



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207095
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 23 F 7/10

(22) Přihlášeno 05 12 79
(21) (PV 8444-79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu

KŘÍŽKOVÁ ZDENKA dr., ŘÍČANY,
MARČANOVÁ ZDENKA ing. a DOSTÁL JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Prostředek pro fosfátování žárově pozinkované oceli

Vynález se týká prostředku pro fosfátování žárově pozinkované oceli na bázi sloučenin kyseliny fosforečné se zinkem, niklem, dusičnanů a chlorečnanů alkalických kovů.

Zinek a jeho slitiny se vyznačují dobrou odolností proti korozi, zejména proti korozivnímu působení atmosféry. Proto se tohoto kovu používá k vytváření ochranných povlaků na železe a oceli. Dobrá odolnost zinku proti korozi se vysvětluje tím, že se na jeho povrchu vytváří působením vnějšího prostředí přirozená ochranná vrstva kyslíčků, která zabraňuje dalšímu napadení kovu. Avšak působením vzdušné vlhkosti, t. j. vody a v ní rozpuštěných solí vznikají za určitých podmínek na povrchu zinku bělavé krystalické nálety zásaditých sloučenin zinku, t. zv. bílá rez, která snižuje korozní odolnost zinku. Kromě toho bylo zjištěno, že nátěrové hmoty, nanesené přímo na čistý zinkový povrch, mají velmi špatnou přilnavost a po určité době se odlupují. Těmto nepříznivým jevům je však možno zabránit úpravou zinkového povrchu konverzními povlaky, zejména fosfátovými, které jednak zlepšují přilnavost nanesené nátěrové hmoty, jednak zvyšují korozní odolnost zinkového povrchu.

Pro fosfátování zinku a jeho slitin i pro fosfátování galvanicky pozinkované oceli je v některých případech možno použít běžné fosfatizační lázně

na bázi kyselého fosforečnanu zinečnatého s obsahem dusičnanů, dusitanů a chlorečnanů, které se aplikují i při úpravě železa a oceli. Tímto způsobem však nelze upravovat žárově pozinkovanou ocel, na jejímž povrchu je vyloučen hliník, který se používá jako jeden z legujících prvků při žárovém zinkování. Hliník se totiž během fosfatizačního procesu rozpouští ve fosfatizační lázni, váže na sebe její vrstvotvorné složky, zejména kyselinu fosforečnou a tím snižuje její účinnost. Obsah 0,2 g hliníku v litru lázně již značně zhoršuje průběh fosfatizačního procesu a při obsahu 0,3 g hliníku v litru lázně již vytváření fosfátové vrstvy zcela ustává. Proto je nutno tento škodlivý vliv hliníku vyloučit. Je toho možno dosáhnout buď mořením žárově pozinkované oceli v 10–40%-ním roztoku hydroxidu sodného, což však není vhodné ani z hlediska hygieny pracovního prostředí, neboť při tom vznikají škodlivé výpary, ani z hlediska možnosti korozního napadení povrchu, nebo je možno použít speciálních fosfatizačních lázní, které obsahují komplexotvorné látky schopné vázat uvolňující se hliník do pevných komplexů.

Jsou známy přípravky pro fosfátování žárově pozinkované oceli typu Rostschutz-Bonder 37 nebo Bonderite 37, které obsahují přímo v základních kapalných koncentrátech pro přípravu lázní kyselinu fluorovodíkovou a fluorokřemičitou

207095

v množství cca 40 g/l, které váží hliník do komplexu. Při výrobě přípravků tohoto typu však vznikají obtíže z hlediska bezpečnosti a hygieny práce, neboť při rozpouštění jednotlivých surovin za horka dochází k uvolňování fluorovodíku do ovzduší.

