

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 18 (1)

IZDAN 1 NOVEMBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 16200

„Sachtleben“ Aktiengesellschaft für Bergbau und chemische Industrie, Köln a/Rh.
Nemačka.

Diskontinualni postupak za neposredno proizvodnje tečnog gvožđa ili čelika redukcijom gvozdenih ruda ugljenikom u pokretnim pećima, naročito u obrtnim pećima.

Dopunski patent uz osnovni patent br. 10990.

Prijava od 23 januara 1939.

Važi od 1 januara 1940.

Naznačeno pravo prvenstva od 23 marta 1938 (Nemačka)

Najduže vreme trajanja do 31 decembra 1948.

Patent br. 10.990 odnosi se na diskontinualni postupak za neposredno proizvodnje tečnog gvožđa ili čelika redukcijom gvozdenih ruda ugljenikom u pećima koje se kreću, a naročito u obrtnim pećima. Postupak se sastoji u tome, što se smeša rude i redukcionog uglja na mahove unosi u obrtnu peć i u ovoj se neposrednim grejanjem pomoću vatrišnih gasova stalno pojačavajući zagreva do stapanja proizvođenog gvožđa. Pri tome se jedan deo gvožđa redukuje već pri srazmerno niskoj temperaturi. Sa povećanjem temperature redukcija napreduje i ostatak oksidnih jedinjenja gvožđa se za redukciju oslobađa pomoću kalcium oksida koji se nalazi u šarži.

Radom u dobošnim pećima i punjenjem na mahove dobošne peći uslovljuje se, da uneta šarža sme ispuniti samo manji deo prostora peći, pošto bi inače usled obrtnog kretanja ruda ispadala iz peći. Prostor peći se dakle srazmerno rdavo iskorišćuje. Pošto se šarža u toku zagrevanja sleže, to se sad iskorišćenje prostora peći može povećati time, što se jedanput ili više puta za vreme zagrevanja dodaju u peć dalje količine šarže. Ali se praktično time ništa ne dobija, pošto se tada trajanje tretiranja šarže na odgovarajući način

produžuje, tako, da se opet potire korist postignuta većom količinom šarže. Dnevni se učinak peći dakle ne povećava.

Na iznenadujući je način sad nadeno, da se ovaj cilj kod pomenutog i sličnih postupaka za direktno dobijanje gvožđa ili čelika, koji se sprovode po načinu šarže u obrtnim pećima ili t. sl., može ipak postići naknadnim dodavanjem. Ovo uspeva na taj način, što se u početku punjenja u peć unosi samo izvesna celishodno prethodno zagrejana smeša rude i redukcionog uglja, i to u takvoj količini, da se korisni prostor peći potpuno iskorišćuje. Po izvesnom srazmerno kratkom trajanju zagrevanja, n. pr. posle približno 1 do 2 časa se zatim ova smeša tako jako skuplja (smanjuje), da se može dodati kalcium oksid koji je potreban za postupak. Dodavanje kalcium oksida se vrši celishodno malo po malo, tako, da potrebna količina kalcium oksida dospeva u peć u vremenu od približno $\frac{1}{2}$ —2 časa. Pojedinačne delimične količine mogu pri tome na primer biti raspodeljivane na dužinu obrtne peći pomoću kakve podesne naprave za unošenje. Jedan deo potrebnog dodatka kalcium oksida može u datom slučaju biti unet u peć takođe već sa smešom rude i redukcionog uglja.

Ovaj način unošenja kalcium oksida u peć nema nikakvih nezgoda. Kalcium oksid se dobro meša sa ostalom šaržom i ni u kojem pogledu se ne remeti tok rada peći. Trajanje tretiranja šarže ostaje isto. A naročito se vrši izvrsno oslobađanje od sumpora gvožđa čak i pri upotrebi početnog materijala sa visokom sadržinom sumpora, i omogućuje se, da se dnevna proizvodnja gvožđa znatno poveća.

Osim celokupne ili glavne količine dodatka kalcium oksida može i jedan deo redukcionog uglja biti dodat tek za vreme postupka u peć. Čak se može u mnogim slučajevima vršiti naknadno dodavanje izvrsne količine rude, naročito ako se ova dodaje prethodno dobro zagrejana i oslobođena od isparljivih sastojaka kao što je oksid cinka.

Pronalaskom dakle uspeva, da se dnevni učinak peći poveća za količinu rude, koja približno odgovara ukupnom dodatku kalcium oksida odnosno dodatku kalcium oksida i jednom delu količine redukcionog sredstva. Ova je korist znatna, kada se, kao što se to prvenstveno dešava, radi sa velikim dodatkom kalcium oksida, koji iznosi približno 20—60% rude.

Primer 1. — Obrtna cevasta peć od 11 m dužine i 3 m prečnika je napunjena smešom, koja se sastojala iz 12,5 t sinterovanog zaostatka od prženja pirita i 4,3 t ugašenog koksa. Smeša je dospela u redukcionu peć prethodno zagrejana, pri čemu je goriljka redukcione peći za ugljenu prašinu bila pogonjena sa neutralnim do slabo redukujućim plamenom. Po trajanju zagrevanja od približno dva časa početo je sa dodavanjem dodatka kalcium oksida. Ukupno je dodato 4,4 t pečenog kreča u velikini zrna ispod 30 mm. Unošenje kalcium oksida je vršeno postupno i izvedeno je pri različitim šaržama za vreme od 1—2 časa. Posle jednog normalnog trajanja tretiranja šarže od približno 6 časova redukcija je bila završena i naginjanjem peći je najpre uklonjeno iz peći stopljeno gvož-

de a zatim zgura. Pri tome je po šarži dobiveno prosečno 5,5 do 5-8 t skupocenog specijalnog gvožđa sa sadržinom ugljenika od preko 4% i sadržinom sumpora ispod 0.01%.

Primer 2. — U cilju daljeg povećanja unosa je kod jedne sledeće šarže naknadno dodat i jedan deo redukcionog sredstva tek u toku zagrevanja. Ukupan utrošak redukcionog uglja, koji je takode upotrebljen u obliku gašenog koksa, izneo je 35% računato u odnosu na težinu rude. Od toga je 20% uneto sa rudom. Ostatak od 15% je naknadno dodat za vreme dodavanja kalcium oksida. Naknadno dodavanje kalcium oksida i koksa i ostali pogon peći izvedeni su kao kod primera 1. Usled naknadnog dodavanja jednog dela redukcionog uglja bilo je moguće, da se unos rude poveća za približno 2,5 t dakle od 12,5 na 15 t po šarži. Dobit gvožđa se prema tome povećava od približno 5,5 na približno 6,5 t. Trajanje tretiranja šarže i kvalitet dobivenog gvožđa su bili isti kao u prvom primeru.

Patentni zahtevi:

1. Diskontinualni postupak za neposredno proizvođenje tečnog gvožđa ili čelika redukcijom gvožđenih ruda ugljenikom u pećima koje se kreću, naročito u obrtnim pećima, naznačen time, što se u početku punjenja unosi samo ruda i redukcionu uglj, n. pr. gašeni koks u peć tako, da se potpuno iskorišćuje korisni prostor peći, i što se po odgovarajućem trajanju zagrevanja naknadno dodaje kalcium oksid, ili glavna količina ovoga, koji je potreban za postupak.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se i jedan deo redukcionog uglja naknadno dodaje.

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se naknadno dodavanje izvodi malo po malo n. pr. u toku od $\frac{1}{2}$ —2 časa.