

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 1



INDUSTRISKE SVOJINE

IZDAN 1. AVGUSTA 1929.

PATENTNI SPIS BR. 6207.

**Dr. phil. Wilhelm Schäfer, kemičar i Erz-und Kohle — Flotation
G. m. b. H., Bochum, Nemačka.**

Postupak za izradbu plovnih tvari kao ruda, ugljena, grafita i sl.

Prijava od 20. marta 1928.

Važi od 1. novembra 1928.

Traženo pravo prvenstva od 5. maja 1927. (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na one postupke izradjivanje, kod kojih se iskorišćenjem sabirnog djelovanja sredstava kao ulja i sl. na pojedine sastojine zbiva razlučenje od sastojina, koje u nečisti ostaju u suspenziji, osobito na t. zv. postupke s plivajućom pjenom, kod kojih se sabrane sastavine pomoći jednoga plina dobivaju u obliku pjene. Poznato je pri tom, da se na plovnost može utjecati dodavanjem sredstava, koja se općenito označuju kao „reagencije“. Često puta ali ovakova sredstva izdaju sasvim ili vode samo do nedostatnog rezultata odnosno na umnažanje ili razlučivanje ili oboje; to napose vrijedi za neke rude, dje je izazvana teža plovnost uslijed geoloških ili atmosferskih utjecaja.

Sada se je pronašlo da se na plovnost dade djelovati, osobito i u gore spomenutim tegotnim slučajevima, ako se dodaju reagencije, koje sadrže tjelesa, koja potiču od polythion-kiselina. Polythionkiseline definiraju se kemički kao kiseline tipa $H_2S_xO_n$, dje x može da ima vrijednost od 2—6. Kao najjednostavnija tjelesa te vrsti dolaze u pitanje soli polithionkiseline, thionati, bili oni neutralni ili kiseli. Pri tom su općenito soli viševalentnih kovina većega učinka od onih jednovalentnih kovina. Dodavanje ovih sredstava može se već prema naročitim prilikama obaviti poznatim načinom prije, za ili iza meljenja na sitno i to ili samih ili pomiješanih s drugim flotacionim sredstvima, bilo istodobno ili jednih za drugima. Proizvodnja

pjene može se obavljati kojim god načinom, kao na pr. miješanjem ili upuhavanjem zraka. U mnogim se slučajevima osobito pokazuje, da se djelovanje sredstava prema pronalasku dade pojačati, ako se još istodobno ili kasnije dodavaju sredstva, koja stvaraju ili podavaju jone hydroxilalili vodika. Poboljšajući učinak na plovnost, pa prema tomu i poboljšanje obogaćenja ili izlučivanja ili obojega dade se dakle postići sad dodavanjem kiselina ili sredstava s kiselom reakcijom, sad dodavanjem baze ili sredstava s bazičnom reakcijom. Koja će se kombinacija u pojedinom slučaju upotrijebiti, zavisi o karakteru tvari, na koje se postupa. Tako se je primjerice prva kombinacija pokazala dobrom ze pogodovanje plovnosti bakrenih, olovnih i srebrnih minerala, a potonja za cincane, antimon, arsen-minerale, kao i za pirite.

Pronašlo se je nadalje, da se uporabom sredstava prema pronalasku omogućuje po izboru plovnost pojedinih tvari ili grupa tvari. Tu stoji sve do pojačanja protivnosti dviju ili više plovnih tvari, pa se je pokazalo, da su za to sredstva prema pronalasku vanredno prikladna. Omogućeno je dakle, da se dobije najprije jedna grupa tvari, dok se druga pridržava u talogu, pa se naknadnim postupanjem može u cijelosti ili djelomice takodjer dobivati. Pri tom igra već prema sastavu smese, na koju se ima postupati, osobito ulogu vrst i redoslijed dalje dodavanih flotacionih sredstava. Prema gornjém razlikovalo se je između tvari, kod kojih

se poboljšava plovnost uporabom sredstava prema pronalasku u zajednici s bazičnim reagencijama (tvari prve vrsti) i takovih, gdje isto vrijedi za kisele reagencije (tvari druge vrsti).