Uvedené nevýhody omezuje prostředek dle vynálezu pro fosfátování zároveň pozinkované oceli, na bázi sloučenin kyseliny fosforečné se zinkem, niklem, dusičnanů a chlorečnanů alkalických kovů, vyznačený tím, že obsahuje 8 až 12 g/l kyseliny fosforečné, 1,5 až 4 g/l zinku, 0,2 až 5 g/l niklu, 0,5 až 3 g/l dusičnanových iontů, 2 až 6 g/l chlorečnanů alkalických kovů, 1 až 2 g/l fluoridů alkalických kovů, 0,4 až 1 g/l kyseliny borité a 960 až 987 g/l vody, vše vztaženo na výslednou koncentraci lázně. Tento prostředek spolehlivě odstraňuje škodlivý vliv hliníku na průběh fosfatizačního procesu a zajišťuje tak prakticky neomezenou životnost lázně. Fosfatizační prostředek dle vynálezu se aplikuje ponorem nebo postřikem při teplotě 50 až 60 °C po dobu 1 až 3 minuty. Během procesu se na povrchu upravované zároveň pozinkované oceli vytvoří šedá, stejnoměrná vrstva fosfátu o tloušťce 1 až 3 μm.

Průmyslově se prostředek dle vynálezu výhodně připraví tak, že se vyrobí ve dvou koncentrovaných dílech, při čemž první díl se vyrobí smísením kyseliny fosforečné se zinkem, niklem, dusičnany a chlorečnany alkalických kovů, druhý díl pak smísením fluoridů alkalických kovů a kyseliny borité.

Přednost způsobu výroby prostředku dle vynálezu spočívá v tom, že přípravek je tím vhodný pro průmyslovou výrobu s možností kompletní kontro-

ly jakosti a jeho doprava ke spotřebiteli není nákladná. Z konfekčního balení si spotřebitel podle potřeby připraví lázeň sám. Další velkou výhodou způsobu výroby přípravku dle vynálezu je skutečnost, že druhý díl, t. j. zdroj fluoridových iontů, se vyrábí separátně, smísením dvou práškovitých látek, fluoridů alkalických kovů a kyseliny borité, přičemž nevznikají žádné škodlivé odpadní látky ani výpary. Míchání těchto dvou látek probíhá v uzavřených homogenizátorech po dobu 20 až 30 minut.

Předmět vynálezu je dále ožřejmen uvedenými příklady, které jej v žádném směru neomezuji.

Příklad 1

Prostředek sestává z 9,7 g/l kyseliny fosforečné, 2,3 g/l zinku, 1,4 g/l dusičnanu nikelnatého, 3,2 g/l chlorečnanu sodného, 1,4 g/l fluoridu sodného, 0,6 g/l kyseliny borité a 982 g/l vody, vše vztaženo na výslednou koncentraci lázně.

Pracovní teplota lázně je 50 až 60 °C, expoziční doba 1 až 3 minuty, způsob aplikace ponor nebo postřik.

Příklad 2

Prostředek se vyrábí ve dvou koncentrovaných dílech, přičemž první díl obsahuje 31 % hmot. kyseliny fosforečné, 7,4 % hmot. zinku, 4,5 % hmot. dusičnanu nikelnatého, 10,2 % hmot. chlorečnanu sodného a 46,9 % hmot. vody, druhý díl obsahuje 70 % hmot. fluoridu sodného a 30 % hmot. kyseliny borité. K přípravě 100 litrů lázně se použije 3120 g prvního dílu, 200 g druhého dílu a doplní se vodou na objem 100 litrů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Prostředek pro fosfátování zároveň pozinkované oceli na bázi sloučenin kyseliny fosforečné se zinkem, niklem, dusičnanů a chlorečnanů alkalických kovů, vyznačený tím, že obsahuje 8 až 12 g . l⁻¹ kyseliny fosforečné, 1,5 až 4 g . l⁻¹ zinku,

0,2 až 5 g . l⁻¹ dusičnanových iontů, 2 až 6 g . l⁻¹ chlorečnanů alkalických kovů, 1 až 2 g . l⁻¹ fluoridů alkalických kovů, 0,4 až 1 g . l⁻¹ kyseliny borité a 960 až 987 g . l⁻¹ vody, vše vztaženo na výslednou koncentraci lázně.