



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

249 652

(11) / (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 03 83
(21) PV 1569-83

(51) Int. Cl.

C 23 C 2/06

(40) Zveřejněno 14 05 84
(45) Vydáno 01 10 88

(75)
Autor vynálezu

KOVAŘÍK MIROSLAV, BOHUMÍN-ZÁBLATÍ

(54)

Způsob beztavidlového žárového zinkování ocelového materiálu, přednostně drátu nebo pásu

Způsob beztavidlového žárového zinkování podle řešení je určen k žárovému zinkování ocelového materiálu, přednostně nízkouhlikatého drátu v tvrdém provedení nebo výšeuhlikatého drátu. Postup lze též zařadit jako technologický uzel do kontinuálního zinkování žitých nízkouhlikatých drátů. Je vyznačen tím, že ocelový drát je po příslušné povrchové úpravě před zinkováním předehříván na teplotu 300 - 500 °C v ochranné atmosféře a z tohoto prostředí, určeného k ochraně materiálu i hladiny zinku, je veden do roztaveného zinku. Tím se sníží intenzita ohřevu zinkové lázně konvenčním způsobem a dosáhne se tak zvýšení životnosti ocelových van, u keramických van se dosáhne snížení rozměrové náročnosti, zejména šířky, což umožní jejich uplatnění ve stávajících zinkovacích linkách.

Vynález se týká způsobu beztavidlového žárového zinkování ocelového materiálu, přednostně drátu nebo pásu.

Dosud známé způsoby žárového zinkování, při němž musí veškeré užitečné teplo včetně ztráty tepla sáláním zinkové lázně procházet přes roztavený zinek, řeší tento proces buď použitím ocelových van, nebo použitím keramických van, s různými otopnými systémy. V prvním případě dochází v důsledku tepelného namáhání stěn vany ke korozi ocelových stěn roztaveným zinkem a následným poruchám, spojeným s vysokými ztrátami kovu, tepla, stavebních materiálů a mzdových nákladů, v druhém případě, kdy je teplo do keramických van přiváděno otápenou hladinou zinku se neúnosně zvyšují půdorysné rozměry van, zejména jejich šířka, což z prostorových důvodů vylučuje žádoucí náhradu ocelových van vanami keramickými ve stávajících kontinuálních zinkovacích linkách.

Nedostatky lze odstranit vnosem tepla do roztaveného zinku samotným ocelovým materiálem jeho nízkoteplotním ohřevem bezprostředně před zinkováním. Přitom se použije buď tavidlo nebo beztavidlový způsob. Tím se sníží intenzita ohřevu zinkové lázně konvenčním způsobem a dosáhne tak zvýšení životnosti ocelových van při možnosti zvýšení jejich výkonu nebo při snížení obsahu zinku, u keramických van se podstatně sníží jejich rozměry i obsahy zinku s příslušnými pozitivními ekonomickými aspekty.

Při použití tavidla je omezena možnost využití, protože tavidlo, které má chránit ocelový drát před okysličením, při vyšších teplotách se rozkládá a je pak neúčinné a navíc jeho rozkladem vznikají produkty zhoršující pracovní prostředí zinkoven. Při beztavidlovém způsobu se ocelový materiál přehřívá v ochranné atmosféře. Tento způsob je dosud znám jen u vysokoteplotních procesů, příkladně podle čs. pat. spisů 103925 a 114276, kde je materiál ohříván na teplotu nad 700°C , takže zde současně probíhá žíhání.

Příklad postupu : odvíjení
ohřev na $700 - 900^{\circ}\text{C}$ v atmosféře spalin
výdrž na teplotě resp. ochlazování v inerteční
nebo redukční atmosféře
zinkování
navíjení pozink. materiálu

Tento postup však nelze uplatnit např. při zinkování nízkouhlíkatých drátů v tvrdém provedení nebo výšeuhlíkatých drátů, kde vysoký pokles mechanických vlastností je nežádoucí. Při zinkování měkkého nízkouhlíkatého drátu se tento proces příliš nerozšířil, neboť klade vysoké nároky na kvalitu ochranné atmosféry a bezpečnost, adekvátní vysokým teplotám a době ohřevu a zpravidla též době ochlazování na teplotu blízkou teplotě zinku.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje beztavídlavý postup podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že se odokujený nebo očištěný ocelový materiál předehřeje v ochranné atmosféře podle okolností až na teplotu roztaveného zinku, případně až na 500°C a poté se ponoří do roztaveného zinku.

Příklad 1 : odvíjení
chemická úprava povrchu
předehřev na $300-500^{\circ}\text{C}$ v ochranné atmosféře
zinkování
navíjení pozinkovaného materiálu

Příklad 2 : odvíjení
žíhání
chemická úprava povrchu
předehřev na $300-500^{\circ}\text{C}$ v ochranné atmosféře
zinkování
navíjení

Hlavní výhodou beztavídlavého žárového zinkování je snížení intenzity ohřevu zinku ve vlastní zinkovací vaně v důsledku vnosu tepla drátem. To umožní u ocelových van podstatné zvýšení jejich životnosti při možnosti zvýšení jejich výkonu nebo při podstatném snížení jejich délky, u keramických van se podstatně zmenší zejména jejich šířka, což umožní jejich žádoucí uplatnění ve stávajících zinkovacích linkách. V obou případech dojde k výrazným ekonomickým efektům.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

249 852

Způsob beztavidlového žárového zinkování ocelového materiálu, přednostně drátu nebo pásu, při němž materiál po případném tepelném zpracování a příslušné povrchové úpravě je před zinkováním předehříván v ochranné atmosféře, vyznačený tím, že drát je ohříván na teplotu 300 - 500°C a poté je ponořen do roztaveného zinku.