

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 40 (2)

Izdan 1 novembra 1932.

PATENTNI SPIS BR. 9267

American Smelting and Refining Company, New-York, U. S. A.

Postupak za rafiniranje metala.

Prijava od 26 marta 1931.

Važi od 1 januara 1932.

Pravo prvinstva od 29 marta 1930 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak može naročito primeniti za odstranjivanje vizmula iz olova iz kog je izvađeno srebro pa služi za skoro odstranjivanje vizmula iz olova. Ovaj je postupak podešen za tretiranje olova i to tako zvanog corroding lead pa je u stanju da smanji sadržinu vizmula na manje od 0,005%.

Zatim ovaj pronalazak namerava da ukloni reageni za odstranjivanje vizmula, čime se metal rastopine dovodi u takvo stanje da on ispunjava za rafinirano olovo i da je gotov za prodaju.

Prema ovom pronalasku upotrebljava se kalcium i magnezium ili kalcium i barium kao reagensi za odstranjivanje vizmula. Ti se reagensi mogu upotrebiti u obliku legura od kalciuma i olova i legure od magneziuma i olova, ili legura od kalciuma i olova i legura kalciuma i bariuma ili kombinovani kao legura od kalciuma, magnezima i olovova, ili kao legura od kalciuma bariuma i olova. Ove se legure mogu dodati u rastopinu za vreme jednog i istog toka rada ili se mogu uzastopce dodati pa se nastala kora može odvojeno skidati. Potom se još više smanjuje sadržina vizmula u olovu odgovarajućim rashlađivanjem za vreme čega vizmut naginje da pređe u stvrdnute sastojke čime se u glavnom odstranjuje sadržina vizmula iz rastopine.

Ovaj se postupak na pr. može izvesti na sledeći način: Izvesna količina olova, iz koje treba da se odstrani vizmut, unese u neki kotao pa se zagreje na temperaturu oko 350°C. Na površini rastopine obrazuje

se oksidna kora koja se može odstraniti na koji bilo poznati način. Zatim se mogu ako se želi rastopini dodati grudve i rubovi od prethodnih postupaka i rastopiti.

Potom se rastopljenom rastopini doda legura od kalciuma i olova pa se dosta dugo meša da bi je rastopina potpuno upila. Sad se obrazuje kora od kalciuma, vizmula i olova koji sadrži veliki deo rastopine sadržine vizmula, pa se može na proizvoljan način skinuti sa rastopine.

Zatim se rastopina održava na temperaturi oko 350°C pa se pridoda srazmerno mala količina magneziuma metala ili legure od magneziuma i olova ili legure od bariuma i olova pa se na pr. mešanjem dovede do ravnomerne raspodele u rastopini. Sad se obrazuje kora koja sadrži takođe vizmula i koja znatno smanjuje sadržinu vizmula u rastopini. Ova se kora može skinuti i tretirati na koji bilo način radi ponovnog dobijanja iz nje metala od vrednosti.

Posle toga kotao se polako rashlađuje pa se obrazuju grudve i rubovi od delova metala koji se najpre stvrdnu. Ove grudve i rubovi sadrže znatan deo zaostalog vizmula tako da je rastopina u glavnom oslobođena od vizmula. Te grudve i ti rubovi se mogu izvaditi i dodati narednim rastopinama olova radi ponovnog tretiranja na napred opisan način.

Pošto su izvađeni blokovi i rubovi kotao se ponovno zagreje i ostruže da bi se uklonio stvrdnuli metal. Ostrugani metal se može, ako se hoće, dodati uz blokove. Sada olovo sadrži znatne količine

kalcioma i magnezijuma ili bariuma koji treba da se odstrane da bi se olovo napravilo rafinirano i gotovo za prodaju. To se postiže zagrevanjem rastopine na temperaturu oko 400°C i dodavanjem neke hloridne zgure, preimućstveno cinkovog hlorida u dovoljnoj meri da bi se potpuno prekrila i zatvorila površina rastopine. Potom se upušta u dovoljnoj količini hlor-gas u rastopinu da bi se obrazovalo jedinjenje sa kalcijumom i sa magnezijumom ili barijumom stvaranjem hlorida i da bi se, ako se želi, postigao višak u olovnom hloridu, koji se može upotrebiti za tretiranje napred pomenutih vizmutskih kora. Zgura od cinkovog hlorida, kalcijum hlorida i magnezijum-hlorida ili barijum hlorida može sa sad skinuti sa rastopine a rafinirano olovo se može preneti u neki podesni rezervoar za docijniju upotrebu.

Zgura od cinkovog hlorida obrazuje, sa hloridima kalcijuma, magnezijuma ili bariuma i olova, tečnu zguru u kojoj mogu nastati sekundarne reakcije radi postizanja željene hloridizacije kalcijuma i magnezijuma. Zatim se sprečava obrazovanje olovnog oksida ili ako se ovaj obrazuje onda on ostaje u rastvoru u tečnoj zguri. Bez cinkovog hlorida proizvela bi se suva zgura koja bi se teško tretirala i ne bi potpomagala obrazovanje hlorida od magnezijuma, bariuma i kalcijuma.

I ako se temperatura rastopine može menjati u izvesnim granicama, ustanovljeno je da je za dodavanje legura i za skidanje kore najpogodnija temperatura oko 350°C . Za tretiranje hloridom može se primeniti temperatura oko 400°C .

Ako se želi mogu se legure kalcijuma ili bariuma dodati u jednom jedinom toku rada. Jasno je takođe da se rastopini može dodati kalcijum, magnezijum i barijum u raznim oblicima i to naročito magnezijum u metalnom obliku. Kao naročito pogodne za onu celj pokazale su se napred opisane olovne legure, i ako je u izvesnim slučajevima preimućstveno da se magnezijum doda u metalnom obliku. Ovaj se pronalazak može upotrebiti za odstranjivanje vizmuta iz raznih metala a nije ograničen samo na odstranjivanje tog elementa iz olova. Ovaj se postupak može izvesti kao samostalna metoda za tretiranje metala ili se može spojiti sa drugim metodama rafinacije što će u ostalom svaki stručnjak lako da uvidi.

