



PATENTNI SPIS BROJ 2533.

Walter Birkett Hamilton, metalurg, Birkdale, Engleska, i Thomas Allen Evans, metalurg, Manchester, Engleska.

Postupak za dobivanje kovina redukcijom i za pripremljanje legura.

Prijava od 20. maja 1923.

Važi od 1. decembra 1923.

Pravo prvenstva od 23. maja 1922. (U. S. A.).

Pokazalo je se, da se hromov željezni kamen (Chromit), ako se skupa sa aluminijem dovede u zguru, koja pliva na površini staljenog željeza u peći, potpuno stali, skuda sa svim svojim teško taljivim sastavinama kao magnezijum oksid i t. d., pri čemu se reducira unutra sadržan hromov oksid isto kao željezni oksid; oslobodjen hrom i željezo padnu u rastaljenu kovinu, dok druge sastavine rude zaostanu u troski. Pri tome ne djeluje troska samo kao tekuće sredstvo, koje pospešuje taljenje rude, nego ona zaštićuje takodje staljenu kovinsku masu, koja se ispod nje nalazi, od zanečišćenja ugljenim elektrodama (ako se upotrebljuje električna peč) odnosno od zanečišćenja gorivim plinovima (ako se upotrebljuje peč s plamenom) Zgura djeluje takodje još iza dovršene redukcije kao rafinirajuće sredstvo za rastaljenu kovinu.

Ovim se postupkom može na pr pripremiti na povoljan način železo bez rdje sa povoljnom sadržinom hroma i praktično bez sadržine ugljenika; time je omogućeno i jeftino pripremljanje nerđajućeg čelika sa povoljnom sadržinom hroma i ugljenika. Pri tome ima pripremljanje prvoga u poredbi sa zadnjim tu tehničku prednost, da je železo nerđajuće bez kalenja i što se prema tome daje lako vući i preradivati, dok se čelik, da ostade nezardjan, mora kaliti i ne daje se lako vući ili preradivati.

Pri izvedbi postupka prema izumu, prevedu se kovina u rastaljenu stanje i proizvedu se na njezinoj površini zgura odgovarajućeg sa-

stava. Ruda i termičko reducirajuće sredstvo se dodaju zguri, čim je ista dostigla temperaturu, koja u skupnom djelovanju sa kalorijama oslobodjene eksotermičke reakcije dotičnih tvari dostaje, da se kovina stali. Iza toga se kovinski oksid reducira i kovina se odvoji svojom vlastitom težinom od rastaljene zgure i padne u rastaljenu kovinsku masu, dok drugi sastavni dijelovi rude zaostanu u zguri.

Mesto sa hromom može se železo (sa ili bez ugljenika) legirati takodje sa wolframom, niklom, manganom ili sl, time što se metne u rastaljenu zguru ruda, koja sadrži okside spomenute kovine

slijedećem je naveden primjer za isvedbu postupka, ali postupak nije ograničen na ovaj način izvedbe:

Primjer: U peč se metne 454 kg železnih otpadaka, koji praktički mogu biti bez ugljenika ili mogu imati povoljnu sadržinu istog, i 8-10% kreča, te se masa rastali. Prva zgura koja se načini, odstrani se sasvim, da se odstrane zanečišćenja, koja bi inače mogla doći natrag u železo. Rastaljena se kovina onda pokrije sa mješavinom od 27 kg kreča, 8 kg kalcijuma florida (CaF₂) i 5,5 kg željeznog oksiduloksida (Fe₂O₃). Ugrije se, dok se konačna zgura, koja time nastane, potpuno ne rastali. Čim je postignuta potpuna temperatura dodaje se zgurinom talogu postepeno mješavina od 204 kg hromovog željeznog kamena, svrsishodno samljevenog i kalciniranog, sa po prilici 4 kg aluminijumu. Reak-

cija između kovinskih oksida i termičkog redukcionog srestva je kako je poznato, ekso-termična, tako da je unutar malo minuta i za dodatka cijele mešavine rude i redukcionog srestva dovršena potpuna redukcija kovinskog oksida, a reducirane kovine padnu u železno kupatilo pod zgurom. Svršishodno se ugrijanje nastavi još kratko vrijeme, da se rafinira dobivena legura. Može se upotrebiti ili električna peć ili peć sa plamenom, ali je prednosno za proizvodnju od rdje slo-bodnog železa, izbegavati upotrebu ugljenika za pripremu nje taleće peći. Ne sadrži li hromov železni kamen količinu mangana, koji je potreban za gotovo železo, o se može manganova rudača dodati mješavini.

