



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 223

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 11 80
(21) PV 8233-80

(51) Int. Cl.³
C 23 F 11/10

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 02 84

(75)

Autor vynálezu VOŠTA JAN doc.ing. CSc.

PELIKÁN JOSEF doc. ing. CSc.

SMRŽ MILAN

HLUCHÁŇ VÍT ing., PRAHA

SMETANA JOSEF ing.

WAGNER MILAN ing., OSTRAVA

(54) Způsob konzervace technologických zařízení a výrobků

Podstata vynálezu spočívá v tom, že se do prostorů, které mají být konzervovány, uvede vodní pára, obsahující 50 až 500 g/l t filmotvorných alifatických aminů C_{12} až C_{20} , vztaženo na hmotnost vodní páry. Dále je výhodné, jestliže se vodní pára aditivuje přídatkem 0,5 až 5 g/l kg těkavými alkalizačními prostředky, vztaženo na hmotnost vodní páry, s výhodou cyklohexylaminem, morfolinem, amoniakem a hydrazinem.

V kombinaci s tímto přídatkem, nebo samostatně, je výhodné použít dále přídatku 0,5 až 5 g/l kg netoxických výparných inhibitorů, vztaženo na hmotnost vodní páry, s výhodou na bázi benzoanu amonného.

Vynálezu lze využít v řadě oborů, kde je třeba provádět mezioperační nebo dlouhodobou konzervaci výrobků, zejména v energetice a hutnictví.

Vynález se týká konzervace technologických zařízení a výrobků.

V řadě oborů, jako je například energetika a hutnictví, je třeba provádět mezioperační nebo dlouhodobou konzervaci výrobků před jejich montáží. Vynález řeší právě tento problém.

Dosud je známa řada konzervačních prostředků, zejména na bázi minerálních olejů, většinou s přídavkem nejrůznějších aditiv s inhibičními a konzervačními účinky. Společnou nevýhodou těchto dosud známých postupů je, že ve většině případů je nutné technologická zařízení nebo výrobky, zejména ty, které budou pracovat s vodou nebo párou, dekonzervovat. Účinná dekonzervace je zásadní zejména v případech dočasné nebo mezioperační ochrany komponent parogenerátorů, kde nedostatečné odstranění zbytků minerálních olejů a dalších konzervačních prostředků může vést k dlouhodobému znečišťování páry a při vyšších teplotách k rozkladu organických látek. Produkty tepelné degradace se mohou stát akcelerátory korozních dějů na povrchu chráněných kovů při provozu zařízení. Při vyšších teplotách může docházet až k nauhličování ocelí a snižování jejich mechanické a korozní odolnosti.

V zařízeních nebo výrobcích, které se po konzervaci provozují za normální, nebo pouze mírně zvýšené teploty, může docházet k nestejnomořnému odplavování konzervačního prostředku. To může mít za následek vznik a stimulaci lokální koroze. Dále může vrstva konzervačního prostředku na povrchu kovu prodělat při dlouhodobé konzervaci chemickou změnu, například může hydrolyzovat za vzniku koroze stimulujících látek, nebo může vlivem mikrobiálního osídlení ztratit své konzervační schopnosti. V neposlední řadě účinná dekonzervace vždy představuje velmi pracnou operaci.

Nedostatků těchto dosud známých postupů odstraňuje způsob konzervace technologických zařízení a výrobků podle vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že se do prostorů, které mají být konzervovány, uvede vodní pára, obsahující 50 až 500 g/l t filmotvorných alifatických aminů C_{12} až C_{20} , vztaženo na hmotnost vodní páry.

V případech zvýšení korozní agresivity prostředí je výhodné vodní páru aditivovat přídavkem 0,5 až 5 g/l kg těkavých alkalizačních prostředků, s výhodou cyklohexylaminu, morfolinu, amoniaku a hydrazinu. V kombinaci s tímto přídavkem, nebo samostatně, je výhodné použít dále přídavku 0,5 až 5 g/l kg netoxických výparných inhibitorů, vztaženo na hmotnost vodní páry, s výhodou na bázi benzoanu amonného.

Při praktickém uskutečňování vynálezu se postupuje tak, že se do prostorů zařízení nebo technologických celků, které mají být konzervovány, například otryskaných nebo omořených komponent jaderných reaktorů, uvede sytá vodní pára, která obsahuje na 1 tunu vodní páry 50 až 500 g filmotvorných alifatických aminů C_{12} až C_{20} , zejména pak oktadecylaminu a/nebo jeho derivátů.

