

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 40 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1 MAJA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 14013

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, Frankfurt a/M., Nemačka.

Postupak reakcije prženjem za preradu olovnih ruda.

Prijava od 6 aprila 1937.

Važi od 1 decembra 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 16 maja 1936 (Nemačka).

Do sada nije bilo moguće da se gale-
nit iz sitnih i najsitnijih klasa zrna sa
uspehom preradi u ognjišnoj peći za olo-
vo po postupku reakcije prženjem. Rad
na ognjištu prouzrokuje već kod rude
u komadastom obliku izvesnu količinu le-
teće prašine koja se prvenstveno sastoji
iz PbS , $PbSO_4$, PbO i ugljenika u višku,
ali koja ipak nije tako velika, da se, pošto
bi se leteća prašina pečenjem ili sintero-
vanjem učinila komadastom, ne bi mogla
ponovo bez ostatka dovesti ognjištu. Bez
prethodnog obrazovanja komadastih obli-
ka bi se leteća prašina odmah ponovo iz-
duvala iz šarže. Sitan materijal, n. pr. flo-
tacione rude, koje većinom imaju za pro-
ces u ognjišnoj peći dovoljan stepen čis-
toće i sadržinu olova, čine sad upotrebu
procesa u ognjišnoj peći nemogućom ti-
me, što daju i suviše velike količine le-
teće prašine, čak i kad se prethodno po
poznatom postupku prevedu u komade ili
kad su površno aglomerisane pomoću ro-
štilja sa duvanjem. Naročito nije više mo-
guće, da se ukupna količina leteće praši-
ne zajedno sa novom rudom tretira u og-
njišnoj peći za olovo.

Po pronalasku je sad uspelo, da se iz-
begne prekomerno obrazovanje leteće pra-
šine pri topioničkom tretiranju olovnih
ruda u ognjišnoj peći za olovo. Naime
se pokazalo, da se sitne rude daju skoro
isto tako korisno i često još i bolje pre-
radivati no komadasta ruda, ako se one
prethodno sa ili bez dodavanja vezuju-
ćih sredstava prevedu u komadaste oblike
i ako se komadi tako zagreju, da pri tome
ne nestanu znatni gubitci sumpora iz sul-

fida. Ovim se zagrevanjem izvodi tako
povoljno očvršćavanje pojedinih komada,
da pri sledećem radu u ognjišnoj peći za
olovo obrazovanje leteće prašine ostane
u snošljivim granicama i da se obrazo-
vane količine leteće prašine bez daljeg
mogu ponovo dodavati preradivanoj rudi.

Kod obrazovanja komadastih oblika
se mogu sitnim olovnim rudama takode već
dodavati potrebni dodatci kao kreč i ugalj
kao i stalno postajuća leteća prašina i
sličan materijal. Ali naravno ne stoji ni-
šta na putu, da se ovi dodatci i t.s. upo-
trebe na isti način kao kod dosadašnjeg
načina rada.

Po pronalasku se n.pr. sitan galenit
meša sa ili bez vezujućeg sredstva sa
letećom prašinom, krečom i ugljem i po-
moću prese sa valjcima ili t.s. uređaja
za briketiranje se preraduje u male ka-
lupne oblike, ili se pak iz sitne rude sprav-
ljaju kalupni oblici po drugim postupcima.
Kao vezujuće sredstvo se n.pr. dobro po-
kazala sulfitna lužina. Može se takode u-
potrebiti i pečeni ili gašeni kreč i da se
ovaj kao što će kasnije biti opisano po-
novno karbonizuje tretiranjem sa odlaze-
ćim gasovima koji sadrže ugljenoksida,
čime se postižu tvrdi kalupni oblici.

Ako se sad kalupni oblici po pronala-
sku zagrevaju ili za potrebno vreme na
temperature od približno $300-400^{\circ}C$ ili
za odgovarajući kraće vreme na tempera-
ture preko približno $400^{\circ}C$, to se njihova
otpornost znatno povećava. Pri približno
 $400^{\circ}C$ počinje već oksidisanje, t.j. jedan
deo olovnih sulfida uz obrazovanje sum-
pordioksida prelazi u oksid. Ako se tempe-

ratura zagrevanja na približno 300—400° C, to se može zagrevanje izvoditi na proizvoljan način. Ako se ove temperature kod zagrevanja prekorače, to u prisustvu vazduha nastaje izvesno prženje sulfida.

