



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 429

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 12 10 84  
(21) PV 7769-84

(51) Int. Cl. 7

C 23 C 22/07

(40) Zveřejněno 12 06 86  
(45) Vydáno 01 07 88

(75)  
Autor vynálezu

KŘÍŽKOVÁ ZDENKA dr., ŘIČANY,  
MÁRČANOVÁ ZDENKA ing.,  
DOSTÁL JAROSLAV ing.,  
KÜHNL ZBYNĚK ing.,  
CHOCHOLOUŠEK JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Prostředek pro fosfátování oceli

Řešení se týká prostředku pro fosfátování oceli na bázi kyseliny fosforečné, zinku, kyseliny dusičné a dalších přísad, s obsahem urychlovačů na bázi kombinace chlorečnan - peroxid, který řeší problém vytváření fosfátových vrstev ve velmi krátkých expozičních časech a nahradu z ekologického hlediska nevýhodného dusitanu sodného jako urychlovače. Prostředku je možno využít v chemickém průmyslu.

Vynález se týká prostředku pro fosfátování ocelí založeného na bázi kyseliny fosforečné, zinku, kyseliny dusičné, dusičnanu nikelnatého, organických hydroxikyselin nebo jejich solí a urychlovačů fosfatizačního procesu.

Pro fosfátování ocelového povrchu, zejména ocelových drátů v kontinuálních linkách, kde je nutno při fosfatizaci dosahovat co nejkratších expozičních časů, se nejčastěji používají fosfatizační prostředky s urychlovačem na bázi kombinace dusičnan - dusitan, někdy též kombinace dusičnan - dusitan - chlorečnan. Z ekologického hlediska je použití dusitanových urychlovačů nevýhodné, protože dusitany alkalických kovů se řadí pro své škodlivé účinky zejména na živočišný organismus do skupiny ostatních jedů. Proto bylo nutno hledat jiné způsoby urychlování fosfatizačního procesu.

Jsou známé fosfatizační prostředky s obsahem urychlovačů na bázi peroxosloučenin, a to nejčastěji na bázi perboritanů nebo peroxidu vodíku. Příkladem takového prostředku může být Bonder 340.

Nevýhodou těchto přípravků je poměrně dlouhá expoziční doba /1 až 5 minut/ a hmotnost fosfatové vrstvy 2 až 3 g . m<sup>-2</sup>, což je pro tažírenskou technologii hodnota značně nízká.

Uvedené nevýhody zmenšuje prostředek podle vynálezu,

založený na bázi kyseliny fosforečné, zinku, kyseliny dusičné, dusičnanu nikelnatého, síranu měďnatého, organických hydroxikyselin nebo jejich solí a urychlovačů fosfatačního procesu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z 1 až 7 % hmotnostních kyseliny fosforečné, 1 až 7 % hmot. zinku, 2 až 9 % hmot. kyseliny dusičné, 0,003 až 5 % hmot. dusičnanu nikelnatého, 0,002 až 0,04 % hmot. síranu měďnatého, 0,001 až 0,05 % hmot. organických hydroxikyselin nebo jejich solí s 1 až 20 uhlíkovými atomy v molekule, 0,01 až 1,2 % hmot. chlorečnanů alkalických kovů, 0,001 až 0,1 % hmot. peroxidu vodíku, přičemž poměr chlorečnanů alkalických kovů a peroxidu vodíku je 1 : 0,001 až 1 : 0,1 a 75,8 až 96,0 % hmot. vody, vše vztaženo na koncentraci lázně.

Prostředek podle vynálezu je vhodný zejména pro aplikaci v kontinuálních tažirenských linkách, neboť umožňuje vytvoření fosfátové vrstvy ve velmi krátkých expozičních časech, tj. do 10 sekund. Další výhodou tohoto přípravku je jednoduchá úprava i kontrola lázně a v neposlední řadě i plošná hmotnost fosfátové vrstvy 3 až 7 g . m<sup>-2</sup>, což umožňuje vyšší rychlost tažení drátů a snížení opotřebení nástrojů v tažirenské technologii až o 35 %. Prostředek podle vynálezu neobsahuje dusitanové ionty, takže je po této stránce výhodný i z hlediska ekologického.

Prostředek se vyrábí smícháním a rozpuštěním jednotlivých surovin v koncentrované formě a před vlastním použitím se ředí vodou zpravidla v poměru 1 díl koncentrátu a 10 dílů vody. Složka chlorečnanových iontů je zabudována v základním koncentrátu, složka peroxidu vodíku se dávkuje samostatně v uvedeném poměru. Prostředek podle vynálezu se aplikuje obvykle při teplotě 75 až 85 °C.

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

#### Příklad 1

248 429

Prostředek sestává z 3,6 % hmot. kyseliny fosforečné, 4,5 % hmot. zinku, 7,5 % hmot. kyseliny dusičné, 0,35 % hmot. dusičnanu nikelnatého, 0,008 % hmot. síranu měďnatého, 0,006 % hmot. kyseliny citrónové, 0,6 % hmot. chlorečnanu sodného, 0,045 % hmot. peroxidu vodíku a 83,39 % hmot. vody.

#### Příklad 2

Prostředek sestává z 4,7 % hmot. kyseliny fosforečné, 3,9 % hmot. zinku, 5,8 % hmot. kyseliny dusičné, 0,17 % hmot. dusičnanu nikelnatého, 0,008 % síranu měďnatého, 0,01 % hmot. vinanu sodného, 0,74 % hmot. chlorečnanu sodného, 0,045 % hmot. peroxidu vodíku a 84,63 % hmot. vody.

### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Prostředek pro fosfátování oceli založený na bázi kyseliny fosforečné, zinku, kyseliny dusičné, dusičnanu nikelnatého, síranu měďnatého, organických hydroxikyselin nebo jejich solí a urychlovačů fosfatizačního procesu, vyznačený tím, že sestává z 1 až 7 % hmot. kyseliny fosforečné, 1 až 7 % hmot. zinku, 2 až 9 % hmot. kyseliny dusičné, 0,003 až 5 % hmot. dusičnanu nikelnatého, 0,002 až 0,04 % hmot. síranu měďnatého, 0,001 až 0,05 % hmot. organických hydroxikyselin nebo jejich solí s 1 až 20 uhlíkovými atomy v molekule, 0,01 až 1,2 % hmot. chlorečnanů alkalických kovů, 0,001 až 0,1 % hmot. peroxidu vodíku, přičemž poměr chlorečnanů alkalických kovů a peroxidu vodíku je 1 : 0,001 až 1 : 0,1, a 75,8 až 96,0 % hmot. vody, vše vztaženo na koncentraci lázně.