U nizu slučajeva, koji su označeni sa žinom tvari prve vrsti, pokazalo se je shodnim, da se te tvari ne najprije izluče uporabom jona nieroksila i da se onda do potrebe u talogu pridržavane tvari druge vrsti izvade naknadnim dodavanjem sredstava s kiselom reakcijom imadelivše grupa tvari druge vrsti, važno je opažanje, da mogućnost ponovne flotacionosti ovih tvari zavisi već prema njihovoj vrsti od niže ili više koncentracije jona vodika. Moguće je dakle, da se postepenim pojačanjem dodatka sredstava s kiselom reakcijom dobivaju pojedine tvari ili grupe tvari iz takovih smjesa razlučena odn. jedna za drugom. Ako manjkaju tvari prve vrsti, shodnije je, da se uzme neposredno potonji postupak, t. j. da se uz sredstva u smislu pronalaska dodavaju sredstva s kiselom reakcijom, do potrebe postepenim pojačanjem.

Primjeri:

1) Taložina, koja sadrži 500 g. fino samljeveno olovno-srebrene rude sa 2, 9% Pb i 290 g. Ag na tonu dobila je primjesu od 4 cm^3 5% ne rastopine željeznog ditionata. Nakon djelovanja od 10 minuta dodoal se je 1 g. vodenog stakla i nekoliko kapi drvenog katranskog ulja, pa se flotira. Pri tom se je dobilo 20 g. olovnog koncentrata sa 60, 5% Pb i 6, 2 kg Ag od tone, što odgovara izlučenju od 83% za Pb i 85% za Ag. Paralelni pokus, koji se je proveo s istom rudačom pod istim uvjetima ali bez dodatka thiooata, dao je uz jednaku količinu koncentrata samo obogaćenje od 25% Pb i 5, 5 kg Ag od tone, što odgovara izlučenju od 73% za Pb i 74% za srebro.

2) Količini od 1000 kg. cinčane rudače dodalo se je za mokrog meljenja 1000 cm^3 20% ne rastopine cinčanog tritionata, onda se je pred flotacionim aparatom dodalo 500 g. sumporne kiseline, razrijedjene 1:1, i onda se je u taložini od 1:4 uz dodavanje smiese od fenola i drvenog katranovog ulja (1:1) flotiralo. Pri tom se je dobilo 151 kg. cinčanog koncentrata sa 51% Zn, što odgovara izlučenju cinka od preko 93%. Paralelni pokus, proveden sa 250 kg. iste rudače, pod inače jednakim prilikama, ali bez dodatka thionata, dao je 37,7 kg. cinčanog koncentrata (dakle po težini istu količinu) sa 48,3% Zn, što odgovara izlučenju cinka od ne sasvim 89%.

3) Taložina sa sadržinom od 500 g. naplave olovne-cinčane rudače mokro mehaničke priredeba sa 5, 2% Pb i 8, 0% Zn predhodno se je obradjivala sa $2,5 \text{ cm}^3$ desetpostotne

smjese raznih cinčanih politionata, sastavljene u glavnom iz tri- i tetrationata, kroz deset minuta, a onda se je uz dodavanje 0,5 g. vodenog stakla i nekoliko kapi kreozotovog ulja izflotirao olovni koncentrat. Onda se je dodalo 2 cm^3 zasićene rastopine Cu SO_4 , 1 cm^3 sumporne kiseline, razrijedjene na 1:1, i nekoliko kapi brezovog ulja pa se je izflotirao cinčani koncentrat. Slijedeća tabela pokazuje rezultat:

6, 9 tež. % olovnoga koncentrata sa 65, 5% Pb i 6, 7% Zn 14,0 tež. % cinčanog koncentreta sa 2, 3% Pb i 50, 1% Zn 79, 1 tež. % drozge sa 0, 4% Pb i 0, 5% Zn.