Sad je dalje nađeno, da je, da bi se sprečilo oksidisanje sulfida, već dovoljno, da se kiseonična sadržina gasova upotrebljenih za zagrevanje kalupnih oblika smanji samo za izvesnu meru ispod kiseonične sadržine vazduha. N.pr. oksidisanje se jako smanjuje time, što se za zagrevanje upotrebljavaju gasovi od sagorevanja, koji se na primer i na uobičajeni način u cilju smanjenja njihove temperature mogu prethodno iskoristiti za proizvoljne ciljeve, n. pr. za proizvodjenje pare. Naročito je podesno, da se za zagrevanje komadastom učinjene rude upotrebe odlazeći gasovi iz ognjišne peći za olovo. Odlazeći gasovi kod postupka reakcije prženjem, naročito ako se upotrebe dobro zatvorene ognjišne peći, n.pr. t.zv. Schlippenbach-ognjišne peći, sadrže za izvođenje očvršćavanja komadasto obrazovane rude dovoljnu toplotu, koja do sada nije bila iskorišćena. Odlazeći gasovi imaju takođe usled svoje sadržine sumpordioksida i ugljenoksida uslovljeni niži kiseonični parcijalni pritisak no vazduh. Dalji se deo pronalaska sastoji dakle u tome, što se odlazeći gasovi iz ognjišta vode preko ili kroz kalupne oblike.

Ovo se može izvoditi na taj način, što se kalupni oblici na jednoj vrsti putujućeg roštilja dovode ognjištu za olovo i upravno na pravac kretanja kalupnih oblika se provode odlazeći gasovi iz ognjišta. Drugi jedan put se sastoji u tome, da se kalupni oblici puštaju da se kreću na niže kroz kakav šaht i da se kroz dva iz roštilja obrazovana bočna zida šahta ili odozgo na niže ili u suprotnom smeru kroz šaržu kakovog, n.pr. i sa celim zidovima, šahta vode odlazeći gasovi iz ognjišta. Da se ne bi uvukao neželjeni vazduh, moraju otvori za unošenje i iznošenje na šahtu biti snabdeveni zatvaračima zaptivenim za gas. Pri tome se pokazalo, da odlazeći gasovi iz ognjišta verovatno usled njihove sadržine leteće prašine i sumpordioksida prouzrokuju naročito dobro očvršćavanje kalupnih oblika. Na sličan način deluju i drugi vreli gasovi, koji sadrže sumpordioksid, ili leteću prašinu, ili obe materije.

Ali očvršćavanje kalupnih oblika zagrevanjem nije vezano za upotrebu takvih gasova. Što više mogu kao grejno sredstvo biti upotrebljeni i drugi kiseonikom siromašni gasovi, n.pr. gasovi sa vatrišta, pri čemu se zagrevanje eventualno takođe izvodi uz upotrebu pomenutih putujućih roštilja ili šahtova najrazličitijeg oblika.

Može se takođe sitna ruda prevoditi u zrnaste ili komadaste oblike i mešati sa gorivom, n.pr. flotacione rude vlaženjem, sabijanjem i prosejavanjem, ili se i na kakav drugi poznat način može dovoditi na izvesnu određenu veličinu zrna i spolja se poprašiti slojem goriva. Mešavina rude i goriva se tada dovodi do paljenja i gorivna se materija, n.pr. provođenjem vazduha, sagoreva. Na primer se na pomenuti način prethodno tretirana mešavina flotacione rude i goriva izlaže duvanju na kakvom roštilju sa usisavanjem. Pokazalo se, da se na ovaj način sadržina sumpora kod galenita smanjuje samo za nekoliko procenata, ali u svakom slučaju ne toliko, da bi se moglo zapaziti popuštanje u učinku pri sledećoj reakciji prženjem. Pri tome je bio učinjen interesantan nalaz, da malo smanjenje sadržine sumpora nije štetno, već da naprotiv ubrzava reakciju prženjem.

