

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa I (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 januara 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9396

Erz- und Kohle-Flotation G. m. b. H., Bochum, Nemačka.

Postupak za preradu ruda, koje nisu sulfidne, i minerala po, po sebi poznatom, postupku plovljenja.

Prijava od 11 avgusta 1931.

Važi od 1 januara 1932.

Traženo pravo prvenstva od 12 septembra 1930 (Nemačka).

Za preradu nesulfidnih i neoksidnih ruda i mineralija po postupku plovljenja u literaturi je opisan čitav niz postupaka, kod kojih se kao plovno sredstvo upotrebljuju smole i masti ili soli smonih kiselina ili masnih kiselina (rezinati). Ovi postupci se svi odlikuju upotrebom smole i masti u alkalnom rastvoru, dakle kao sapuni ili kao rastvori u flotacionom ulju koje se može emulgisati, ili u indiferentnim rastvornim sredstvima. Pošto sapuni viših masnih kiselina ipak većinom imaju nezgodu velike nepostojanosti i pomoću hidrolitičkog cepanja u flotacionoj mešavini ponovo obrazuju masne kiseline ili smone kiseline koje velikim delom nikako ne dolaze do dejstva, to su potrebne veoma celike količine za plovnu preradu izvesne rude. Isto važi i za rastvore smole i masti, kod kojih u mešavini rude u mnogim slučajevima ponovo nastupa delimično izdvajanje smola i masti, koje na taj način bivaju izuzete od dejstva na ploveće vrste rude ili minerala. Usled velike potrebe u sredstvima za flotaciju, svima ovim postupcima su zajednički relativno visoki troškovi dopunskih sredstava tako, tako da su isti samo u usamljenim slučajevima uvedeni u praksu.

Sad je nađeno da su ove nezgode, koje imaju prirodne smole i smolne kiseline, manje u vezi sa smolnim kiselinama i smolnim uljima koja postiču iz sulfitnog ili sulfatnog postupka za ekstrahovanje celuloze. Ove slične kiseline i smolna ulja pretrpele su izvesno pretvaranje usled uticaja

SO₂ ili SO₃ pri višim temperaturama i većinom pod pritiskom, i odlikuju se daleko-sežnom rastvorljivošću i sposobnošću za emulgisanje. Ali je od naročite koristi po postupak plovljenja, vanredno povoljna moć absorpcije mnogobrojnih nesulfidnih ili oksidnih ruda i minerala za ove napred tretirane smolne kiseline i smolna ulja iz sulfitnog i sulfatnog ekstrahovanja celuloze. Stoga lako uspeva, da se, uz primenu pomenutih smolnih kiselina i smolnih ulja kao plovnog sredstva, dovedu do plovljenja nesulfidne rude i minerali, kao na primer: siderit, manganit, kriolit, apatit, šeslit i mnoge druge, pri čemu potrošnja ovih sredstava u opšte ne prelazi 2—2,5 kg na 1000 kg. sirove rude, koja treba da se preradu. Ova količina opisanih smolnih kiselina i smolnih ulja je svuda znatno manja od količine prirodnih smola i masti, koja je potrebna za flotaciju oksidnih minerala; usled toga novi postupak izlazi znatno jeftiniji od svih postupaka, kod kojih nalaze primenu sapuni, oleati, palmitati ili rezinati.

Primena smolnih kiselina i smolnih ulja, koja su dobivena po sulfitnom ili sulfatnom postupku ekstrahovanja celuloze, može se izvršiti u neutralnoj alkalnoj ili kiseloj mešavini ruda, pri tome je po sebi sve jedno da li je dovođenje H-jonova ili OH-jonova jednovremeno sa dodatkom, ili se izvršuje pre ili posle dodatka pomenutih sredstava ka mešavini rude.

Dejstvo opisanih kiselina i smolnih ulja

može u mnogim slučajevima još znatno biti poboljšano pomoću saupotrebe, po sebi poznatih flotacionih sredstava, kao biljnih ulja, katraskih ulja, ulja iz tera od kame-nog uglja, ksantata i daljih flotacionih reagen-cija, koje dejstvuju aktivišući. Radi objaš-njenja dejstva smolnih kiselina i smolnih ulja, koja su dobivena pri sulfitnom ili sul-fatnom ekstrahovanju celuloze, dakle onih koje su napred opisane pri plovećoj prera-di nesulfidnih ili oksidnih ruda i minerala, navedeni su sledeći primeri:

Primer 1:

1000 gr rude koja sadrži siderita čiji se otpadak (gang) iz kvarca i kristalnog škri-ljca i čija prosečna sadržina iznosi 30,2% Fe, mešani su za vreme od deset minuta, pri stepenu finoće od sto rupa na situ, uz do-datak 1,4 gr smolnih ulja, koja su dobive-na iz sulfitnog ekstrahovanja celuloze, a za-tim su flotirani uz dalji dodatak nekoliko kapljica terpentinskog ulja, natrijum silika-ta i, malo ksanta rastvora. Pri tome su iz-dvojeni sledeći produkti:

Produkat	težina%	Fe%	Fe-rasut
koncentrat siderita	81,3%	35,8%	95,1%
škriľjac	18,7%	8,1%	4,9%
Sirova ruda	100,0%	30,2%	100,0%

U poređni ogled, koji je bio sproveden, pod jednakim uslovima, sa sideritom, pri kome je ipak u mesto smolnih ulja, koja pro-cizlaze iz sulfitnog postupka ekstrahova-nja celuloze, upotrebljeno 3,2 gr stearin-skog sapuna, doveo je do sledećih rezul-tata:

Produkat	težina	Fe%	Fe-rasut
Koncentrat siderita	76,4%	34,2%	91,5%
škriľjac	23,6%	10,2%	8,5%
Sirova ruda	100,0%	28,6%	100,0%

Primer 2:

500 gr manganit rude sa 76,3% MnO_2 , koja je sadržala nečiste primese sileksa i kvarca, bilo je mešano za vreme od 15 mi-nuta po izvršenom usitnjavanju na 80 ru-pa stepen finoće sita, uz dodatak 2,0 gr smolnog ulja, dobivenog kao što je u iz-vodu opisano, kao i nekoliko kapljica ksanta rastvora i po tome su flotirani uz dodatak 0,2 gr ksasilina.

