



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 140

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ B 21 C 9/02

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 07 83
(21) (PV 5360-83)

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 01 01 87

(75)

Autor vynálezu

KŘÍŽKOVÁ ZDEŇKA dr., ŘÍČANY,
MARČANOVÁ ZDENĚKA ing.,
DOSTÁL JAROSLAV ing.,
KÜHNL ZBYNĚK ing., PRAHA

(54)

Prostředek pro fosfátování ocelových drátů v kontinuálních linkách

Vynález se týká prostředku pro fosfátování ocelových drátů založeného na bázi primárního fosforečnanu zinečnatého, volné kyseliny fosforečné, dusičnanu zinečnatého a nikelnatého, organických hydroxikyselin nebo jejich solí a urychlovačů fosfatizačního procesu. Řeší úpravu ocelových drátů v kontinuálních linkách, kde je vzhledem k vysokým tažným rychlostem nutno dosáhnout extrémně krátkých expozičních dob.

Vynálezu je možno využít v chemickém průmyslu.

se říká
Vynález prostředku pro fosfátování oce-

lových drátů v kontinuálních linkách na bázi primárního fosforečnanu zinečnatého, volné kyseliny fosforečné, dusičnanu zinečnatého, dusičnanu nikelnatého, organických hydroxikyselin nebo jejich solí a urychlovačů fosfatizačního procesu, který řeší problém vytváření fosfátových vrstev v extrémně krátkých expozičních časech.

Jako úprava ocelového drátu před tažením se obvykle používá fosfátování, které má za úkol vytvořit jednak nosnou vrstvu pro mazivo, jednak zabránit bezprostřednímu styku tvářeného kovu s průvlakem při místní poruše mazivového filmu. Tvorba fosfátových vrstev a jejich efektivní využití dále zahrnuje oblast optimální přípravy povrchu před vlastní fosfatizací, ve většině případů s nutností aktivace povrchu, dále oblast aplikace vhodného maziva při tažení a v neposlední řadě pak oblast technologie tažení a technologického zařízení, u něhož je možno rozlišovat jednak stacionerní způsob úpravy, jednak kontinuální linkové uspořádání.

Povrchová úprava drátů ponorem v jednotlivých lázních, t.j. stacionerní způsob, má určité nevýhody vzhledem k plynulému transportu materiálu v provozu. Poněvadž ocelové dráty se běžně tepelně zpracovávají (patentují) v průběžných pecích, je výhodné provádět povrchovou úpravu drátu rovněž v průběžné kontinuální lince.

Výhodou kontinuálního způsobu úpravy drátu je kratší

doba jednotlivých úprav, t.j. zejména moření a fosfatizace a dále snížení spotřeby chemikálií pro předběžné úpravy.

Na drátotazích instalovaných v rámci inovace strojního parku v hutní druhovýrobě se dosahuje tažných rychlostí drátu $25 - 50 \text{ m} \cdot \text{sec}^{-1}$. Pro tyto vysoké rychlosti je nutno na úpravu drátu použít fosfatizační přípravek, který by zajistil vytvoření fosfátové vrstvy na povrchu drátu v extrémně krátkých expozičních časech, t.j. do 10 sekund.

Pro fosfátování drátů před tažením existuje celá řada přípravků zahraničních i tuzemských, založených na bázi kyseliny fosforečné, dusičné, zinku, niklu, mědi, kadmia a dalších prvků, např. Bonder 181, Bonder 183, Granodine 43, Granodraw 43, Synfát 1000, Synfát 1100, Synfát 1130, z nichž některé se dají při zvýšené bodovitosti použít i pro kontinuální úpravy, avšak minimální expoziční doba těchto přípravků je zpravidla 30 až 90 sekund. Při těchto expozičních dobách by vycházela délka fosfatizační zóny a úměrně tomu i délka ostatních zón předúpravy při tažných rychlostech nad $25 \text{ m} \cdot \text{sec}^{-1}$ neúměrně dlouhá.

