



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

213 077

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 25 06 80

(21) PV 4515-80

(51) Int. Cl.³ C 22 C 11/08

(40) Zverejnené 31 08 81

(45) Vydané 01 01 84

(75)

Autor vynálezu BALŽANKA PAVEL FERDINAND ing., BANSKÁ ŠTIAVNICA

(54)

Zliatina na báze olova

Vynález rieši zliatinu na báze olova, u ktorej optimalizuje kombináciu legujúcich prvkov s cieľom zaistiť jej vhodné, najmä antikoročné vlastnosti v prostredí elektrolytu olovených akumulátorových batérií.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že zliatina na báze olova pri hmotnostnej koncentrácii olova 93,44 až 97,87%; anti-mónu 2 až 6%; arzénu 0,1 až 0,3%; medi 0,02 až 0,06%; stopy až 0,15% prímiesí obsahuje 0,01 až 0,05% hliníka. Jednotlivé prímiesové prvky sú obsiahnuté v hmotnostnej koncentrácii: bizmut stopy až 0,05%; železo stopy 0,008%; zinok stopy až 0,003%; nikel stopy až 0,002%; kovy platinovej skupiny a zlato stopy až 0,0001%.

Použitím zliatiny dochádza k predĺženiu životnosti kolektorov olovených akumulátorových batérií.

Vynález sa týka zliatiny na báze olova, u ktorej optimalizuje kombináciou legujúcich prvkov s cieľom zaistiť jej vhodné, najmä antikorózne vlastnosti v prostredí elektrolytu olovených akumulátorových batérií.

V súčasnej dobe sa kolektory olovených akumulátorových batérií vyrábajú zo zliatin na báze olova s hmotnostnou koncentráciou antimónu do 8% alebo vápnika do 0,1%, pričom každá z nich obsahuje ďalšie zliatinové prvky napr. arzén, striebro, cín, meď a podobne. Je známe použitie legúry hliníka v olovovápnikových zliatinách vo funkcii dezoxidačného činidla. Objavajú sa občas zliatiny s inými hlavnými zliatinovými prvkami, napr. stroncium, avšak nemajú zatiaľ širokého uplatnenia. Hlavnou požiadavkou je pritom vyrobenie dostatočne tvrdých olovených kolektorov vhodných pre výrobu elektród olovených akumulátorových batérií. Životnosť takýchto batérií bola doposiaľ prevažne limitovaná rozpadom aktívnej hmoty nanesej na kolektore. V súčasnej dobe bola vyvinutá aktívna hmota pre-
 1
 vyšujúca svojou životnosťou životnosť kolektora, a tak sa vynoril technický problém dostatočne antikorózneho kolektora, ktorého životnosť bude zrovnateľná so životnosťou aktívnej hmoty, pretože doteraz známe zliatiny takúto životnosť nevykazujú.

Uvedené nedostatky odstraňuje zliatina na báze olova podľa vynálezu obsahujúca v hmotnostnej koncentrácii 93,44 až 97,87% olova, pričom podstata vynálezu spočíva v tom, že ďalej pri hmotnostnej koncentrácii 2 až 6% antimónu; 0,1 až 0,3% arzenu; 0,02 až 0,06% medi a stopy až 0,15% prímiesi obsahuje 0,01 až 0,05% hliníka. Jednotlivé prímiesové prvky sú obsiahnuté v nasledovnej hmotnostnej koncentrácii: bizmut stopy až 0,05%; železo stopy až 0,008%; zinok stopy až 0,003%; nikel stopy až 0,002%; kovy platinovej skupiny a zlato stopy až 0,001%.

Nalegovaním hliníka do zliatiny olova, antimónu, arzenu a medi a vhodným následným tepelným spracovaním, resp. starnutím sa dosiahne podstatné zvýšenie korozivzdornosti a tým i životnosti kolektora akumulátorovej elektródy. Hliník spôsobuje v olovoantimónových zliatinách zjemnenie zrna pričom sa súčasne využívajú i jeho známe dezoxidačné účinky.

Príklad 1

Zliatina o hmotnostnej koncentrácii olova 97,59%; antimónu 2%; arzenu 0,3%; medi 0,06%; hliníka 0,015%; a prímiesi: striebro 0,0011%; cín 0,004%; bizmut 0,017%; zinok 0,001%; železo 0,004%; nikel 0,001%; zlato 0,0000%; platina 0,0000%; ostatné prímiesi (analytický rozdiel) 0,0069%.

Príklad 2

Zliatina o hmotnostnej koncentrácii olova 96,2%; antimónu 3,5%; arzenu 0,2%; medi 0,04%; hliníka 0,021%; a prímiesi: striebro 0,001%; cín 0,004%; bizmut 0,017%; zinok 0,001%; železo 0,004%; nikel 0,001%; zlato 0,0000 %; platina 0,0000 %; ostatné prímiesi (analytický rozdiel) 0,011%.

Príklad 3

Zliatina o hmotnostnej koncentrácii olova 94,3%; antimónu 5,5%; arzenu 0,1%; medi 0,02%; hliníka 0,045% a prímiesi: striebro 0,0008%; cín 0,003%; bizmut 0,015%; zinok 0,0008%; železo 0,003%; nikel 0,0008%; zlato 0,0000 %; platina 0,0000 %; ostatné prímiesi (analytický rozdiel) 0,0116%.

Pri metalografických a funkčných skúškach najlepšie vyhovela zliatina pod bodom 2, ktorá v modelovej skúške vykázala životnosť 234% oproti zliatine olova so 7,5% antimónu bez ďalších legúr arzenu, medi a hliníka s porovnateľným hmotnostným obsahom prímiesí.

Uvedenú zliatinu možno s výhodou využiť na antikorošnú ochranu v agresívnom prostredí kyseliny sírovej, ktoré je akýmkoľvek spôsobom elektrochemicky náročné.

PREDMET VYNÁLEZU

Zliatina na báze olova, najmä na výrobu kolektorov olovených akumulátorových batérií, obsahujúca v hmotnostnej koncentrácii 93,44 až 97,87% olova, vyznačujúca sa tým, že ďalej pri hmotnostnej koncentrácii 2 až 6% antimónu; 0,1 až 0,3% arzenu; 0,02 až 0,06% medi; a stopy až 0,15% prímiesí obsahuje 0,01 až 0,05% hliníka, pričom jednotlivé prímiesové prvky sú obsiahnuté v nasledovnej hmotnostnej koncentrácii: bizmut stopy až 0,05%; železo stopy až 0,008%; zinok stopy až 0,003%; nikel stopy až 0,002%; kovy platinovej skupiny a zlato stopy až 0,0001%.