Iz 100 delova sirove rude izdvojeni su sledeći produkti:

Produkat	težina%	MnO_2 %	MnO_2 -rasut
Koncentrat mangana	86,1	81,1	91,1%
Zaostatak	13,9	48,9	8,9%
Sirova ruda	100,0	76,3	100,0%

U poređni ogled sa 500 gr manganit ru-de, kod kojeg je umesto smolnih ulja u-potrebljeno 2,5 gr uljane kiseline, dao je pod inače jednakim uslovima:

Produkat	težina%	MnO_2 %	MnO_2 -rasut
Koncentrat mangana	85,6	79,0	89,3%
Zaostatak	14,4	56,3	10,7%
Sirova ruda	100,0	75,7	100,0%

Primer 3:

100 gr šljama rude koja sadrži apatita, čiji se prateći minerali sastoje iz liskuna, sericita i kvarcita, sa prosečnom sadržinom od 3,3% P_2O_5 , bili su, uz dodatak od 1,1 gr u uvodu opisanih smolnih kiselina, približno deset minuta dugo prethodno postu-pani i zatim su, uz dodavanje nekoliko kapljica katraskog ulja iz breze i natrijum silikata. Iz 100 delova sirove rude dobiveni su sledeći produkti:

Produkat	težina	P_2O_5	P_2O_5 -rasut
Koncentrat apatita	23,6	12,2	86,0%
Srednji produkat	18,8	2,1	11,6%
Škriľjac	57,6	0,14	2,4%
Sirova ruda	100,0	3,3	100,0%

U upoređujućem pregledu je, pri upotre-bi 1,1 gr natrijum palmitata na 1000 gr ru-de u mesto prethodno postupane smolne kiseline, pod inače jednakim uslovima, do-biveno:

Produkat	težina	P_2O_5	P_2O_5 -rasut
Koncentrat apatita	19,3	12,6	69,8%
Škriľjac	80,7	1,3	30,2%
Sirova ruda	100,0	3,5	100,0%

Tek povećanjem količine natrijum palmi-tata od 1,1 gr na 2,7 gr po 1000 gr rude mogla se smanjiti sadržina fosfata kod škriľjca na 0,25% P_2O_5 .

Napredak koji je učinjen ovim pronala-skom izlazi iz sledećeg primera:

Primer 4:

1000 gr. rude koja sadrži šeslita sa kalk-spatom, dolomitom i kvarcom kao otpada-jućom sadržinom i prosečnom sadržinom od 11,3% WO_3 bili su po izvršenom rastva-ranju valjani za vreme od 20 minuta na si-tu od 120 rupa stepena finoće, uz dodatak od 1 gr smolnog ulja, koje je dobiveno u sul-fatnom postupku ekstrahovanja celuloze, i zatim su flotirani uz dodatak 0,2 gr ka-traskog ulja, 0,4 gr natrijum karbonata i nekoliko kapi ksanta-rastvora. Pri tome su iz 100 delova sirove rude dobiveni sle-deći produkti:

Produkat	težina	WO ₃ %	WO ₃ -rasut
Koncentrat volframa	19,0	53,1	83,3%
Škriljac	81,0	2,5	16,7%
Sirova ruda	100,0	11,8	100,0%

Patentni zahtevi:

Koristi kod upotrebe prethodno tretiranih smolnih kiselina i smolnih ulja, koje potiču iz sulfidnog i sulfatnog ekstrahovanja, u odnosu na poznate američanske postupke, jesu sledeće: Lako emulgisanje i veće dejstvo, veće bogaćenje i povećano izdvajanje metala u flotacionim produktima, niti troškovi za reagence.

Neka bude još pomenuto, da umesto produkata koji potiču iz sulfidnog i sulfatnog postupka ekstrahovanja celuloze, mogu biti upotrebljene i prirodne smole i smolne kiseline, u koliko iste postupanjem sulfidima, bisulfidima ili sulfatima bivaju podvrgane sličnom prethodnom postupanju i pretvaranju, kako se ono vrši pri izvođenju sulfidnog ili sulfatnog procesa.

1. Postupak za preradu nesulfidnih ruda i minerala po sebi, poznatom postupku plovljenja, naznačen time, što se vrši upotreba smolnih kiselina i smolnih ulja, koja proističu iz sulfidnog ili sulfatnog postupka ekstrahovanja celuloze, kao plovnog i dopunskog sretstva.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se vrši upotreba prirodnih smolnih kiselina i smolnih ulja, kao plovnog i dopunskog sretstva u mešavini ruda, koja su smolna ulja i smolne kiseline prethodno postupana po sulfidnom i sulfatnom postupku ekstrahovanja celuloze, dakle pomoću sulfita, bisulfita i sulfata.

3. Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se vrši saupotreba po sebi poznatih plovnih sretstava, kao biljnih ulja, kastranskih ulja, ulja iz tera kamenog uglja, ksantata i drugih flotacionih reagenca, koje dejstvuju aktivišući.

