



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203710
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 23 F 7/08

(22) Přihlášeno 13 02 79

(21) (PV 956-79)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 05 83

(75)

Autor vynálezu

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

(54) Přípravek pro fosfátování ocelových drátů před tažením vyššími rychlostmi

1

Vynález se týká přípravku pro fosfátování ocelových drátů před tažením vyššími rychlostmi na bázi sloučenin kyseliny fosforečné a kyseliny dusičné se zinkem, niklem, mědí, s obsahem organických hydroxykyselin nebo jejich solí, za přídavku urychlovačů, který řeší problém vytváření fosfátových vrstev za dobu kratší než 30 s.

Fosfátová vrstva vyloučená na povrchu oceli určené k tváření za studena má velmi příznivý vliv na průběh tvářecího procesu. Tato vrstva vytváří nosnou vrstvu pro mazivo a kromě toho zamezuje bezprostřednímu styku povrchu tvářeného materiálu s průvlakem, takže se pomocí fosfátové vrstvy dosahuje vyšší životnosti nástrojů.

Obecný požadavek na fosfátovou vrstvu jako nosič maziva je dobrá přilnavost k povrchu základního kovu, dobrá tepelná stabilita, vhodná tloušťka a struktura. Nejčastěji se používají zinečnaté fosfáty o hmotnosti vrstvy 3 až 15 g/m². Některé z těchto fosfatizačních procesů jsou urychlovány výhradně chlorečnanovými urychlovači, jsou relativně snadno udržovatelné, ale jejich nevýhodou je vysoká tvorba těžko odstranitelných kalů a vyšší spotřeba chemikálií. Typickým příkladem je Bonder 160. Fosfatizační prostředky urychlované kom-

2

binací dusičnan-dusitan mají sice nižší spotřebu chemikálií i nižší tvorbu kalů, ale jejich expoziční doba bývá obvykle delší než 30 s. Příkladem může být Zieh-Bonder 181 a Zieh-Bonder 183. Jejich předepsaná expoziční doba je pro tažirenskou technologii, zejména pro tažení drátů vyššími rychlostmi v průběžných linkách neúnosně dlouhá.

Uvedené nevýhody omezuje prostředek podle vynálezu na bázi sloučenin kyseliny fosforečné a kyseliny dusičné se zinkem, niklem, mědí, s obsahem chlorečnanů alkalických kovů, za přídavku organických hydroxykyselin nebo jejich solí, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje v 1 litru 10 až 80 g kyseliny fosforečné, 8 až 80 g kyseliny dusičné, 5 až 50 g zinku, 0,01 až 1 g niklu, 0,001 až 1 g mědi, 0,3 až 8 g chlorečnanů alkalických kovů, za přídavku organických hydroxykyselin nebo jejich solí, přičemž poměr obsahu kyseliny fosforečné a obsahu organických hydroxykyselin nebo jejich solí je v rozmezí 1 : 0,0001 až 1 : 0,009, vše vztaženo na koncentraci lázně. Vedle chlorečnanu je jako urychlovač fosfatizačního procesu používán ještě dusitan sodný, který se do lázně přidává těsně před zahájením fosfáto-

vání v množství 0,2 až 0,6 g/l. Prostředek obsahuje 800 až 980 g vody v 1 litru.

Při použití prostředku podle vynálezu se na povrch upravovaného ocelového drátu vytvoří kvalitní stejnoměrná fosfátová vrstva o hmotnosti 5 až 20 g/m², při teplotě lázně 65 až 75 °C již za dobu 10 až 30 s. Přípravek je možno aplikovat buď ponorem ve vanovém zařízení nebo v průběžných tažirenských linkách, kde rychlost procházejícího drátu je 20 až 25 m.s.⁻¹.

Povrch ocelového drátu fosfátovaný prostředkem podle vynálezu neztrácí své dobré vlastnosti ani po delší době skladování. Při tažení ocelových drátů se pomocí fosfátové vrstvy vytvořené prostředkem podle vynálezu docílí bez mezižhání až 90 % redukce, v některých případech i více. Vyřazením meziooperačního žhání se ušetří náklady i čas na další moření a fosfátování a zamezí se ztrátám materiálu. Fosfátováním ocelových drátů před tažením pomocí přípravku podle vynálezu se umožní úprava těchto drátů jednak ve vanovém zařízení, jednak v průběžných linkách.

