

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 18 (2)



INDUSTRISKE SVOJINE

IZDAN 1 JANUARA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 13782

Hochofenwerk Lübeck Aktiengesellschaft Herrenwyk (Lübeck), Nemačka.

Izrada sirovog gvožđa sa više od 6% titana.

Prijava od 15 decembra 1936.

Važi od 1 jula 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 6 februara 1936 (Nemačka).

Već je češće pokušavano da se metalurgiski prerade gvozdene rude koje sadrže titana. S jedne strane se htelo da se na taj način korisno iskoriste izvesni magnetiti koji sadrže titana, kakvi se na primjere nalaze u Norveškoj, ili japanski peskovi titanskog gvožđa, a s druge strane namjeravana je izrada sirovog gvožđa koje sadrži titana. Iako je pri tim pokušajima uspelo da se spreči gustotečnost zgure, koja često nastaje pri normalnom sastavu zgure nagomilavanjem TiO_2 i to time što se radilo sa vrlo kiselom zgurom (na primjer 46% $SiO_2 + Al_2O_3$ i 44% $CaO + MgO$) ipak se nije uspelo da se pri trajnom radu u sirovom gvožđu dobiju znatne sadržine titana, naročito veće od 0,6%. (Savjetnik Osann, Lehrbuch der Eisenhüttenkunde, Verlag W. Engelmann, 2. izdanje 1923, str. 643(44). Tek se pre nekoliko godina uspelo u električnoj visokoj peći (Bremanger A. S. Norveška) da se proizvede sirovo gvožđe koje sadrži više titana.

Ustanovljeno je da je moguće pri trajnom radu u visokoj peći sa koksom bez poteškoća proizvoditi sirovo gvožđe sa većom sadržinom titana, koja nadmašuje 0,6% kada se održavaju izvesni uslovi odnosno sastava zgure i temperature peći. Prema iskustvu kod zgure koja se, kao što je uobičajno, sastoji od silikata kalciuma ne nastaje znatna redukcija TiO_2 , osim toga postoji opasnost od vanredno teške toplivosti i time od smetnji u peći. Ipak kada se radi sa zgurom koja se pretežno sastoji od aluminata kalciuma, dakle pretežno od jedinjenja $CaO + Al_2O_3$,

onda je moguće da se redukuju znatne količine titanove kiseline i da se prevedu u sirovo gvožđe. Pritome je uslov da se u prostoru topljenja radi sa visokim temperaturama koje iznose više od $1600^{\circ}C$ često do $1800^{\circ}C$ i više. Pri tome je moguće da se do 60% sadržine titana iz mešavine u peći prevede u sirovo gvožđe. Ako se ovaj postupak izvede na poznati način sa nižom temperaturom u prostoru topljenja, onda se ne može uspeti da se znatne količine titana prevedu u sirovo gvožđe; šta više pretežni deo titana koji se nalazi u mešavini peći prelazi u zgurom.

Da bi se obezbedio željeni sastav zgure koji treba po mogućству da se kreće u granicama 4—25% SiO_2 , 35—55% CaO , 30—60% Al_2O_3 shodno je da se kao ruda upotrebi boksit. Pošto ova sirovina sadrži oko 3—5% TiO_2 , to dopunsko dodavanje titanovih ruda kao na primjer ilmenita ili rutila nije potrebno ili je potrebno samo u ograničenom obimu. Time se obezbeđuje velika ekonomičnost ovog postupka.

Uostalom se pokazalo da je s jedne strane, za poboljšanje kakvoće proizvedenog sirovog gvožđa, povoljno da se radi sa vrlo velikim količinama zgure, koje mogu iznositi do trostrukog količina sirovog gvožđa i s druge strane da i pored ove velike količine zgure ne nastaju poteškoće ravnomernom radu u peći zbog zgurom.

Pošto boksit kao ruda sadrži samo malo gvožđa to je shodno da se u peći dodaju otpatci gvožđa radi povisivanja randmana sirovog gvožđa. Dezoksidaciono dejstvo zgure aluminata kreča i velika

sadržina titana u sirovom gvožđu ipak obezbeđuju vanrednu kakvoću sirovog gvožđa koje je podesno za liv koji je maksimalno napregnut.

Radi označenja sastava mešavine u peći mogu da posluže sledeći primeri:

Primer 1.

Mešavina sa ilmenitom
 3000 kg boksita
 300 kg ilmenita
 3750 kg otpadaka gvožđa
 3000 kg krečnjaka

Primer 2.

Mešavina bez naročite titanove rude
 3000 kg boksita
 1700 kg otpadaka gvožda
 3000 kg krečnjaka

U oba slučaja dobija se, prema temperaturi peći, sirovo gvožde sa 0,8—1,7% titana.

Patentni zahtevi:

- 1) Postupak za izradu u visokoj peći sirovog gvožda koje sadrži više od 0,6% titana pod zgurom koja se shodno sastoji uglavnom od aluminata kreča, naznačen time, što se rad u visokoj peći vrši pri temperaturama u prostorutopljenja iznad 1600°C , najbolje ne ispod 1800°C .
 - 2) Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se u mešavini u peći upotrebljava boksit kao nosač titana.
 - 3) Postupak prema zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se, radi povisivanja randmana gvožda, mešavini u peći dodaju otenci gvožda.
 - 4) Postupak prema zahtevu 1—3, naznačen time, što odnos između zture i sirovog gvožda može da iznosi više od 1:1 do 3:1.