



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255062

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 23 C 2/10

(22) Přihlášeno 19 11 85

(21) PV 8346-85

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 15 09 88

(75)

Autor vynálezu

HASIL FRANTIŠEK ing., MORAVEC ZDENĚK,
RŮŽIČKOVÁ VLASTA, PRAHA, MYNÁŘ MILOSLAV, LÍSKOVEC,
LIČKA MILOSLAV, HORNÍ BLADOVICE, BUJNOŠEK EVŽEN, BRUŠPERK

(54) Lázeň pro slitinové žárové poolovení kovů

Řešení se týká lázně pro vytvoření žárového slitinového povlaku olova na kovech, zejména na oceli, všude tam, kde se vyžaduje vyšší korózní odolnost a rovnoměrnost povrchů. Lázeň obsahuje 1 až 12,5 % hmot. antimonu, 0,2 až 2,5 % hmot. zinku a popřípadě ještě do 0,15 % hmot. hliníku, popřípadě do 1 % hmot. cínu a zbytek do 100 % hmot. tvoří olovo. Řešení lze využít zejména v odvětví těžkého strojírenství.

Vynález se týká lázně pro slitinové žárové poolovení kovů, zejména oceli.

Žárovým poolovením se získává povlak o vysoké korózní odolnosti. Nejčastěji se povlak olova nanáší na polotovary nebo díly z technického železa. Protože železo s olovem nereaguje za vzniku intermetalických sloučenin ani se navzájem nerozpouští, nevytvoří se na železu povlak z čistého olova. Proto musí být vždy lázeň roztaveného olova legována takovým prvkem, který reaguje s pokovovaným kovem. Nejčastěji se pro poolovení oceli leguje olověná lázeň cínem nebo antimonem; někdy pro zvýšení přilnavosti se leguje cínem i antimonem. současně.

Nevýhoda pokovení pomocí lázně obsahující cín a/nebo antimon spočívá v tom, že reakce mezi základním kovem a roztaveným povlakovým kovem je pomalá a je nutno dobu pokovování prodlužovat až na desítky minut. Další nevýhoda známých lázní spočívá v tom, že cín je deficitní surovina. Například známá lázeň, která se používá k poolovení ocelových hlubokotažných plechů, obsahuje olovo s přísadou 5 % hmot. antimonu a 5 % hmot. cínu.

Doba trvání procesu poolovení je v tomto případě cca 30 min. Během této doby však dochází k zestárnutí ocelí a tím i ke zhoršení jejich mechanických vlastností a lisovatelnosti. Ocelové výrobky, jako jsou chladiče nebo tepelné výměníky, se dosud poolovují ve slitině olova s cínem. Povlak má sice vyhovující vlastnosti, ale vzhledem k nedostatku cínu je ekonomicky náročný. Nevýhodou použití této lázně je i její silná oxidace.

Znamé lázně pro olovnění kovů zdokonaluje lázeň pro slitinové žárové poolovení kovů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že lázeň je tvořena 1 až 12,5 % hmot. antimonu, 0,2 až 2,5 % hmot. zinku a popřípadě ještě do 0,15 % hmot. hliníku, popřípadě ještě do 1 % hmot. cínu, přičemž zbytek do 100 % hmot. tvoří olovo.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje zejména v tom, že při použití této lázně dochází k rychlé reakci mezi základním kovem a roztaveným povlakovým kovem, vytvoří se souvislá vrstva povlaku, který je rovnoměrný a světle šedivý. Podstatně se omezí vznik oxidů na povrchu lázně. Obsahuje-li lázeň i hliník, je omezení vzniku oxidu ještě výraznější a povlak zůstane stříbrolesklý po dlouhou dobu.

Vynález a jeho účinky jsou podrobněji uvedeny v následujících příkladech jeho možného konkrétního provedení.

P ř í k l a d 1

Tabule ocelového plechu za studena válcovaného, vyžíhaného, se odmastí, opláchnou, omoří, znovu opláchnou, namočí do předtavidla a s vrstvou tavidla se ponoří do lázně olova s obsahem 6,5 % hmot. antimonu a 1 % hmot. zinku. Povlak se vytvoří za 10 s. Po poolovení se plechy ochladí na vzduchu. Ve srovnání se známou lázní, obsahující 5 % hmot. antimonu a 5 % hmot. cínu, je oxidace lázně podle tohoto příkladu provedení vynálezu podstatně nižší, vytvořený povlak je rovnoměrný, světle šedý, bez pórů. S ohledem na krátkou dobu pokovení je tato lázeň obzvláště vhodná pro zpracování hlubokotažné ocele, protože se přitom výrazně zpomalí její zestárnutí.

P ř í k l a d 2

Tepelný ocelový výměník s nalisovanými ocelovými lamelami se odmastí, omoří, opláchnou, namočí do tavidla a ponoří do lázně olova obsahující 11,2 % hmot. antimonu, 2 % hmot. zinku a 0,15 % hmot. hliníku. Po ochlazení na vzduchu se dochladí vodou. Tím se získá kovové spojení lamel s trubicí, tenký kompaktní povlak o vysoké korózní odolnosti, sníží se oxidace lázně za vyšších teplot.

P ř í k l a d 3

Tepelný výměník z měděných trubek s nalisovanými ocelovými lamelami se odmastí, opláchne, omoří, opláchne, ponoří do tavidla a pak do lázně olova obsahující 3 % hmot. antimonu, 0,5 % hmot. cínu. Po poolování se ochladí na vzduchu a dochladí ve vodě. Vytvoří se souvislý povlak o dobré korózní odolnosti na oceli a mědi.

Vynález je možno využívat pro zhotovení vysoce korózně odolných slitinových žárových povlaků olova na výrobcích z oceli, případně jiných kovů, zejména v odvětví těžkého strojírenství.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Lázeň pro slitinové žárové poolování kovů, vyznačující se tím, že je tvořena 1 až 12,5 % hmot. antimonu, 0,2 až 2,5 % hmot. zinku a popřípadě ještě do 0,15 % hmot. hliníku, popřípadě ještě do 1 % hmot. cínu, přičemž zbytek do 100 % hmot. tvoří olovo.