Treba primetiti da se legura od kalcijuma, magnezijuma i olova ili legura od kalcijuma, bariuma i olova može upotrebiti u željenom slučaju u drugom stepenu rada oko odstranjivanja kalcijuma. U ovom se slučaju može odgovarajući smanjiti količina

kalcioma koji se dodaje u prvom stepenu rada, tako da se ne povećava ukupna količina kalcijuma. Zatim se može ovaj postupak kombinovati u jedan jedini stepen rada, pri čemu se rastopini dodaje količina legure kalcijuma, magnezijuma i olova ili legure kalcijuma, bariuma i olova radi odstranjivanja željene količine vizmuta.

U jednom naročitom slučaju tretirano je 90,71 kg (200 engl. pounds) olova (tako zvanog corroding lead) sa sadržinom vizmuta od 0.045% na napred opisan način legurama kalcijuma i magnezijuma, koje su sadržale 0,1% kalcijuma i 0,1% magnezijuma u odnosu na ukupnu količinu olova u rastopini. Posle skidanja kore od kalcijuma, vizmuta i olova ustanovljeno je da je vizmut koji je ostao u rastopini reducirao otprilike na 0,03%. Posle skidanja kore od magnezijuma, vizmuta, kalcijuma i olova reducirana je sadržina vizmuta na 0,009%. Posle stvrdnjavanja i uklanjanja grudvi (blokova) u rubova iznosila je sadržina vizmuta otprilike 0,004%.

U izvesnim slučajevima može nastati želja da se kalcijum i barijum dodaju u jednoj operaciji.

Kad se ovaj postupak izvodi na taj način, onda se rafinirano olovo rastopi pa se na napred opisani način skinu oksidna kora. Potom se može dodati legura od kalcijuma, bariuma i olova pa se posli da se ona rastopi u rastopini. Ta legura može da sadrži na pr. 3,07% kalcijuma i 1,12% bariuma a može se dodati u količini od 0,703 kg (1,55 Pfund) kalcijuma na 1016,05 kg (1 Ton) olova i 0,474 kg bariuma na 1016,05 kg olova. Ta se legura pomeša u rastopini metala na napred opisan način pa se vizmutna kora skinu sa površine i onda se hlađenjem obrazuju blokovi i rubovi radi daljeg smanjivanja sadržine vizmuta u rastopini te se kalcijum i barijum mogu odstraniti na napred opisan način kao hloridi.

Ustanovljeno je da je barijum u ovom postupku efikasnije od kalcijuma za smanjivanje sadržine vizmuta i to koliko na bazi atomističkih odnosa toliko na bazi troškova proizvodnje.

Pokrivač od cinkovog hlorida podupire odvajanje kalcijuma i bariuma za vreme tretiranja hlorom. Ako se ne upotrebi taj pokrivač, onda se jedan deo olova pretvori u olovni hlorid i još neke količine olova se pretvore u olovni oksid. Te su soli netopljive na temperaturi rastopine pa se zbog toga dobija suva kora. Sa pokrivačem od cinkovog hlorida obrazuje se ista kora kao legura sa cinkovim hloridom pa daje so koja se topi na temperaturi rastopine. Ne obrazuje se olovni oksid a kal-

cium reducira olovni hlorid u metalno olovo čime je obezbeđeno odstranjivanje ukupnog kalciuma pre obrazovanja olovnih hlorida.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za odstranjivanje vizmuta iz metala koji sadrže vizmut kao nečistoću, naznačen time, što se pomenuti metali zagreju do obrazovanja rastopine pa se toj rastopini dodaju kalcium i magnezium i/ili barium čime se obrazuje kora koja sadrži znatan deo vizmuta pa se ta kora skinu sa rastopine i se iz nje ponovno vade korisni metali.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se kalcium i magnezium i/ili barium odstranjuju jedan za drugim iz rastopine dodavanjem hlorida.

3. Postupak prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što se kalcium i magnezium i/ili barium dodaju u obliku legura.

4. Postupak prema zahtevu 3, po kom se vizmut odstranjuje kao nečistoća iz olova, naznačen time, što se kalcium i magnezium i/ili barium dodaju u obliku olovnih legura.

5. Postupak prema zahtevima 1—4, na-

značen time, što se magnezium i/ili barium dodaju rastopine posle dodavanja kalciuma.

6. Postupak prema zahtevu 5, naznačen time, što se vizmutna kora jednom skida posle dodavanja kalciuma i potom posle dodavanja magneziuma i/ili bariuma.

7. Postupak prema zahtevima 1—4, naznačen time, što se kalcium i magnezium i/ili barium dodaju istovremeno.

8. Postupak prema zahtevu 7, naznačen time, što se kalcium i magnezium i/ili barium dodaju kao olovne legure.

9. Postupak prema zahtevu 2, naznačen time, što se hlorid dodaje ispod zgure od cinkovog hlorida.

10. Postupak prema zahtevima 1—9, naznačen time, što se rastopine za vreme dodavanja metala u glavnom održava na temperaturi od 350°C.

11. Postupak prema zahtevima 1—6, 9 ili 10, naznačen time, što se kalcium dodaje kao legura od bariuma, kalciuma i olova.

12. Postupak prema zahtevima 2 ili 9, naznačen time, što se rastopina za vreme tretiranja hlorom održava otprilike na 400°C.

13. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se magnezium dodaje u metaličnom obliku.

