuštěnou v amonné sloučenině nebo sloučeninách o hmotovém poměru do 1 : 4 inhibitoru amonné sloučenině, nebo v etanolu při hmotovém poměru do 1 : 8 inhibitoru k etanolu a do vody nebo vodného roztoku detergentu se dávákuje inhibitorový roztok a kyselinový roztok, při dávkování inhibitorového roztoku nejpozději společně s kyselinovým roztokem, přičemž uvedeného způsobu lze s výhodou použít zejména u průtočné aplikace moření a chemického čištění.

Takto připravená mořicí a čisticí lázeň

podle vynálezu má s ohledem na zvýšenou rozpustnost inhibitoru vysokou inhibiční účinnost a tím značně sníženou korozní agresivitu pro základní kovový materiál. Při její aplikaci se dále dosáhne synergických účinků inhibitoru s jeho rozpouštědlem a kyselinou a tím dalšího zvýšení inhibiční účinnosti a snížení koroze materiálu během mořicího a čisticího procesu.

Možnost použití průtočného moření a chemického čištění s využitím způsobu podle vynálezu přináší vzhledem k stávajícímu stavu cirkulačního moření a chemického čištění výhodu ve snížení nákladů nutných procesních zařízení a hlavně je možno vzhledem k dosud zmíněným a používaným postupům u nově smontovaných zařízení dosáhnout při jejich uvádění do provozu jedno- až dvouměsíční časovou úsporu.

Dále jsou uvedeny dva příklady použití způsobu podle vynálezu pro průtočné měření nebo chemické čištění.

V prvním příkladu se zásobní kyselinový roztok obsahující kyselinu fluorovodíkovou a zásobní inhibitorový roztok, obsahující merkaptobenzthiazol rozpuštěný ve vodném roztoku amoniaku ve hmotovém poměru 1 : 4 čerpají do proudu vody obsahující detergent tak, že takto vzniklá lázeň sestává z 0,5 až 2 hmotových procent kyseliny fluorovodíkové, 0,02 až 0,03 hmotového procenta merkaptobenzthiazolu, 0,08 až 0,12 hmotového procenta amoniaku a 0,02 až 0,05 hmotového procenta detergentu, přičemž zbývající hmotový podíl lázně tvoří voda. Tato lázeň se protlačuje trubkovým systémem zařízení, přičemž proud vody slouží jako hnací a zároveň ředící médium.

Ve druhém příkladě se zásobní kyselinový roztok obsahující kyselinu fluorovodíkovou čerpá do proudu inhibitorového roztoku připraveného rozpuštěním merkaptobenzthiazolu v etanolu ve hmotovém poměru 1 : 8 a zředěním vodou tak, že vzniklá lázeň obsahuje 0,5 až 2 hmotových procent kyseliny fluorovodíkové, 0,02 až 0,03 hmotového procenta merkaptobenzthiazolu a 0,16 až 0,24 hmotového procenta etanolu, přičemž zbývající hmotový podíl lázně tvoří voda. Takto připravená lázeň se protlačuje trubkovým systémem zařízení, přičemž inhibitorový roztok slouží jako hnací a ředící médium.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob moření a chemického čištění kovových povrchů, vyznačený tím, že se vytvoří inhibitorový roztok, obsahující nejméně jednu organickou sloučeninu s thiazolovým a/nebo imidazolovým heterocyklickým kruhem a merkapto-skupinou na tomto heterocyklickém kruhu rozpuštěnou v amonné sloučenině nebo sloučeninách ve hmotovém poměru do 1 : 4 inhibitoru k amonné slou-

čenině, nebo v etanolu ve hmotovém poměru do 1 : 8 inhibitoru k etanolu a takto připravený inhibitorový roztok se dávkuje do kyselinového roztoku a/nebo do proudu vody nejpozději v místě dávkování kyselinového roztoku při průtočné aplikaci moření a chemického čištění, načež takto připravená lázeň se protlačuje nebo cirkuluje čištěným zařízením.