Jesu li u pretstojećem primeru upotrebljeni železni otpatci u bitnosti slobodni od ugljenika, to se može dobiti legura hromovog železa sa po prilici 12% hroma i manje od 0,14% ugljenika. U slučaju, da se naprotiv umet u u peć čelični otpatci, to nastane hromočelična legura za po prilici 12% hroma i toliko ugljenika, koliko zaostane, odnosno koliko je dodano.

Meće li se u peć ferohrom (sadržeći po prilici 60% hroma i 40% železa), to se kao konačni produkt dobije ferohromna legura, pošto se hrom i železo nalaze u hromovom železnom kamenu u približno jednakom omjeru kao u ferohromu. Postupak dozvoljava na dalje pripremljanje čiste kovine; ako se peć puni kovinom, a ruda se dodaje, koja praktički sadržaje samo oksid ove kovine. Prema ovome postupku može se dobiti bronza, ako se peć puni bakrom, a na staljeni sloj zgure se dovede cinkova ruda. Aluminijska bronza se može dobiti, ako se peć puni aluminijumom, a na zgurin sloj se meće bakarna ruda. Druge se legure mogu prirodno pripremiti na sličan način, ali gore spomenuti primjeri bi dostajali za tumačenje.

Mjesto aluminijuma mogu se kao termička redukciona srestva — bez obzira na ugljenik ili okside — upotrebiti još silicijum i t. d. u obliku ferossilicijuma, magnezijum i više drugih. Mjesto tekućeg srestva koje sadrži vapo, koje je podvrgnuto redukciji, mogu se upotrebiti druga tekuća srestva, koja se ne reduciraju redukcionim srestvima. Mjesto oksida mogu se upotrebiti i drugi spojevi kao hloridi, fluoridi i sl. koji ne isparavaju u prisutnosti redukcionog srestva. Riječ „ruda“ označuje u tom slučaju i druge oksidne kovinske spojeve i otpatke kako se na pr. nalaze na mnogim zgurinim poljanema.

PATENTNI ZAHTEVI:

1.) Postupak za pripremljanje nerđajuće kovine, naznačen time, što se peć puni želje-

zom, železo se rastali, iza čega se proizvodi zgura, kojoj se dodaje ruda, koja sadrži hromov oksid u prisutnosti termičkog redukcionog srestva, čime se ruda tali, a oksid se reducira i stvoreni hrom utone u rastaljenu kovinu ispod zgure.

2.) Postupak prema zahtjevu 1.) naznačen time, što se peć puni železom i tvarju, koja proizvodi zguru, i ta se masa rastali, iza čega se nakon odstranjenja tako stvorene zgure rastaljenoj kovini dodaje prikladna tvar za stvaranje dovršujuće zgure, dok se samoj dovršujućoj zguri dodaje ruda koja sadrži hromov oksid u prisutnosti termičkog redukcionog srestva, čime se ruda rastali a oksid reducira, a stvoreni hrom utone u rastaljenu kovinu ispod zgure.

3.) Postupak za pripremljanje legure prema zahtjevu 1.), naznačen time, što se peć puni podesnom kovinom, te se ista rastali, iza čega se proizvodi zgura, kojoj se dodaje ruda, koja sadrži podesan kovinski oksid u prisutnosti termičkog redukcionog srestva, čime se ruda rastali a oksid reducira, a stvorena kovina utone u rastaljenu kovinu ispod zgure.

4.) Postupak prema zahtjevu 3.) za pripremljanje legura, koje sadrže železo i hrom, naznačen time, što se peć puni podesnom kovinom i ista se rastali, iza čega se proizvodi zgura, kojoj se dodaje ruda, koja sadrži hromov i železni oksid u prisutnosti termičnog redukcionog srestva, čime se ruda rastali i oksidi se reduciraju, a stvorena kovina utone u rastaljenu kovinu ispod zgure.