Průmyslově se prostředek podle vynálezu vyrábí v koncentrované formě ve dvou dílech, přičemž 1. díl je vodný roztok dusičnanu zinečnatého o koncentraci 500 až 700 g/l a používá se pouze při nasazování lázně v množství 35 až 150 g/l, druhý díl obsahuje v 1 litru vodného roztoku 250 až 650 g kyseliny fosforečné, 150 až 400 g kyseliny dusičné, 100 až 300 g zinku, 1 až 10 g niklu, 0,1 až 1 g mědi, 0,1 až 5 g organických hydroxykyselin nebo jejich solí, 5 až 100 g chlorečnanů alkalických kovů a 500 až 1300 g vody a používá se jak při nasazování, tak i k doplňování lázně. Při výrobě obou složek se postupuje tak, že se jednotlivé suroviny v předepsaném poměru postupně vnášejí za chodu míchadla do

varného kotle, kde probíhá jejich rozpouštění a homogenizace při teplotě 70 až 90 °C po dobu cca 2 až 3 hodiny. Zdrojem zinku je jednak kovový zinek, jednak kyslíčnick zinečnatý, zdrojem niklu uhličitán nebo dusičnan nikelnatý, zdrojem mědi síran měďnatý. Hotový výrobek se po provedení kontrolní analýzy plní do obalových jednotek.

Předmět vynálezu lze seznat z dále uvedených příkladů, které jej však v žádném směru neomezuji.

Příklad 1

Prostředek sestává z kyseliny fosforečné 47 g/l, kyseliny dusičné 58,1 g/l, zinku 38,5 g/l, niklu 0,2 g/l, mědi 0,02 g/l, chlorečnanu sodného 2,5 g/l a kyseliny vinné 0,04 g/l. Jako urychlovač se do lázně přidává dusitan sodný v množství 0,35 g/l. Prostředek obsahuje v 1 litru 848,5 g vody. Prostředek je vhodný pro průběžné fosfátování ocelových drátů v linkách při teplotě 65 až 75 °C, expoziční doba je 10 až 30 s. Vyloučená fosfátová vrstva má hmotnost 5 až 15 g/m².

Příklad 2

Prostředek sestává z kyseliny fosforečné 12 g/l, z kyseliny dusičné 25,1 g/l, zinku 14,9 g/l, niklu 0,02 g/l, mědi 0,002 g/l, chlorečnanu sodného 2,0 g/l a vinnanu sodného 0,011 g/l. Jako urychlovač se do lázně přidává dusitan sodný v množství 0,3 g/l. Prostředek obsahuje v 1 litru 945,9 g vody. Prostředek je vhodný pro ponorové i průběžné fosfátování ocelových drátů při teplotě 65 až 75 °C po dobu 15 sekund až 4 minuty. Vyloučená fosfátová vrstva má hmotnost 5 až 20 g/m².

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Přípravek pro fosfátování ocelových drátů před tažením vyššími rychlostmi na bázi sloučenin kyseliny fosforečné a kyseliny dusičné se zinkem, niklem, mědí, s obsahem chlorečnanů alkalických kovů, vyznačený tím, že obsahuje v 1 litru 10 až 80 g kyseliny fosforečné, 8 až 80 g kyseliny dusičné, 5 až 50 g zinku, 0,01 až 1 g niklu, 0,3 až 8 g chlorečnanů alkalických kovů, 0,001 až 0,1 g mědi, za přidavku organických hydroxykyselin nebo jejich solí, přičemž

čímž poměr obsahu kyseliny fosforečné a obsahu organických hydroxykyselin nebo jejich solí je v rozmezí 1:0,0001 až 1:0,009, vše vztaženo na koncentraci lázně.

2. Přípravek podle bodu 1, vyznačený tím, že obsahuje v 1 litru 800 až 980 g vody.

3. Přípravek podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že obsahuje dusitan sodný v množství 0,2 až 0,6 g/l.