To odgovara izlučenju od 87% olova u olovnom koncentratu i okruglo 89% cinka u cinčanom koncentratu.

4) Na 500 g. fino samljete rudače halkopirita i pirita sa 2, 5% Cu i 23, 5% Fe predhodno se je postupalo u taložini od jedno 1:4 sa 2 cm^3 desetpostotne rastopine natriumtetraethyliona kroz jedno 5 minuta, a zatim se je uz dodavanje 1 g. kalc. sode i nekoliko kapi acetonovog ulja izflotirao bakreni koncentrat kao izlučina pjene. Onda se je uz dodavanje od 2 g. sumporne kiseline, 1:1 razrijedjene, i nekoliko kapi smjese od kresole i drvenog katranovog ulja (1:1) izflotirao produkt pirata kao druga izlučina pjene. Bakreni koncentrat sadržao je 20, 5% Cu i 26, 2% Fe, što odgovara izlučenju bakra 73, 3%. Produkt pirita sadržao je 1, 5% Cu i 41, 0% Fe, što odgovara izlučenju pirita od 90%, drozga sadržavala je samo još 0, 05% Cu i 7, 5% Fe, od čega je jedno 5% željeza bilo u formi željeznog silikata.

5) Od antimonita sa arsenopiritom sa 7, 2% Sb i 0, 5% As fino se je samljelo 500 g. uz dodatak od 2000 cm^3 vode i 4 cm^3 desetpostotne rastopine mješavine manganovog i željeznog ditionita, onda sa $2,5 \text{ cm}^3$ zasićene rastopine bakrenoga sulfata i 1 cm^3 sumporne kiseline, na 1:1, razrijedjene, jedno pet minuta miješalo i onda uz dodavanje drvenog katranovog ulja flotiralo, pri čem se je dobilo antimonov koncentrat, koji je sadržao uz 40% Sb samo 1, 2% As, što odgovara izlučenju antimona od 86%. Iza toga se je dodavanjem od još 3 cm^3 sumporne kiseline (1:1) dobilo još 40% arseenove sadržine u obliku arsenovog produkta. Drozga je sadržala još 0, 7% Sb i 0, 2% As.

Kako se vidi iz ovih primjera, mogu se uzimati čisti tionati, mješavine i to mješavine raznih politionata jednog te istog metala kao i raznih metala, dakle uopće sredstva, koja sadrže tionate. Potrebne količine razmerno prema krutoj supstanciji, variraju općenito već prema karakteru obradjene tvari izmedju 0,05 i 1 kg. na tonu.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradbu plovnih tvari, na-
ročito ruda i za flotiranje pojedinih tvari ili
grupa tvari iz mješavina plovnih tvari po
izboru osobito iz kompleksnih rudača, nazna-
čen time, što se upotrebljavaju sredstva, koja
sadrže ostatke pdlitionkiselina, kao soli po-
litionkiselina ili mješavine takovih.

2. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen
time, što se upotrebljavaju metalne soli po-
litionkiselina, osobito solipolivalentnih metala.

3. Postupak prema zahtjevu 1 i 2, nazna-
čen time, što se upotrebljavaju jone hidroksila
ili jone vodika podavajuća ili tvoreća
sredstva.

4. Postupak prema zahtjevu 1 ili 2, naz-

načen time, što se upotrebljavaju sredstva
podavajuća ili tvoreća jone hidroksila ili jone
vodika za na izbor flotiranja pojedinih tvari
ili grupe tvari i što se naknadno dodaju
sredstva, podavajuća ili tvoreća jone vodika
za ponovno flotiranje dalnjih tvari ili grupa
tvari.