Uvedené nevýhody zmenšuje přípravek dle vynálezu na bázi primárního fosforečnanu zinečnatého, volné kyseliny fosforečné, dusičnanu zinečnatého, dusičnanu nikelnatého, organických hydroxikyselin nebo jejich solí a urychlovačů fosfatizačního procesu na bázi chorečnanů a dusitanů alkalických kovů, vyznačený tím, že sestává z 2 až 6% hmot. primárního fosforečnanu zinečnatého, 1 až 3% hmot. volné kyseliny fosforečné, 5 až 12% hmot. dusičnanu zinečnatého, 0,1 až 1,5 % hmot. dusičnanu nikelnatého, 0,5 až 1,0 % hmot. chlorečnanů alkalických kovů, 0,01 až 0,04 % hmot. síranu měďnatého, 0,02 až 0,15% hmot. dusitanů alkalických kovů, 0,01 až 0,1 % hmot. organických hydroxikyselin nebo jejich solí s 1 až 20 uhlíkovými atomy v molekule a 76 až 91,5 % hmot. vody, vše vztaženo na koncentraci lázně.

Prostředek dle vynálezu je vhodný pro aplikaci v kon-

tinuálních linkách. Vytváří na povrchu upravovaného ocelového drátu, který byl předem zbaven mastnot, nečistot, okují a rzi, tenkou jemnozrnnou fosfátovou vrstvu za dobu kratší než 10 sekund.

Prostředek se připravuje z jednotlivých surovin v koncentrované formě a před použitím se ředí vodou zpravidla v poměru 1 díl koncentrátu na 10 dílů vody. Složka dusitanů alkalických kovů se dávkuje samostatně, těsně před zahájením fosfatizace, ve formě cca 10%-ního vodného roztoku. Prostředek dle vynálezu se aplikuje při teplotě 65 až 75°C.

Vynález objasňují dále uvedené příklady, které jej však v žádném směru neomezuji.

Příklad 1

Prostředek sestává z 3,4% hmot. primárního fosforečnanu zinečnatého, 2,15 % hmot. volné kyseliny fosforečné, 8,74 % hmot. dusičnanu zinečnatého, 0,66 % hmot. dusičnanu nikelnatého, 0,74 % hmot. chlorečnanu sodného, 0,02 % hmot. síranu měďnatého, 0,04% hmot. kyseliny citronové, 0,07% hmot. dusitanu sodného a 84,18 % hmot. vody.

Příklad 2

Prostředek sestává z 4 % hmot. primárního fosforečnanu zinečnatého, 2,6 % hmot. volné kyseliny fosforečné, 6,9% hmot. dusičnanu zinečnatého, 1,0 % hmot. dusičnanu nikelnatého, 0,7 % hmot. chlorečnanu sodného, 0,03 % hmot. síranu měďnatého, 0,06 % hmot. citranu sodného, 0,07 % hmot. dusitanu sodného a 84,7 % hmot. vody.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Prostředek pro fosfátování ocelových drátů v kontinuálních linkách na bázi primárního fosforečnanu zinečnatého, volné kyseliny fosforečné, dusičnanu zinečnatého, dusičnanu nikelnatého, organických hydroxikyselin nebo jejich solí a urychlovačů fosfatizačního procesu na bázi chlorečnanů a dusitanů alkalických kovů, vyznačený tím, že sestává z 2 až 6 % hmot. primárního fosforečnanu zinečnatého, 1 až 3 % hmot. volné kyseliny fosforečné, 5 až 12 % hmot. dusičnanu zinečnatého, 0,1 až 1,5 % hmot. dusičnanu nikelnatého, 0,5 až 1 % hmot. chlorečnanů alkalických kovů, 0,01 až 0,04 % hmot. síranu měďnatého, 0,02 až 0,15 % hmot. dusitanů alkalických kovů, 0,01 až 0,1 % hmot. organických hydroxikyselin nebo jejich solí s 1 až 20 uhlíkovými atomy v molekule a 76 až 91,5 % hmot. vody, vše vztaženo na koncentraci lázně.