

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 80 (6)

IZDAN 1 JUNA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 14080

Müller A. Leo, Zagreb, Jugoslavija.

Postupak proizvodnje refraktorskog (vatrostalnog) materijala iz magnezita bilo u obliku opeke, bilo u drugačijem obliku.

Prijava od 24 septembra 1937.

Važi od 1 februara 1938.

Predmet je ovoga patenta postupak proizvodnje refraktorskog (vatrostalnog) materijala iz magnezita bilo u obliku opeka ili drugačijem, koji se upotrebljava za oblaganje peći i ognjišta u metalurzijskim i drugim industrijama kao na primer kod produkcije čelika bilo po bazičnim postupcima na otvorenom ognjištu ili po bazičnim postupcima u konvertorima.

Kada se prirodni sirov t.j. mineralni magnezit (magnezijev karbonat, $MgCO_3$) kalcinuje kod na primer $850-900^\circ C$ onda iz njega izlazi ugljični dioksid (CO_2) a ostatak (MgO) tvori sa magnezijevim hloridom vanredan cement, koji se upotrebljava za pravljenje podova ili slične svrhe. Ali ako se magnezit peče u temperaturama između 1450° i $1800^\circ C$ onda se on sinteruje (u nekim slučajevima istom kod viših temperatura već prema čistoći magnezita). Ovako sinterovani magnezit jest već gore navedeni refraktorski (vatrostalni) materijal.

Poznato je da se većina refraktorskog (vatrostalnog) materijala napravljenog iz magnezita, danas pravi iz breunnerita ($MgFeCO_3$).

To je ruda, koja sadrži promenljiv postotak željeznoga karbonata u zajednici sa magnezijevim karbonatom. Produkti iz toga materijala sadrže obično 5—8% Fe_2O_3 . Po svojoj je strukturi ovaj breunnerit onečišćen kristalinski magnezit i već kao takav prema današnjem naziranju lošiji od mnogo čišćeg amornog magnezita.

Prisutnost željeza u magnezitu olak-

šava sinterovanje to jest on se sinteruje kod niže temperature, nego što se sinteruje kada nema željeza u njemu. Stoga se čistom magnezitu dodaje željezni oksid, jer se time snizuje točka umekšanja i pojeftinjuje postupak sinterovanja. Taj željezni oksid može da bude seskvioksid (Fe_2O_3) ili magnetski oksid (Fe_3O_4) bilo u naravnom obliku bilo kao produkt ili nusprodukt ili bilo koji drugi spoj željeza, koji pod utjecajem vrućine daje seskvioksid ili magnetski oksid. Taj se seskvioksid obično dodaje sirovom magnezitu. Kako je takovo mješanje moguće jedino ako je materijal veoma fino samljeven, ograničen je kod daljnje preradbe tip peći koji se može upotrijebiti, praktično na najskuplji naime rotirajući tip, jer se samo rotirajuća peć može puniti i materijalom samljevenim u prah. Međutim je poznato da takav refraktorski materijal nije tako dobar kao onaj napravljen iz čistijega magnezita kod više temperature, ali se smatra dosta dobrim za mnoge potrebe.

Svrha je stoga ovoga izuma olakšati i time pojeftiniti proizvodnju refraktorskog (vatrostalnog) materijala i iz čisto-ga amornog dakle prvorazrednog magnezita tako da se iz produkcije ukloni inače bezuvjetno potrebna skupa rotirajuća peć i također veoma skup uređaj za mljevenje sirovog dakle tvrdog magnezita.

Ujedno je svrha ovog izuma još ta da se čistim amornim magnezitom olakoti ili olakšava udešavanje (dodavanje primjesa) tako da kemijski udovoljava svakom zahtjevu što se tiče sastava čime se polučuju različite kvalitete refraktor-

skog (vatrostalnog) materijala.

Gore spomenuto olakšanje postizava se ovim izumom tako, da se čitav ovaj proces mješanja željeznog oksida ili drugih dodataka sa magnezitom provodi u stadiju kada je magnezit u kalcinovanom stanju.

Postupak je slijedeći: Sirov se magnezit kalcinuje u vertikalnoj peći (Schachtofen) kod po prilici 850°C tako dugo dok ostatak ugljičnog dioksida u njemu ne prekoračuje 1%. Materijal se zatim melje na po prilici 0.2 m/m ili još finije a za vrijeme mljevenja dodaje se 5% željeznog seskvioksida (Fe_2O_3) u obliku željezne kovarine ili lupine (Walzensinter, roll-scale). Mješavina se zatim pretvara vodom u gusto tijesto i mehanički tiješti u kalupe da dobije oblik briкета. Kada ti briketi otvrdnu, lome se na bilo koju željenu dimenziju a tako dobiveni materijal dolazi sada na primjer, u vertikalnu peć (Schachtofen), gdje se peče kod barem 1750°C temperature. U nekim se slučajevima dodaje, na primjer, prije briketovanja mjesto vode katran da se dobije plastičnija masa.

Posljedica dodavanja i mješanja željeza i ostalih eventualno željenih dodataka u ovom stadiju t.j. u kalcinovanom mjesto u ostalim dvjema stadijima t.j. u sirovom i sinterovanom, jesu niže navedene prednosti:

Prva prednost izuma ovoga postupka jest ta, da se ne melje niti sirov magnezit niti sinterovani magnezit, jer je magnezit u oba ova stadija vanredno tvrd. Sirov se magnezit dakle najprije kalcinuje a onda istom melje, jer je u ovom stadiju najmekši i time za ovaj posao najviše prikladan.

Druga prednost ovog izuma jest ta, da se dodavanjem željeznoga spoja itd. nakon preliminarnog kalcinacije, prije, za vrijeme ili nakon mljevenja, postizava si-

gurno i temeljito mješanje.

Treća prednost ovoga izuma jest ta, da se mjenjanjem količine ovoga dodatka može sasvim tačno određivati u konačnom produktu postotak željeza ili bilo kojeg drugog željenog dodatka (kemijskog materijala) i tako dobivati refraktorski (vatrostalni) materijal, koji udovoljava uslovima bilo kojeg zahtjeva u pogledu sastava i kvalitete.

Četvrta prednost ovog izuma jest ta, da se ovo provodi u stanju kada je magnezit kalcinovan i stoga cementozan i kada je radi te cementoznosti najsposobniji za oblikovanje t.j. za briketovanje.

Peta prednost ovog izuma jest ta, da se to briketovanje radi već navedene cementoznosti materijala može provoditi na veoma zgodan način kao na primjer tako da se briquete iz te materije proizvode ili rukom pomoću kalupa ili mehaničkim tiještenjem u kalupe ili ih se pravi na stroju za proizvodnju opeka sječenih žicom.

Šesta prednost ovoga izuma jest ta, da se gotovi briketi mogu lomiti ili mljeti na svaku željenu dimenziju pa se stoga mogu peći u pećima svakoga tipa, koje daju traženu temperaturu.

Patentni zahtjevi:

1) Postupak proizvodnje refraktorskog (vatrostalnog) materijala iz magnezita u obliku opeka ili drugačijem, naznačen time, što se sirov magnezit najprije kalcinuje, pa mu se tek onda dodaje željezni oksid i sa njime miješa prije, za vrijeme ili nakon mljevenja kalcinata.

2) Postupak proizvodnje refraktorskog (vatrostalnog) materijala iz magnezita prema zahtjevu 1, naznačen time, što se iz mljevenog magnezita prave briketi onda kada je cementozan t.j. kalcinovan.