5. Postupak prema zahtjevu 1 i 2, nazna-
čen time, što se upotrebljavaju sredstva,
koja dodavaju ili tvore jone vodika, u ta-
kovim koncentracijama, za flotiranje na iz-
bor, da se samo pojedina tvar ili pojedina
grupa tvari flotira, do potrebe uz naknadno
postepeno povišenje koncentracije jona vo-
dika radi flotiranja dalnjih tvari ili grupa
tvari.

PATENTNI SPIS BR. 6422

General Reduction Corporation, Detroit, U. S. A.

Postupak za reduciranje ruda i konverziju ulja¹ kontinuirano

Patent od 4. srpnja 1928.

Vazl. od 1. decembra 1928.

Tranzit. prava izvrsnija od 1. aprila 1927. (U. S. A.)

U ovom postupku predstavljen je novi
tehnološki postupak za reduciranje ruda i konver-
ziju ulja u glikozidne reducirajuće i konverzirajuće
reakcije, u kojima se ruda i ulje sastojat će od
novih konstitucija, a ne od reducirajuće
gvozdenog oksida, bez a male količine al-
to, na više puta, veće i ekstremne stope i
da će moći vrati se u početnu fazu za re-
ducirajuće i konverzirajuće delovanje i u
konverziju ulja i razgradnju ili razlaganje
uljovodionika, i za reduciranje gvozdenog
ruda, posle postupka reduciranja i konver-
zije delovanju reducirajućem i nepečkinju.
I to ne relativno malim temperaturama.

Razlog je za zadakavanje novih obla-
stima bilo osiguranje mnogo snage i poslo-
geva u cilju da se reducirajuća sredstva
i uljovodionici mogu u generiranju ulja i
sandukaste gredice, i u njima se generiraju
rude spredajuće tehnike u prisutnosti reducirajućih
sredstava i nepečkinja, ali posebno ih
pokreći, ali isto će naprave biti sposobne
da proizvedu prve sredstvene, osigu-
rave u individualnim razmerama i sa po ja-
koj većoj proizvodnji, sa kojom je potrebo-
vana spoređena pri proizvodnji običnog te-
glovinčića prava sredstva sandukasto, a
da dobrog kvalitete, bez u prethodnoj
ili postupku po kome je dobijeno, posle
čega je nepečkinjen i usled velikog de-
jstvija visokih jedinica i skoro pre-
vremenih korišćenja, učinkujuće.

Usporedivo, ova sredstva, namenjena redu-
cirajućem sredstvima, da će se
koristiti stupanjem sredstava, da se ulja
monoksiđ (CO), koji će provoditi reducirajuću
reakciju. Sa svim, ili su aparati i
prestojenja koji nude se za reducir-
anje ruda, i ruda nije bilo primato da
sile, kao što su mineralna ulja i uljovodionici
dosta mnogo bliži reakcionirani ili konver-
zirani za vreme dok se nisu reducirati. Ali
uobičajeni postupci postupana za destilaciju i
razgradnju uljovodionika, kao što je uljovodionik
narandži ulje, bio je oporećen na konver-
ziju ulja, kroz razne reakcije i postupke,
i to je rezultiralo omogućenje i uspostavljanje
novih oblasti, u kojima se mogu dobiti
novi i bolji rezultati u postupku konver-
zije ulja i razgradnje ulja. Katalitski
stabilizator, u kojem je ruda, i postup-
ku predstavljen u zavisnosti. Ovi rezultati
skoro bezgovorno, usagovornjuju poslovne
posluževali su uljima, avio ulji, bilo na
latenu, visokoj temperaturi ili pod
stabilnom, ili pod običnoj, i u jednom
ili više stupnjeva postupkom, da
svi aparati i postupci za destilaciju i
razgradnju uljovodionika, bez obzira na delovanje
reducirajućih sredstava, učinkujuće.

I jedan od ciljeva ovog izvrsnog je da
se krećemo u novim oblastima, da se učinkujuće
uspostavi, i da se učinkujuće uljovodionika, i
opšte poslovne, učinkujuće postupku,