5.) Postupak za odvajanje kovine iz rude redukcijom, naznačen time, što se peć puni podesnom kovinom i ista se rastali, iza čega se proizvodi zgura, kojoj se dodaje ruda sadržeći podesan kovinski oksid u prisutnosti termičkog redukcionog srestva, koje sa dotičnim kovinskim oksidom proizvede eksotermičku reakciju, čime se ruda rastali i oksid reducira, a stvorena kovina utone u rastaljenu kovinu ispod zgure.

6.) Postupak za pripremljanje legura prema zahtjevu 3.), naznačen time, što se peć podesnom kovinom i ista se rastali, iza čega se proizvodi zgura, kojoj se dodaje ruda, koja sadrži podesan kovinski oksid u prisutnosti termičkog redukcionog srestva, koje sa dotičnim kovinskim oksidom proizvede eksotermičnu reakciju, čime se ruda rastali i oksid reducira, a stvorena kovina utone u rastaljenu kovinu ispod zgure, pri čemu se temperatura zgure podržaje odgovarajući visoko do dovršene rafinacije kovine.

7.) Postupak za redukciju železnih ruda i odvajanje železa od ruda prema zahtjevu 5.), naznačen time, što se rastaljenoj zguri u peći

čudaje ruda, koja sadrži podesan metalni oksid i redukciono sredstvo, koje sa dotičnom ne čini nikakvog spoja, čime se ruda rastali i oksid reducira, a stvorena kovina utone u rastaljenu kovinu ispod zgure.

8.) Postupak za redukciju kovine i za odvajanje iste od rude prema zahtjevu 5), nazna-

čen time, što se rastaljenoj zguri u peći dodaje ruda, koja sadrži podesan metalni oksid i redukciono sredstvo, koje sa dotičnim kovinskim oksidom proizvode eksotermičku reakciju, čime se ruda rastali i oksid reducira, a stvorena kovina utone u rastaljenu kovinu ispod zgure.

PATENTNI SPIS BROJ 3087.

D-r Friedrich Weissenstein, inženjer, Beč.

Način odvajanja i postupak za odvajanje iznosa

Objavljeno od 30. januara 1924.

Način od 1. avgusta 1924.

Prvo prihvatanje od 23. januara 1925. (Austria)

Pratilački spis broj 3087 sadrži opis načina odvajanja i postupka za odvajanje iznosa, koji se sastoji od sljedećih koraka: 1. Ruda se rastavlja u rastaljenoj zguri u peći, dodajući ruda, koja sadrži podesan metalni oksid i redukciono sredstvo, koje sa dotičnim kovinskim oksidom proizvode eksotermičku reakciju, čime se ruda rastali i oksid reducira, a stvorena kovina utone u rastaljenu kovinu ispod zgure.

2. Postupak za odvajanje kovine i za odvajanje iste od rude prema zahtjevu 5), naznačen time, što se rastaljenoj zguri u peći dodaje ruda, koja sadrži podesan metalni oksid i redukciono sredstvo, koje sa dotičnim kovinskim oksidom proizvode eksotermičku reakciju, čime se ruda rastali i oksid reducira, a stvorena kovina utone u rastaljenu kovinu ispod zgure.

3. Način odvajanja i postupak za odvajanje iznosa, koji se sastoji od sljedećih koraka: 1. Ruda se rastavlja u rastaljenoj zguri u peći, dodajući ruda, koja sadrži podesan metalni oksid i redukciono sredstvo, koje sa dotičnim kovinskim oksidom proizvode eksotermičku reakciju, čime se ruda rastali i oksid reducira, a stvorena kovina utone u rastaljenu kovinu ispod zgure.

2. Postupak za odvajanje kovine i za odvajanje iste od rude prema zahtjevu 5), naznačen time, što se rastaljenoj zguri u peći dodaje ruda, koja sadrži podesan metalni oksid i redukciono sredstvo, koje sa dotičnim kovinskim oksidom proizvode eksotermičku reakciju, čime se ruda rastali i oksid reducira, a stvorena kovina utone u rastaljenu kovinu ispod zgure.