Vlivem kondenzace vodní páry na chladnějším povrchu zařízení nebo výrobku dochází k okamžité kondenzaci těkavého filmotvorného aminu, například oktadecylaminu, který byl obsažen ve vodní páře. Vzniklá vrstva filmotvorného aminu je dobrou ochranou proti atmosférické korozi po dobu odstávky nebo v mezioperační době. Vrstva kondenzovaného filmotvorného aminu proniká během konzervačního procesu podle vynálezu do všech míst, i špatně přístupných štěrbin a otvorů. Filmotvorné aminy s dlouhým alifatickým řetězcem jsou vzhledem ke svým baktericidním účinkům rezistentní proti biochemické degradaci, na rozdíl od minerálních olejů. V případě používání stávajících

213 223

konzervačních prostředků na bázi minerálních olejů nastávají obtíže při dekonzervaci, na jejíž kvalitu jsou, zejména u komponent jaderné energetiky, kladeny vysoké požadavky. Při použití konzervace technologických zařízení a výrobků podle vynálezu odpadá složitá dekonzervace, nutná při dosavadních způsobech, a není nutné zařízení při dekonzervaci demontovat. Tenká vrstva na povrchu ulpělého filmotvorného aminu se odstraní přímo při provozu, jedná-li se o zařízení, které bude provozováno parou, nebo se provede dekonzervace profukem techniky čistou parou zvlášť. Pro komponenty jaderné nebo konvenční energetiky lze uvedený postup konzervace podle vynálezu provádět i po vytvoření ochranné magnetitové vrstvy.

V případech dlouhodobějšího vystavení výrobků průmyslové atmosféře se filmotvorné aminy aditivují těkavými alkalizačními prostředky například cyklohexylaminem, morfolinem, amoniakem nebo hydrazinem a případným přídavkem netoxických výparných inhibitorů například na bázi benzoanu amonného, v koncentracích 0,5 až 5 g/l kg páry.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny pomocí dále uvedených příkladů jeho provedení.

Příklad 1

Laboratorní vzorky parogenerátorových trubek materiálu třídy 15 byly po předchozím omoření v kyselině konzervovány pomocí oktadecylaminu proháněného parou. Takto upravené vzorky byly po korozním testu v atmosférické komoře bez korozního napadení.

Příklad 2

Vzorky materiálů pro tlakové nádoby primárního okruhu v jaderné elektrárně, například parogenerátory, kompenzátory objemu, včetně teplosměnného systému vytvořeného austenitickými nerezovými trubkami, byly konzervovány pomocí oktadecylaminu ve vodní páře. Dávkování činilo 15 g oktadecylaminu na 1 kg páry. Proces byl proveden tzv. proháněním vodní parou. Takto upravené vzorky byly po testu v atmosférické komoře shledány bez korozního napadení.

Příklad 3

Vzorky odmořených plechů z válcovny byly konzervovány pomocí stearylaminu, který byl proháněn vodní parou. Byla použita koncentrace stearylaminu 20 g na 1 kg páry. Pára obsahovala dále 0,5 g cyklohexylaminu a 1 g benzoanu amonného na 1 kg páry. Vzorky byly po testu v atmosférické komoře bez korozního napadení.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob konzervace technologických zařízení a výrobků, vyznačující se tím, že se do prostorů, které se konzervují uvede vodní pára, obsahující 50 až 500 g/l t filmotvorných alifatických aminů C_{12} až C_{20} , vztaženo na hmotnost vodní páry.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se vodní pára aditivuje přídavkem 0,5 až 5 g/l kg těkavými alkalizačními prostředky, vztaženo na hmotnost vodní páry, s výhodou cyklohexylaminem, morfolinem, amoniakem a hydrazinem.
3. Způsob podle bodu 1 a popřípadě bodu 2, vyznačující se tím, že se vodní pára aditivuje přídavkem 0,5 až 5 g/l kg netoxickými výparnými inhibitory, vztaženo na hmotnost vodní páry, s výhodou na bázi benzoanu amonného.
4. Způsob podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že se odstranění konzervačního prostředku provádí přehřátou vodní parou.