



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

216 867

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

C 22 C 21/04

(22) Prihlášené 30 10 80

(21) PV 7341-80

(40) Zverejnené 29 01 82

(45) Vydané 31 10 84

(75)

Autor vynálezu

FELLNER Pavel, Ing., CSc., LUBYOVÁ Želmíra, Ing., Bratislava

(54) Spôsob prípravy zliatin hliníka so stronciom

Vynález rieši spôsob prípravy zliatin hliníka so stronciom elektrolýzou tavenín.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že sa tavenina chloridov a fluoridov alkalických kovov s hmotnostným obsahom 1 až 51 % chloridu strontnatého elektrizuje s použitím hliníkovej katódy pri teplote 650 až 850 °C a katodickej prúdovej hustote do 100 Adm^{-2} .

(54) Spôsob prípravy zliatin hliníka so stronciom

1

Vynález rieši spôsob prípravy zliatin hliníka so stronciom elektrolýzou tavenín.

Zliatina hliníka so stronciom (do 10 % hmotnosti stroncia) sa využíva ako predzliatina na modifikáciu silumínu. Vnesením malého množstva stroncia (hmotnostný obsah 0,005 až 0,05 %) do silumínu sa dosiahne zjemnenie jeho štruktúry a tým aj zlepšenie mechanických vlastností. Stroncium sa do silumínu vnáša 4 až 8 hodín zahrievaním ($t = 730^{\circ}\text{C}$) so soľami uvoľňujúcimi stroncium alebo pridávaním stroncia vo forme čistého kovu, resp. vo forme predzliatiny hliník-stroncium. Očkovanie silumínu so soľami stroncia je proces málo intenzívny a využitie vzácnych solí stroncia je neefektívne.

Vyššie uvedené nevýhody odstraňuje spôsob prípravy zliatin hliníka so stronciom podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že sa tavenina chloridov a fluoridov alkalických kovov s hmotnostným obsahom 1 až 51 % chloridu strontnatého elektrolýzuje s použitím hliníkovej katódy pri teplote 650 až 850 °C a katodickú prúdovú hustotu do 100 Adm^{-2} .

Výhoda vynálezu je v tom, že predzliatinu hliníka so stronciom je možné pripraviť s menšou energetickou náročnosťou a podstatne jednoduchším technologickým zariadením. Odpadá tu nutnosť výroby čistého stroncia.

Spodná hranica teploty je daná teplotou topenia hliníka, resp. zliatiny obsahujúcej hliník a horná hranica fyzikálnymi vlastnosťami taveniny. Zloženie elektrolytu v uvedených taveninových sústavách, z hľadiska vysokej prúdovej účinnosti, nie je limitujúcim faktorom. Má však s ohľadom na jeho hustotu veľký význam pri usporiadaní experimentu. Niektoré taveniny uvedených sústav majú hustotu zrovnateľnú s hustotou hliníka, potom sa hliník v tavenine vznáša, iné majú hustotu väčšiu alebo menšiu, ako

2

hliník, a preto sa počas elektrolýzy hliník nachádza na povrchu alebo na dne elektrolýzera.

V príkladoch sú uvedené zloženia elektrolytu, v ktorých je hliník na dne, resp. pláva na povrchu taveniny. Ak sa elektrolýza uskutočňuje pri nižších prúdových hustotách, do 10 Adm^{-2} a doba trvania elektrolýzy je 0,5 až 2 hodiny, vylučuje sa stroncium so 100 až 80 % prúdovou účinnosťou. Ak sa použije vyššia prúdová hustota od 10 do 100 Adm^{-2} , potom v záujme zachovania vysokej prúdovej účinnosti sa musí zabezpečiť miešanie systému. Nad udanou hornou hranicou prúdovej hustoty sa vylučuje spolu so stronciom aj alkalický kov a účinnosť procesu klesá.

Príklad 1

Z taveniny s hmotnostným obsahom 21,75 % chloridu sodného + 27,75 % chloridu draselného + 50,50 % chloridu strontnatého sa pri teplote 730 °C vylučuje za intenzívneho miešania kovu do hliníkovej katódy stroncium s katodickou prúdovou hustotou 10 Adm^{-2} . Anóda je grafitová. Proces sa ukončí, keď zliatina obsahuje 5 % hmotnosti stroncia.

Príklad 2

Z taveniny o hmotnostnom zložení 40 % chloridu sodného + 10,5 % fluoridu sodného + 49,5 % chloridu strontnatého sa pri teplote 850 °C vylučuje stroncium s katodickou prúdovou hustotou 10 Adm^{-2} . Anóda je grafitová. Proces sa ukončí, keď zliatina hmotnostne obsahuje 2 % stroncia.

Vynález má použitie v zlievárenstve pri modifikácii silumínu za účelom zjemnenia jeho štruktúry a zlepšenia mechanických vlastností.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob prípravy zliatin hliníka so stronciom vyznačujúci sa tým, že tavenina chloridov a fluoridov alkalických kovov s hmotnostným obsahom 1 až 51 % chloridu stront-

natého elektrolýzuje s použitím hliníkovej katódy pri teplote 650 až 850 °C a katodickú prúdovú hustotu do 100 Adm^{-2} .