

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 267 970

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 3401-88.X
(22) Přihlášeno 19 05 88

(40) Zveřejněno 12 07 89
(45) Vydáno 31 07 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 09 D 5/08
C 09 D 3/733

(75)
Autor vynálezu

VONDRA SVATOPLUK ing. CSc., KLOS KAREL,
ZAJÍČEK KAREL, PRAHA, AMBROŽ VLADIMÍR
ing., LIBEREC, ZAHRADNÍK LUBOMÍR RNDr.
ing. CSc., PRAHA, SVOBODA BOHUMIL ing.,
PARDUBICE

(54) Antikoroziční nátěrová hmota

(57) Antikoroziční nátěrová hmota obsahuje
50 až 95 hmot. dílů epoxidovaného nízko-
molekulárního butadienstyrenového kopoly-
meru s molekulovou hmotností 3.000 až
5.000 a 5 až 50 hmot. dílů epoxidové prys-
kyřice dianového typu s molekulovou hmot-
ností od 5.000 do 80.000 a 0,2 až 7,0
hmot. dílů tvrdidla s obsahem dietylen-
triaminu a organické rozpouštědlo. Nátě-
rová hmota je určena zejména pro aplika-
ci na tepelně a mechanicky silně namáha-
né kovové předměty.

Vynález se týká antikorozií nátěrové hmoty na bázi oxidovaného nízkomolekulárního butadienstyrenového kopolymery, určené zejména pro aplikaci na tepelně a mechanicky silně namáhané kovové předměty.

Pro ochranu proti korozi předmětů, zejména ocelových, které jsou při provozu vystaveny intenzivnímu tepelnému a mechanickému namáhání, jsou známy různé postupy. Běžně se k tomuto účelu používají vypalovací nátěrové hmoty, nanášené na povrch upravený fosfatizací, chromátováním, elektrochemicky a dalšími známými způsoby. Známe je použití vodouředitelných nátěrových hmot, jejichž nevýhodou je, že vrstvy jsou částečně porézní a při působení prostředí se zvýšenou vlhkostí dochází k bodovému podrezivění a z něho se šířící bodové korozi. Známa je i povrchová úprava práškovými plastickými hmotami; vytvrzené nátěrové filmy z práškových nátěrových hmot jsou však většinou citlivé na mechanické namáhání. Známe je i použití produktů oxidace nízkomolekulárního butadienstyrenového kopolymery s molekulovou hmotností 3 000 až 5 000 s číslem kyselosti 10 až 50 mg KOH/g, rozpuštěných ve směsi xylenu a/nebo toluenu s propylalkoholem a/nebo butylalkoholem. Nátěr se nanáší na povrch chromátovaný, fosfatizovaný a/nebo opatřený základním nátěrem, případně na čistý ocelový povrch studený a/nebo vyhřátý na teplotu 60 až 100 °C. Po zaschnutí se nátěrový film vytvrzuje při teplotě 120 až 300 °C po dobu 5 až 60 minut, podle tepelné kapacity upravovaného předmětu.

Nevýhodou tohoto nátěru je vysoká teplota vytvrzování, omezující oblast jeho použití pouze na výrobky menších rozměrů. Obecně není možné u velkorozměrových výrobků vytvrzování nátěru provozní teplotou například proudícího média a nevytvrzený nátěr má malou mechanickou i chemickou odolnost.

Nedostatky známého stavu techniky v této oblasti se do značné míry odstraňují antikorozií nátěrovou hmotou na bázi oxidovaného nízkomolekulárního butadienstyrenového kopolymery podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že antikorozií nátěrová hmota obsahuje 50 až 95 dílů hmotnostních oxidovaného nízkomolekulárního butadienstyrenového kopolymery s molekulovou hmotností 3 000 až 5 000 a s číslem kyselosti 10 až 50 mgKOH/g, 5 až 50 dílů hmotnostních epoxidové pryskyřice dianového typu s molekulovou hmotností od 5 000 do 80 000, 0,2 až 7 dílů hmotnostních směsi polyalkylenpolyaminů s hlavní složkou dietylentiáminem, a organické rozpouštědlo, například směs xylenu a/nebo toluenu a propylalkoholu a/nebo butylalkoholu v poměru 1 : 1 až 1 : 3, případně s přísádkou perchloretylenu.

Nátěrovou hmotu podle vynálezu lze nanášet na čistý odmaštěný kovový povrch nebo na povrch upravený fosfatizací, chromátováním, elektrochemicky případně základním nátěrem. Po zaschnutí se nátěr vytvrdí při teplotě 40 až 90 °C po dobu 5 až 60 minut, dostatečné antikorozií účinky však vykazuje nátěr i bez vytvrzení, pouze po dokonalém zaschnutí. Konečně lze provést vytvrzení nátěru i dodatečně, například provozní teplotou proudícího média, kterému je nátěr vystaven.