Ako je kod upotrebe odlazećih gasova iz ognjišne peći za zagrevanje kalupnih oblika kiseonična sadržina u odlazećim gasovima još i suviše velika i ako se ne želi prženje, koje tada nastaje za vreme zagrevanja, to se može podići na taj način, što se održava kruženje gasa kroz ognjište i uređaj za zagrevanje kalupnih oblika. U ovom se cilju grejni gasovi koji odlaze iz kalupnih oblika ili jedan deo ovih ponovo dovode ognjišnoj peći. Gasovi se podesno uz dodavanje dopunskog vazduha duvaju kroz dize u šaržu ognjišne peći za olovo. Odlazeći gasovi iz ognjišta zatim ponovo struje ka uređaju za zagrevanje kalupnih oblika. Pre ili po prolazu kroz ove se jedan deo gasova odvaja iz kružnog toka.

Ponavljani prolaz gasova kroz ognjišnu peć ima za posledicu pojačano opadanje njihove kiseonične sadržine. Odgovarajući se smanjuje sagorevanje sumpora iz sulfida pri zagrevanju. Ali se jednovremeno postiže i koncentrisanost SO_2 , koja omogućuje ekonomnu preradu odlazećih gasova na H_2SO_4 ili SO_2 , ili preko koncentrisanog SO_2 u H_2SO_4 ili S.

Proces u ognjišnoj peći radi, u koliko su u pitanju dodatci gorivne materije i utrošak za topioničke uređaje, jeftinije no drugi postupci. Ali je nezgoda procesa kod ognjišne peći bila u nemogućnosti, da se iskoristi sumpor iz rude, pošto su odlazeći gasovi bili sa i suviše malom sadržinom sumpora (0,5 do 1,5% SO_2), da bi bili preradivani u sumpornu kiselinu, sumpor ili SO_2 . Ova se nezgoda otklanja pronalaskom. Ona dakle rešava ne samo zadatak, da se flotacione rude učine podesnim za proces u ognjišnoj peći već obezbeđuje i jednovremeno iskorišćenje njene

sadržine sumpora.

Naravno da za pronalazak nije bitno, da se sad upotrebljuju sve navedene odlike. Mogu se, kao što je već pomenuto, za spravljanje kalupnih oblika upotrebiti i drugi grejni gasovi osim odlazećih gasova iz ognjišne peći. Takode se može n. pr. kod briketiranja izostaviti dodavanje uglja ili kreča ili i leteće prašine, u slučaju da se za ovu ima druga upotreba ili da se pretpostavlja, da se ova zasebno peče ili sinteruje. Ako se na primer nema sitnog uglja na raspoloženju, a želi se da se uštede troškovi za usitnjavanje, kako za ugalj, tako i za kreč, to se, razume se, ovi dodatci dodaju direktno ognjišnoj šarži, ma da se upravo u prisnom mešanju ovih dodataka sa rudom treba da vide inače uopšte bitne koristi.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak reakcije prženjem za preradu olovne rude u ognjišnoj peći za olovo, naznačen time, što se sitna olovna

ruda, pre no što ona dospe u ognjišnu peć za olovo, prevodi u komadaste oblike sa ili bez vezujućih sredstava, i komadasti se materijal u cilju očvršćavanja tako zagreva, da ne nastupi nikakvo znatno smanjenje njegove sadržine sumpora iz sulfida.

2.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se zagrevanje vrši provođenjem vrelih gasova kroz n.pr. na roštilju ili u kakvom šahu nalazeće se komade.

3.) Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se za zagrevanje upotrebljuju gasovi sa manjom kiseoničnom sadržinom no kod vazduha, naročito odlazeći gasovi iz ognjišne peći za olovo.

4.) Postupak po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se gasovi, sa kojima se vrši zagrevanje, dovode ognjišnoj peći za olovo potpuno ili delimično podesno u vodenju u kružnom toku, n.pr. jedan deo gasne struje se duva u ili usisava kroz ognjišnu peć i kroz komade koji treba da očvrstnu, ili se odlazeći gasovi iz ognjišne peći sprovode kroz kalupne oblike i zatim se delom dovode ognjišnoj peći, a delom se odvođe iz kružnog toka.