Nátěrová hmota podle vynálezu má kromě antikorozií účinků, dosahovaných i bez vytvrzení případně vytvrzení při teplotě do 90 °C, i účinnost proti krátkodobému zatížení tepelnému, a to do teplot 3 500 °C a proti trvalému zatížení teplotami do 250 °C, přičemž produkty hoření nevytvářejí v okolním prostředí inkrustu.

Vynález je v dalším vysvětlen a jeho účinky prokázány na příkladech jeho možného konkrétního provedení.

Příklad 1

Na očištěný a odmaštěný ocelový povrch potrubí pro rozvod vody teplé 60 °C byla nanášena nátěrová hmota, obsahující 80 hmot. dílů nízkomolekulárního kopolymery butadiensty-

ren s molekulovou hmotností 3 000 až 5 000 oxidovaného na číslo kyselosti 12,56 mg KOH/g, 20 hmot. dílů epoxidové pryskyřice dianového typu s molekulovou hmotností 10 000 a 1,4 hmot. dílu tvrdidla, obsahujícího směs polyalkylenpolyaminů, především diethylentriamin, s konzistencí upravenou perchlórethylenem v rozmezí 20 až 60 s, měřeno výtokovým pohárkem s tryskou o průměru 4 mm. Nános byl proveden technologií vzdušného stříkání za tlaku 0,30 až 0,45 MPa tryskou o průměru 0,8 až 2 mm. Při tloušťce 25 μm poskytl nátěr ocelovému povrchu dostatečnou protikorozi odolnost v přítomnosti oxidu siřičitého a kondenzace vodní páry podle ČSN 03 8130. Ke změně vlastností nedošlo u tohoto nátěru ani po třech měsících zatížení teplotou 200 °C.

Příklad 2

Na očištěný, odmaštěný a fosfatizací upravený ocelový povrch byla nanášena nátěrová hmota obsahující 90 hmot. dílů nízkomolekulárního kopolymeru butadienstyren s molekulovou hmotností 3 000 až 5 000 oxidovaného na číslo kyselosti 12,56 mg KOH/g, 10 hmot. dílů epoxidové pryskyřice dianového typu s molekulovou hmotností 15 000 a 0,7 hmot. dílu tvrdidla, obsahujícího směs polyalkylenpolyaminů, především diethylentriamin, s konzistencí upravenou perchlórethylenem v rozmezí 20 až 60 s, měřeno výtokovým pohárkem s tryskou o průměru 4 mm. Nános byl proveden technologií vzdušného stříkání za tlaku 0,30 až 0,45 MPa tryskou o průměru 0,8 až 2 mm. Po deseti minutách zasychání při 20 °C se nátěr vytvrdil při teplotě 60 °C po dobu 30 minut. Při tloušťce 30 μm poskytl nátěrový film ocelovému povrchu dostatečnou protikorozi odolnost za přítomnosti oxidu siřičitého a kondenzace vodní páry podle ČSN 03 8130. Nátěr vykázal odolnost i proti krátkodobému zatížení teplotou do 3 500 °C.

Příklad 3

Na očištěný a odmaštěný ocelový povrch vnitřních částí rotační vývěvy byla nanášena nátěrová hmota obsahující 60 hmot. dílů nízkomolekulárního kopolymeru butadienstyrenu s molekulovou hmotností 3 000 až 5 000 oxidovaného na číslo kyselosti 12,56 mg KOH/g, 40 hmot. dílů epoxidové pryskyřice dianového typu s molekulární hmotností 65 000 a 2,8 hmot. dílu tvrdidla, obsahujícího směs polyalkylenpolyaminů, především diethylentriamin, s konzistencí upravenou perchlórethylenem na 30 s měřeno výtokovým pohárkem s tryskou o průměru 4 mm. Po deseti minutách zasychání při 20 °C se nátěr vytvrdil při teplotě 40 °C po dobu 30 minut. Při tloušťce 25 μm zvýšil nátěrový film životnost vnitřních částí rotační vývěvy z původních 3 měsíců na dva roky.

Vynález je možno využít ve všech strojírenských a dalších průmyslových oborech na ochranu kovových předmětů, vystavených prostředí o různé korozi agresivitě, u kterých je vyžadována i odolnost proti namáhání zvýšenou teplotou.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Antikorozi nátěrová hmota na bázi oxidovaného nízkomolekulárního butadienstyrenového kopolymeru, vyznačující se tím, že obsahuje 50 až 95 dílů hmotnostních oxidovaného nízkomolekulárního butadienstyrenového kopolymeru s molekulovou hmotností 3 000 až 5 000 a číslem kyselosti 10 až 50 mg KOH/g, 5 až 50 dílů hmotnostních epoxidové pryskyřice dianového typu s molekulovou hmotností od 5 000 do 80 000, 0,2 až 7 dílů hmot-

nostních směsí polyalkylenpolyaminů s hlavní složkou dietylentiáminem, a organické rozpouštědlo, například směs xylenu a/nebo toluenu a propylalkoholu a/nebo butylalkoholu v poměru 1 : 1 až 1 : 3, případně s přísávkem perchlórethylenu.